



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

TITULO: Compresión y Resolución del Algoritmo en Operaciones Básicas con Énfasis en la División

AUTOR: Sergio Eduardo Jacobo Cibrian

FECHA: 07/26/2023

PALABRAS CLAVE: Algoritmo, División, Resolución, Comprensión, Secundaria

GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO GENERACIÓN

GENERACIÓN

2019



2023

Compresión y Resolución del Algoritmo en Operaciones Básicas con Énfasis en la
División

PORTAFOLIO TEMÁTICO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Que presenta:

Sergio Eduardo Jacobo Cibrián.

ASESORA:

MTRA. ELIZABETH CONTRERAS AGUIRRE

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.,

JULIO DE 2023



**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 Sergio Eduardo Jacobo Cibrián
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la
utilización de la obra Titulada:

Compresión y Resolución del Algoritmo en Operaciones Básicas con Énfasis en la División

en la modalidad de: Portafolio temático para obtener el
Título en Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria
en la generación 2019-2023 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 11 días del mes de JULIO de 2023.

ATENTAMENTE.

Sergio Eduardo Jacobo Cibrián

Nombre y Firma
AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES



San Luis Potosí, S.L.P.; a 06 de Julio del 2023

Los que suscriben, tienen a bien

DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): C. JACOBO CIBRIAN SERGIO EDUARDO
De la Generación: 2019 - 2023

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: Portafolio Temático.

Titulado:

COMPRESIÓN Y RESOLUCIÓN DEL ALGORITMO EN OPERACIONES BÁSICAS CON ÉNFASIS EN LA DIVISIÓN

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 ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

ATENTAMENTE COMISIÓN DE TITULACIÓN

DIRECTORA ACADÉMICA



DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

MTRA. MARCELA DE LA CONCEPCIÓN MIRELES
MEDINA

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

DR. JESÚS ALBERTO LEYVA ORTIZ

RESPONSABLE DE TITULACIÓN

ASESOR DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

MTRA. LÉTICIA CAMACHO ZAVALA

MTRA. ELIZABETH CONTRERAS AGUIRRE

ÍNDICE

Contenido	
INTRODUCCIÓN	7
1.1 Justificación.....	9
1.2 Descripción breve de la problemática.....	11
1.3 Propósitos del portafolio temático	12
1.4 Competencias del perfil de egreso.....	13
1.5 Contenido del trabajo académico.....	15
CONTEXTO INTERNO Y EXTERNO	16
2.1 Contexto Escolar	16
2.1.1 Contexto interno.....	18
2.1.2 Contexto externo.....	20
2.1.3 Recursos de la institución	21
2.1.4 Perfil del grupo	23
2.2 Diagnóstico	24
CONTEXTO TEMÁTICO ORIENTACIONES TEÓRICAS DEL TEMA	38
3.1 Descripción del problema.....	38
3.1 Interés por el tema	49
3.2 Factores que intervinieron para que se diera la problemática.....	51
3.3 La importancia de realizar este estudio.....	52
3.4 Ruta Metodológica	53
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PROPIA PRÁCTICA	58
4.1 La importancia de las matemáticas:	60
4.2 La división para la teoría de la ciencia	70
4.3 Teoría cognitiva en la matemática	71
4.4 Teoría didáctica en la matemática.....	72
4.5 Enfoque Pedagógico.....	72
4.6 Constructivismo Social.....	73
4.7 Situaciones didácticas.....	74
4.8 Ciclo reflexivo de Smyth.....	75
ANÁLISIS DEL NIVEL DE LOGRO Y TRANSFORMACIÓN DE LA PRÁCTICA	77
5.1 Lista de resultados y de asistencia.....	78
5.2 Primera Actividad.....	79

5.3 Segunda Actividad	88
5.4 Tercera Actividad	103
5.5 Cuarta Actividad	107
5.6 Transcripción de la Clase (Vídeo)	115
5.7 Análisis del video de la clase:	137
CONCLUSIONES	139
VISIÓN PROSPECTIVA.....	142
REFERENCIAS	145
ANEXOS.....	148
Anexo 1. Ubicación geográfica.....	148
Anexo 2. Diagnóstico	148
Anexo 3. Actividad 1.....	150
Anexo 4. Actividad 2.....	151
Anexo 5. Actividad 3.....	152
Anexo 6. Actividad 4.....	152
Anexo 7. Lista de resultados y de asistencia	153

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las matemáticas son fundamentales y consideradas como una herramienta importante en todos los ámbitos del conocimiento, en todo momento el ser humano se enfrenta a situaciones problemáticas que implican hacer uso de algunas de las operaciones básicas como son: suma, resta, multiplicación y división.

Entre las operaciones básicas encontramos la división, que es considerada como la operación de descomponer una magnitud en partes iguales o muchas personas le dan el significado de repartir, en ocasiones se considera como uno de los algoritmos más complicados de aprender, ya que implica diversos procedimientos de los cuales se requiere tener conocimientos sobre reparto y además tener un buen dominio o manejo del resto de las operaciones básicas.

La división se puede resolver desde diferentes procedimientos, ya que en unos casos se estima como la operación inversa a la multiplicación y en otras situaciones se emplea la aproximación sucesiva utilizando la resta, estos entre algunos otros procedimientos. Además, en este documento se trabajará con alumnos de segundo año de secundaria, por tal motivo, en este grado se trabajará con la división con punto decimal y fracciones con números positivos cómo negativos y de acuerdo al Programa de Estudios (2017), nos menciona que:

El estudio de la división entre decimales también conlleva una ruptura con la noción que los alumnos han desarrollado, pues a partir de ahora la división ya no se hace entre un número entero de partes. Además, el cociente ya no será necesariamente menor que el dividendo. (p.186)

La división se obtiene a partir de generalizar los resultados que ya se conocen para los números positivos y las reglas de los signos para la multiplicación: hay que partir de que la división es la operación inversa de la multiplicación. (p.205)

De acuerdo al enfoque de la asignatura de matemáticas, pide al docente que trabaje el contenido o pensamiento matemático a través de resolución de problemas donde los estudiantes deben usar de manera flexible, conceptos, técnicas, métodos o contenidos en general aprendidos previamente y asimismo deben desarrollar los estudiantes resoluciones que no necesariamente les han sido enseñados con anterioridad. Es decir que aquellos cuyo descubrimiento y solución requieren de la curiosidad y la imaginación creativa. (p.163).

1.1 Justificación

El aprendizaje es el resultado de la reflexión y la experiencia de cada individuo, con esto quiero mencionar que para comprender el mundo de manera creativa o asertiva es necesario un proceso cognitivo, intencionado, además de enfocado en el nivel de análisis que el individuo domina.

Cómo profesor de matemáticas de adolescentes tengo que percibir los problemas matemáticos que afectan a los alumnos de secundaria, mi experiencia me ha llevado a reflexionar sobre la intervención docente que he de llevar a cabo en los salones de educación básica.

Actualmente, como estudiante normalista de 7º y 8º semestre de la Licenciatura Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria, me he planteado el objetivo de llevar a cabo una propuesta pedagógica que pueda aplicar durante las diversas jornadas de práctica profesional docente. A lo largo de observaciones previas y derivado de la aplicación del diagnóstico con el grupo de estudio pude percibir que los alumnos del grupo tienen problemas para comprender la división y su aplicación en ejercicios estructurados o actividades estándar que se utilizan en las clases de secundaria.

Para lograrlo, es necesario enfocarme o trabajar con situaciones matemáticas a través de contenidos que al alumno se le dificulten, de esta forma potenciar la adquisición del conocimiento de la división, incluso saber retomar problemas que se aplicaron en educación previa básica, es decir aplicar actividades que se ven desde 3er grado de primaria hasta segundo de secundaria.

Considero que debemos tomar muy en cuenta que un profesional de la docencia en matemáticas requiere saber aplicar correctamente las técnicas, los procedimientos y metodologías en la enseñanza de esta asignatura. Si no, provocaremos confundir al alumno y, por consiguiente, que no aprenda o domine los contenidos.

Por tal razón para lograr resolver el conflicto cognitivo en el procedimiento de la división, así como su correcta comprobación, pretendo usar diferentes técnicas e instrumentos para diseñar una alternativa de solución al problema. Se proyecta, a lo largo del documento, narrar y describir una serie de eventos didácticos apoyado en la *Teoría de las situaciones didácticas* y la reflexión de mi desempeño docente con el *Ciclo de Smyth*.

Se diseñó una ruta metodológica que me permitió lograr con éxito la encomienda antes descrita y sustentar de manera teórica las acciones implementadas.

1.2 Descripción breve de la problemática

Es necesario resaltar que la problemática parte de las reuniones del consejo técnico escolar realizadas del 22 al 26 de agosto del 2022, ya que es una consecuencia derivada de la pandemia y clases en línea, asimismo de una situación que se presenta en la secundaria sobre la falta de un docente de matemáticas para los grupos de primer grado.

Es por este motivo que las docentes de matemáticas de la Secundaria General Antonio Díaz Soto y Gama resaltan que las operaciones básicas es una problemática que se debe trabajar para solventarlo.

Por consiguiente derivado de lo anterior, durante mi jornada de observación del 29 de agosto al 2 de septiembre del 2022, observé que tienen una baja comprensión en la resolución del algoritmo de la división y esto fue a través del diagnóstico que aplicó la docente titular de matemáticas, ya que ella lo hizo con la finalidad de saber qué tanto conocimiento tienen en cuestión de los temas que se van a trabajar en este año, por lo tanto, venían operaciones de división con números naturales, esto me llamó mucho la atención, ya que al saber, en segundo año de secundaria los alumnos deberían dominarlas o comprender la división.

Además, elaboré un diagnóstico en relación al problema. Para hacerlo me enfoqué en los planes y programas de estudios 2017 de primaria, para analizar en qué grado se empieza a ver el tema de la división.

A medida que investigué, me percaté de que se ve desde tercero de primaria por de tal forma que apliqué problemas matemáticos desde ese nivel hasta segundo de secundaria, una vez contestado y obtenido los resultados pude confirmar que la *comprensión y resolución del algoritmo de la división* es un problema que presentan los alumnos de segundo grado de secundaria.

1.3 Propósitos del portafolio temático

Lo anteriormente expuesto me hace pensar en una pregunta de investigación que ayudé a plantear el problema de investigación, que sería: ¿Cómo lograr que los alumnos de segundo grado de la Escuela Secundaria General Antonio Díaz Soto y Gama, aprendan a resolver algoritmos de división? mismas que fueron mencionadas antes con detalle y descripción clara, cosa que es de mi interés y preocupación acerca de las necesidades que se identificaron en el grupo.

Asimismo, con la intención de proponer estrategias que me permitieran mejorarlas y que estuviera enfocado en lo que iba hacer sin extenderme más de lo planeado, me hice el siguiente cuestionamiento en relación a los propósitos que quiero lograr durante mis jornadas de prácticas con el objetivo de dar solución, ya que dentro del Programa de Estudios 2017, en segundo grado de secundaria se debe trabajar con problemas de multiplicación y división con fracciones y decimales tanto positivos como negativos, en tal sentido buscaría:

- Diseñar actividades para la enseñanza de resolución de problemas en relación a la división en los alumnos de segundo grado de educación secundaria
- Fortalecer mi intervención docente mediante el diseño de situaciones problemáticas acordes al nivel de los adolescentes para el aprendizaje de la división.

Estos objetivos me los he propuesto con la finalidad de hacer una mejora en los procesos de enseñanza y mis competencias docentes que me permitan ser cada día mejor frente al grupo y asimismo en mis alumnos para que logren adquirir conocimientos y aprendizajes nuevos que le sean de mucha utilidad en su vida diaria, por medio del diseño y aplicación de mis actividades. Por lo tanto, considero que es un gran reto y meta alcanzar, ya que me servirían para superarme cada día, pero necesitaría apoyo tanto como del profesor y el alumno para tratar el contenido en su enseñanza. Ya que sin ellos no podría saber si estoy haciendo bien mi trabajo.

1.4 Competencias del perfil de egreso

Este documento está basado en cumplir algunas competencias genéricas y profesionales en las cuales se centra la construcción del portafolio temático que son:

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.

La información de este documento está enfocada en mí mismo como futuro docente en la educación, para que me ayude a tomar decisiones para favorecer el aprendizaje de mis alumnos y asimismo en la toma de decisiones para el mismo beneficio.

Esto me serviría mucho para estar preparado para alguna de estas situaciones, pero al estar aplicando distintas actividades debo tomar muy en cuenta cuáles elegir y esto es dependiendo las características de mis alumnos, ya que si no llegara a funcionar buscaría la manera de adecuarlas para lograr mis propósitos y objetivos.

En cuestión de las competencias profesionales, son las siguientes:

- Propone situaciones de aprendizaje de las Matemáticas, considerando los enfoques del plan y programa vigentes; así como los diversos contextos de los estudiantes
- Reflexiona sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, y los resultados de la evaluación, para hacer propuestas que mejoren su propia práctica.

Considerando que para destacar en una clase debe de ser excelente, aunque uno no sabe qué pasará realmente y pueden surgir ciertas dudas de los alumnos, entonces analizaría los trabajos para observar posibles dificultades que se les presentan los alumnos y asimismo tratar de solventarlos.

Estas competencias están presentes en este portafolio temático, me basé en las necesidades, habilidades y procesos de desarrollo en los que se encuentran los alumnos de 2ºC de la Escuela Secundaria General Antonio Díaz Soto y Gama, ya que después de aplicar mi diagnóstico y observar los resultados me ayudó a saber cómo estaban los alumnos en este tema y de ahí diseñar las actividades para implementar.

Estas competencias genéricas y profesionales las iré desarrollando a lo largo de la aplicación de este documento con el objetivo de ser competente en el área educativa.

1.5 Contenido del trabajo académico

A lo largo de este documento se presenta todo lo realizado para hacer un cambio en los alumnos, a menudo de que elaboré un diagnóstico y aplicarlo para estar seguro de que sí es un problema la división. Para posteriormente hacer un análisis y plantear objetivos, propósitos teniendo en cuenta que lo que se pretende hacer y así poder diseñar actividades que ayuden a reforzar ese aprendizaje del algoritmo de la división, asimismo en este documento se muestran los resultados y preguntas aplicadas a lo largo de mi intervención docente, haciendo un análisis respectivo de cada pregunta para poder llegar a una conclusión sobre qué se mejoró o qué se les sigue dificultando a los alumnos.

Por otra parte, se habla acerca de autores que tienen relación con la temática y que ayudan argumentar todas las actividades propuestas. Al final se agregan conclusiones de todo lo realizado y de las experiencias que se tuvo a lo largo de la elaboración de este documento, asimismo como me ayudó en mi formación docente para lograr ser competente en la educación.

CONTEXTO INTERNO Y EXTERNO

2.1 Contexto Escolar

La Escuela Secundaria General “Antonio Díaz Soto y Gama” es una institución pública que se encuentra ubicada en el Estado de San Luis Potosí, sobre la escuela y sus inicios, tuvo la oportunidad de estar presente en uno de sus aniversarios que es el 30 de septiembre del 2022 donde se celebró 41 años de su creación. Asimismo, hicieron mención de que la solicitud de creación de la escuela se realizó en junio de 1980, obteniendo respuesta el 17 de agosto de 1981. Posteriormente, se autorizó el uso del edificio social CATRA (casa de trabajo) en la zona de Fovissste, San Luis Potosí, S.L.P. Dónde se crearon cuatro aulas, oficinas, y tanto baños como canchas para su uso.

De este modo el personal permaneció allí de 1981 a 1982, luego en 1985, se aprobó el nombre “Antonio Díaz Soto y Gama” siendo reconocido hasta la actualidad.

Un contexto, se refiere a una serie de elementos que pueden obstaculizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos. Dónde nos referimos a la localidad, a la población, la cultura, el carácter del centro, la situación geográfica, el nivel económico, el nivel de aprendizaje o también la diversidad del alumnado.

Por lo tanto es importante conocer la institución, ya que adquiere una gran relevancia conocer, analizar y tener en cuenta las características del contexto socioeducativo de la escuela, ya que es fundamental para saber en qué condiciones se encuentran los alumnos es decir saber cómo se desenvuelven en el grupo, cómo interactúan, cómo se relacionan con sus familias y en la sociedad educativa, para contemplarlo y evitar ciertas actividades que pudiera perjudicar a las personas, asimismo atendiendo a las necesidades, intereses y expectativas de los alumnos y desarrollando una educación equitativa de calidad.

Para Vygotsky, el contexto atañe en lo concerniente al aprendizaje, interpretado esto, para Bodrova (2004):

El contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa. El contexto forma parte del proceso de desarrollo y, en tanto tal, moldea los procesos cognitivos. (p. 10)

En esa misma línea de ideas se encuentra Juan Delval (2000) quien menciona lo siguiente en cuanto al contexto:

La escuela no puede llegar a cumplir su misión educativa sin problematizar sobre el contexto social que la rodea, si bien de armonizar esta sociedad y, desde ella, seguir trabajando activamente para la mejora de la vida personal y comunitaria. (p.1)

2.1.1 Contexto interno

La Escuela Secundaria General N° 7 “Antonio Díaz Soto y Gama” es una institución pública, la cual se ubica en la capital del estado de San Luis Potosí y su clave de centro de trabajo es, CCT, 24DES0072T1. Pregunté al área administrativa sobre las estadísticas internas del centro escolar, donde me proporcionaron los siguientes datos que son un total de 536 alumnos en toda la institución, además son 14 grupos que conforman los 3 grados y trabajan 49 personas dentro de la escuela, que son intendentos, perfectos, secretarías y maestros.

Solamente la escuela cuenta con el turno matutino de 7:30 de la mañana a la 1:40 de la tarde. Es una secundaria general en el sistema educativo nacional de México y debido a la organización de la escuela, los docentes son los encargados de trasladarse a los salones mientras que los estudiantes tienen que esperar a sus maestros titulares, cada grupo cuenta con un salón asignado, porque el objetivo de la escuela es que los alumnos no se salgan de su aula para evitar tragedias al transcurso de trasladarse ya que la institución cuenta con aulas de doble piso y asimismo para procurar que no entren a otra clase.

Es similar a las escuelas técnicas solamente cambiaría en sus horarios de entrada y salida e incluso hasta su organización dentro de ella, ya que los estudiantes se trasladan al salón que les corresponde. En cambio en la telesecundaria no ya que su horario es de 8 de la mañana a 2 de la tarde, asimismo los maestros dan todas las clases y solamente tienen un grupo definido al igual que un salón.

La hora de receso es de las 10:50 a.m. hasta las 11:10 a.m. por consiguiente dentro de la escuela cuentan con una cooperativa que se encuentra dentro de la institución. La escuela cuenta con cámaras de seguridad dentro y fuera de los salones con el objetivo de tener mayor vigilancia de los alumnos y orden. Los alumnos tienen cada día siete horas de clase en donde cada sesión tiene una duración de 50 minutos, donde imparten clases de Historia, Educación Física,

Español, Inglés, Vida Saludable, Física, Matemáticas, Tutoría, Música, Tecnología y Taller que son de electricidad, diseño, que están distribuidos a diferentes horas en días distintos.

Dentro de la escuela cuentan con cinco salones de primer grado, cinco salones de segundo y cuatro salones de tercero, asimismo cuenta con cuatro prefecturas, dónde están ubicadas dos en la planta baja, una en la planta alta y una a la entrada de la institución.

Igualmente, cuentan con 4 salones de talleres, una bodega, una biblioteca y una sala de maestro, dos baños uno para los alumnos y otro para los maestros. Asimismo, cuentan con 4 canchas, dos de ellas están techadas y las otras dos no tienen nada, al igual cuenta con un comedor, aunque las mesas son de manera y las sillas de metal, también cuenta con bebederos de agua.

En cuestión de áreas verdes, no cuentan con muchas solamente con dos jardineras a la entrada de la escuela, otra jardinera está a un lado de la cafetería, y asimismo hay algunos árboles al costado de un salón y de una cancha techada.

Por otra parte, cuenta con una sala de cómputo, pero solamente tienen 11 equipos por tal motivo no se usa, ya que por grupo son un mínimo de 25 alumnos y un máximo de 40, por esa razón no se utiliza.

Según los Acuerdos actuales de la SEP que son normas técnicas y administrativas emitidas en los Acuerdos Nacionales y se aplican para todas entidades federativas de la República Mexicana que cada institución debe contar con una dirección, asimismo oficinas y laboratorio. En cuestión de las aulas son de doble piso debido al tamaño de la institución.

2.1.2 Contexto externo

Concibo a la escuela como un espacio con prácticas culturales y tradiciones históricamente construidas donde confluyen sujetos que aportan sus propios saberes culturales (...) La acción de los sujetos participantes está medida por dos características: el papel institucional que desempeñan, vinculado a las condiciones específicas que lo signan y las vivencias culturales que los sujetos han adquirido tanto en el espacio escolar como en otras integraciones sociales en las que participan (Sandoval, 2000, p. 52).

La Escuela Secundaria Antonio Díaz Soto y Gama, se encuentra ubicada en la calle Padre Eusebio Kino # 6 de la colonia Fovissste, con código postal 78150 en la capital del estado San Luis Potosí, S.L.P

En lo que concierne a la ubicación geográfica de la institución se encuentra cerca de la Av. Prolongación Muñoz, donde hay diversas tiendas, supermercados, puestos de comida, bancos y locales como Walmart, Soriana, Coppel, Funerales Hernández, la gasolinera PEMEX, pizzerías como Dominós y Little Caesars entre otros. Al oeste de la institución podemos encontrar la Esc. Secundaria Oficial “Francisco Eppens Helguera” de la que provienen algunos alumnos, debido a darse de baja por problemas académicos o de conducta, por otra parte colinda con la colonia Las Piedras y con la Unidad Habitacional Manuel José Othón, a las cuales pertenece la mayoría de los estudiantes, aunque es importante mencionar que existe un porcentaje de alumnos que proviene de colonias bastante lejanas a la institución, esto es lo que genera ausentismo y retardos constantes en el alumnado.

En el lugar donde se encuentra localizada la Escuela Secundaria Antonio Díaz Soto y Gama, podemos encontrar otras instituciones en este caso está la Escuela Primaria Francisco González Bocanegra y un Escuela Preescolar en la parte de atrás. También podemos encontrar distintos comercios, los cuales van desde papelerías, ciber, tiendas de conveniencia y de abarrotes. Asimismo, se encuentra la biblioteca CATRA (Casa del trabajo), ubicada a un costado de la

institución sobre Eusebio Kino y el andador Fovissste, al igual una estación de policías. (Anexo, contexto externo).

2.1.3 Recursos de la institución

La Escuela Secundaria General Antonio Díaz Soto y Gama, cuenta con pocos recursos, en el caso de los dos edificios escolares uno tiene 8 aulas y asimismo dos prefecturas, en cambio en el otro edificio solamente se cuenta con 3 aulas y con laboratorio de tecnología y de química asimismo con una sala de docentes y una prefectura.

En cuestión de la organización de las áreas cuentan con una biblioteca, con canchas de basquetbol, bebederos y dos edificios en donde uno de ellos están los grupos de tercer grado y asimismo algunos primeros, aunque hay otros grupos que no se ubican ahí, es el caso de un segundo que se encuentran en la parte de atrás del edificio y dos primeros cerca de la dirección. En cambio, en el otro edificio únicamente son tres grupos de segundo año y cada uno tiene su respectivo salón.

Por lo tanto, cada aula cuenta con recursos materiales es decir mobiliario que son mesabancos para los alumnos, una mesa y silla para el docente, también tienen lo que es un pizarrón blanco, asimismo algunos salones tienen computadora, cañón y cuentan con un “smart board” que es un pizarrón inteligente. Son muy pocos, pero no se pueden usar por falta de cables, por tal motivo las tienen tapadas, aunque como ya lo mencioné en otros salones que no contienen ni computadora ni proyector, pero todas las aulas cuentan un pizarrón blanco, que es donde los maestros pueden trabajar para hacer apuntes o dar explicaciones de cualquier tema ya que se debe adaptar a las condiciones y recursos con los que la institución cuenta.

De igual manera el aula y mesabancos se encuentran en buenas condiciones es decir que no están ni rayados, ni maltratados y algunos salones tienen vitropiso.

En relación a los recursos tecnológicos cuentan con una sala de cómputo, pero no la usan ya que solamente tienen 11 equipos y los grupos más chicos son de 25 alumnos y es difícil poder utilizarlas.

Dentro de la institución cumplen con todos los servicios básicos que es luz, agua, pero hay ocasiones en que los baños se quedan sin nada de agua. Por otra parte, no cuentan con el servicio de internet, ya que no han podido instalarlo, aunque los maestros han hecho gestiones para que se les ponga, pero no han tenido el apoyo, por tal razón no cuenta con internet.

En cuestión de los docentes trabajan con libros, asimismo estos son proporcionados a los alumnos. Por otra parte, dentro de la escuela cuentan con director, subdirectora, con personal administrativo, maestros, prefectos tanto hombre como mujeres, al igual con intendentes.

2.1.4 Perfil del grupo

Parte de la organización de actividades y sugerencias normativas de los actuales planes y programas de estudio de la Licenciatura de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas. Introduce la situación de que estaré trabajando con un grupo de segundo año, en este caso con “2C”. Este grupo está conformado de 26 estudiantes tanto hombres como mujeres.

Por otra parte, es un grupo que se dedica a trabajar y son respetuosos, aunque a veces quieren estar platicando, asimismo son tranquilos ya que hacen caso a las indicaciones que se les dice.

Asimismo, puedo decir que para cumplir con las tareas es un poco complicado, ya que no la llevaban, pero lo que realiza la maestra titular de matemáticas es que los hace que prometan que cierto día la van a llevar.

Algo que pude observar en el grupo de “2C” es que el ritmo de aprendizaje o mejor dicho su nivel de dominio sobre los contenidos básico es buena, ya que su manera de trabajar es más rápida si es que tienen conocimiento, por tal motivo las actividades que les propongo las realizan antes del tiempo que les proporciono, al menos que desconozcan por completo un tema tardan sí tardan.

En cuestión del grupo de “2B” son un poco más tranquilos y lentos, pero a pesar de eso sí trabajan, aunque se distraen fácilmente por tal motivo, la estrategia que utilicé en los dos grupos es que los organicé por orden de lista y los más inquietos o los que veo que platican más los acomodé en la parte de enfrente.

2.2 Diagnóstico

Se elaboró un diagnóstico el 28 de agosto del 2022 en base a la división desde tercer año de primaria que es donde se empieza a ver de acuerdo al Plan y Programa de estudios 2017 hasta segundo grado de secundaria que es donde se termina de ver, esto con el objetivo de observar desde dónde se presenta la problemática, pero después de aplicar el diagnóstico me pude dar cuenta que los alumnos tienen dificultad en el tema de multiplicación y división de fracciones que es algo que se ve en este grado, también tienen problemas en las operaciones básicas al igual con las de punto decimal, ya que no saben resolver el algoritmo de la división.

Pero debemos considerar que esta representación utilizando el punto se basa en dos principios:

- El principio de valor de posición.
- La extensión del principio de posición a la escritura de números menores que la unidad.

Los números decimales nos permiten resolver operaciones o problemas que no es posible solucionar con los naturales. (Ávila, A, 2008, p.31).

Por tal razón, la maestra titular de matemáticas lo que hizo fue trabajar con las operaciones básicas, pero implementando el punto decimal, esto con la finalidad que reforzaran esa parte ya que más adelante deben trabajar con la multiplicación y división de fracciones al igual que convertirlas a decimal. Pero debemos considerar que:

Un primer acercamiento a la división entre decimales se da cuando el cociente es un número natural, por ejemplo, en esta situación: ¿cuántos frascos de 0.125 l se llenarán con 1.75 l? La operación que corresponde ($1.75 \div 0.125$) puede resolverse mediante sumas repetidas de 0.125.

Por tal motivo, la división entre decimales requiere que previamente los alumnos establezcan la propiedad según la cual un cociente no se altera cuando se multiplican el dividendo y el divisor por un mismo número ($a \div b = ka \div kb$) y que conozcan la técnica para dividir números decimales entre potencias de 10 (10, 100, 1 000). (Programa de Estudios, 2017, p.186)

En los dos grupos son alrededor de 25 a 30 alumnos, casi todos salieron mal en los dos diagnósticos, por lo que hay deficiencia en el dominio de los contenidos matemáticos evaluados, al igual que problemas de disciplina dentro de los grupos, percibo que es debido a la situación post pandemia.

A continuación, podemos observar el diagnóstico que se implementó el primero de septiembre del 2022, en base al tema de la división, en donde se abordaban problemas desde tercero de primaria que es el grado donde se empieza a trabajar por primera vez, hasta segundo de secundaria donde se mira la división a través de fracciones.

Carretero (1996) nos menciona que “el diagnóstico que el docente elabore debe ir más allá de tomar en cuenta destrezas, rutinas, o conocimientos aislados y descontextualizados, sino que abordará los aspectos más complejos de los desempeños estudiantiles” (p.1).

Es por esta razón que, el diagnóstico debe contener los aspectos más relevantes de lo que se va a trabajar durante segundo grado de secundaria, con la finalidad de que los alumnos recuerden y pongan a prueba sus conocimientos aislados.

Diagnóstico

- 1. A cada invitado de la fiesta hay que entregarle 5 fichas para participar en un sorteo. Si hay 60 fichas.**

¿Cuántos pueden participar? _____

Cómo podemos observar el problema anterior se trata de una división en dónde debemos buscar a cuántas personas les van a dar fichas para participar en el sorteo y este problema es aplicado en el grupo de 3er grado de primaria, ya que como lo marca el Plan y Programa de estudios 2017 “Aprendizajes Clave”.

- Calcula mentalmente multiplicaciones de números de una cifra por números de una cifra y por múltiplos de 10, así como divisiones con divisores y cocientes de una cifra.
- Resuelve problemas de división con números naturales hasta 100, con divisores de una cifra (sin algoritmo).

En el problema solamente usa una cifra en el divisor y en el dividendo usa dos, pero como dice solamente se puede usar número naturales hasta el 100.

2. Hay 354 losetas para cubrir el piso de un salón de la escuela. Después de hacer algunos cálculos, los trabajadores se dieron cuenta de que les conviene acomodarlas en filas de 9 losetas.

¿Cuántas filas podrán colocar? _____

¿Sobrarán losetas? _____

El problema trata de buscar cuántas filas se necesitan para cubrir el piso del salón de una escuela y cómo podemos observar hace la pregunta que, si sobran losetas, al igual nos podemos dar cuenta que nos da dos datos una que contiene una cifra y la otra contiene tres cifras.

Nos menciona el Plan y Programa de Estudios 2017 “Aprendizajes Clave” de 4to grado de primaria, que se deben resolver problemas de división con números naturales y cociente natural (sin algoritmo). Se debe calcular mentalmente, de manera aproximada y exacta, multiplicaciones de un número de dos cifras por uno de una cifra y divisiones con divisor de una cifra.

Solamente se hace énfasis en que se debe usar una cifra en el divisor y que deben ser números naturales y cociente natural.

3. Raúl, Manuel, Andrés y Mario quieren comprar un balón con valor de \$ 150.

¿Cuánto le tocará poner a cada uno si se dividen el costo en partes iguales?

Podemos observar que el problema solamente nos da el costo del balón y las personas que lo quieren comprar, para saber cuánto le toca a cada uno poner para completarlo. Este problema es aplicado para alumnos de 5to grado de primaria, ya que tomando en cuenta lo que nos dice el Plan y Programa de Estudios 2017 (Aprendizajes Clave).

Se busca que los alumnos resuelvan problemas de división con números naturales y cociente fraccionario o decimal. Al igual que usen el algoritmo convencional para dividir con dividendos hasta de tres cifras y calcular mentalmente, de manera aproximada, multiplicaciones de números naturales hasta dos cifras por tres, y divisiones hasta tres entre dos cifras; calcula mentalmente multiplicaciones de decimales por 10, 100, 1000.

Entonces si ponemos atención al problema podemos darnos cuenta que cumple con lo que marca el Plan 2017, ya que el problema es con números naturales y el cociente nos debe de dar un resultado fraccionario o decimal, si lo resolvemos podemos darnos que cumple con lo que dice.

- 4. Cuando Raúl y Esperanza llegaron a una fiesta quedaban $\frac{3}{10}$ de pastel, así que se dividieron esa porción en partes iguales.**

¿Qué parte del pastel completo le tocó a cada uno? _____

- 5. Cuatro amigos van a repartirse, por partes iguales y sin que sobre nada $\frac{5}{8}$ de una pizza.**

¿Qué parte del total, es decir, de la pizza completa, le tocará a cada uno?

En los problemas anteriores, podemos darnos cuenta que ya son un poco más difíciles, ya que en el problema encontramos como dato una fracción, este aspecto complica un poco el problema.

Este tipo de problemas los aplican en sexto grado de primaria, nosotros como docentes no los implementamos, pero en el Plan y Programa de Estudios 2017 “Aprendizajes Clave” nos indica que en este año los alumnos deben aprender a resolver problemas de multiplicación con fracciones y decimales, con multiplicador número natural, y de división con cociente o divisores naturales.

Entonces, retomando el problema podemos darnos cuenta que es cierto que el cociente y el divisor son números naturales, ya que nos habla de dos personas que son Raúl y Esperanza, puesto que el dividendo sería lo que queda del pastel.

- 6. Un grupo de amigos compró un boleto para un sorteo y obtuvieron un premio de \$178.50. Si cada uno le tocaron \$25.50.**

¿Entre cuántos amigos compraron él boleto? ____

7. Se quiere repartir \$ 73.20 entre siete niños.

¿Cuánto le corresponderá a cada uno? _____

Si observamos bien los problemas podemos darnos cuenta, que los datos que nos da, tienen cifras decimales por ende en sexto de primaria aún se trabajaba con números naturales.

Por tal motivo aumenta más la dificultad para resolverlos, pero checando el Plan y Programa de Estudios 2017 “Aprendizajes Clave”, podemos darnos cuenta que en este 1er año de Secundaria los alumnos deben resolver problemas de multiplicación con fracciones y decimales y de división con decimales al igual deben determinar y usar la jerarquía de operaciones y los paréntesis en operaciones con números naturales, enteros y decimales (para multiplicación y división, solo números positivos).

En este problema podemos ver que se basa más en la división con números o cifras decimales, por lo tanto, es uno de los problemas que se aplican en este grado.

8. En el laboratorio químico donde trabaja Manuel ha roto, por descuido, un equipo que cuesta \$2910 y se le descontará de su sueldo de la quincenal.

a) ¿Con qué signo debe considerar el contador de la empresa en la contabilidad el costo del equipo dañado? ____

b) Además de Manuel, José y Juan tuvieron que ver en el incidente. Si ganan igual, ¿Cuánto deberá pagar cada uno?

¿Cómo se indicará esa cantidad en sus recibos?

c) ¿Qué información es relevante para responder y cuál no? _____

d) Describe tu procedimiento para saber las respuestas. _____

MANUEL SÁNCHEZ PEREZ		RECIBO DE PAGO
Total por honorarios		\$12000.00
Retención (20%)		-\$2400.00
Descuentos		-\$2910.00
Total		\$6690.00

9. En un establecimiento le aceptaron a Ángel su vieja bicicleta a cuenta de una nueva. Por su bicicleta le ofrecieron \$2325.40 y la nueva cuesta

\$6544.15, y le dieron la oportunidad de pagar en 15 plazos de una semana.

¿Cuánto debe pagar Ángel semanalmente?

10. Una pieza de jamón de $3\frac{3}{4}$ kg se divide en empaques de $\frac{3}{8}$ kg.

¿Cuántos empaques se hicieron?

Como podemos observar los problemas piden muchas cosas para solucionar, pero si analizamos bien podemos darnos cuenta que en el primero la persona tiene un sueldo y le van a descontar entonces quiere decir que hay números negativos.

Y en la segunda debemos hacer una resta para que el resultado podamos dividirlo. Y en el tercero nos da los datos en fracciones, Esto es lo que dificulta un poco el problema.

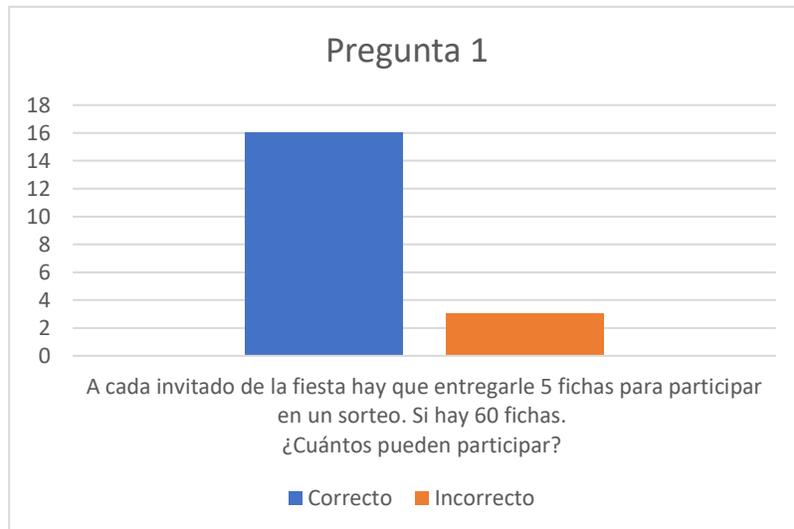
Este tipo de problemas se vieron en 2do de secundaria y como lo marca el Plan y Programa de Estudio 2017 “Aprendizajes Clave”. Los alumnos en este año deben de saber y tener la habilidad de resolver problemas de multiplicación y división con fracciones y decimales positivos, al igual que resolver problemas de multiplicación y división con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.

Entonces observando el problema, podemos darnos cuenta que se trata de una división con números enteros positivos y negativos.

Ya por último haciendo un análisis en general podemos observar que desde tercer grado de primaria se empieza a ver la división en problema de una cifra con números naturales y sube de complejidad hasta 2do año de secundaria, que es donde se ve por último la división con fracciones tanto positivas como negativas en base al Plan y Programa de Estudios 2017 “Aprendizajes Clave”.

En total obtuve respuesta de 19 alumnos, lo que equivale a un 73.07% de los 26 alumnos que son, debido a que los estudiantes que faltaron no fueron por situaciones de salud o incluso no los dejaron entrar por llegar tarde e incluso por no llevar el uniforme correctamente o asimismo por el corte de cabello. Para comenzar con el análisis de cada una de las preguntas primero hablaré acerca de la primera, donde consistía en resolver un problema donde se deben repartir cinco fichas para una rifa, por consiguiente, se daba cinco fichas por personas y solamente tenían

sesenta, entonces ellos debían ubicar una cifra en el divisor y en el dividendo dos, para saber cuántas personas iban a participar.



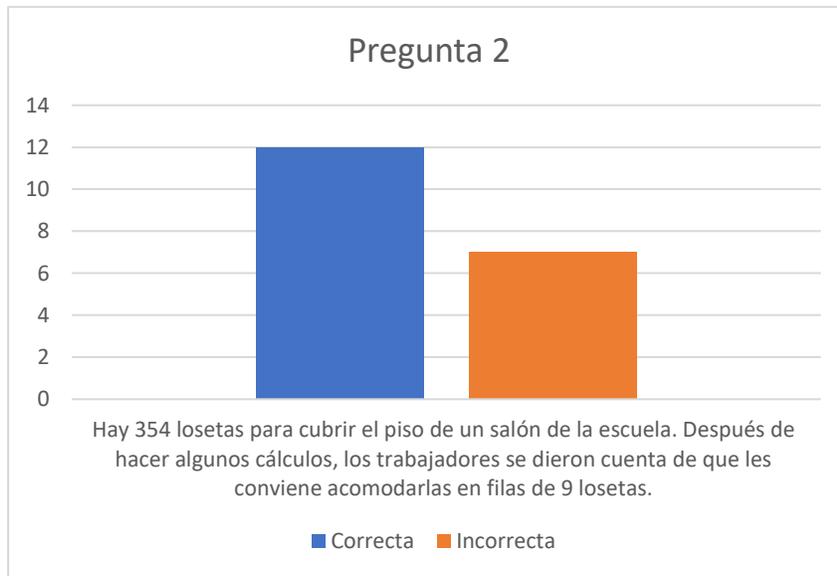
Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 1

En esta primera pregunta del diagnóstico, podemos observar en la gráfica que solamente de los 19 alumnos que respondieron, 16 de ellos obtuvieron la respuesta correcta y sus otros tres compañeros la respondieron mal.

Puedo decir que hubo un buen resultado, y lo podemos comprobar con la gráfica, ya que solamente fueron tres alumnos que tuvieron dificultad para responder la pregunta, aunque en el problema solamente se está trabajando con dos cifras en el dividendo y una cifra en el divisor, entonces no es tan complicado hacer la operación, solamente deben checar qué resultado se obtiene o se acerca a la cifra que les pide. Observando los procedimientos de los alumnos que obtuvieron mal la preguntó pude darme cuenta que acomodaron mal la cifra y asimismo que pusieron otra cantidad en el cociente, ya que acostumbran hacer la división mental, pero a veces nos confundimos y por un número en que nos equivoquemos el resultado no sale incorrecto.

En cuestión de la segunda pregunta, este tipo de problemas son aplicadas en 4° grado de primaria, de tal manera lo podemos comprobar en la descripción que hago de esta pregunta en el diagnóstico elaborado.

Este problema consiste en que hay 354 losetas para cubrir el piso de un salón de una escuela, pero los trabajadores hicieron cuentas y dicen que es mejor acomodarlas de 9 filas entonces lo alumnos debían comprar si era cierto, asimismo si faltarían o sobraban.



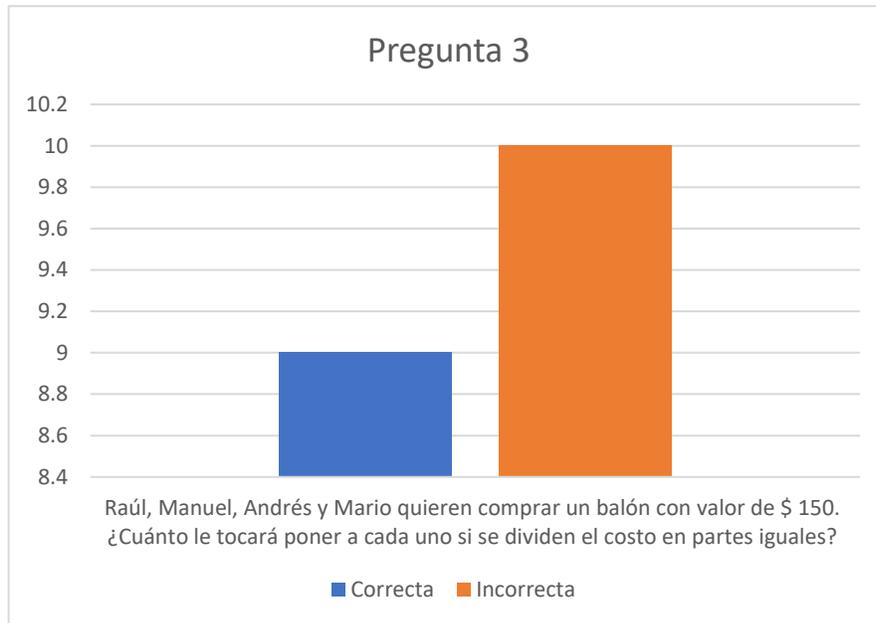
Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 2

Cómo observamos en la gráfica anterior disminuyó la cantidad de alumnos en la respuesta correcta en donde solamente 12 personas encontraron la respuesta, mientras que los otros 7 estudiantes no pudieron.

Haciendo una comparación con la pregunta uno, podemos ver que la pregunta es sencilla, ya que es muy similar a la anterior, en este caso son 3 cifras en el dividendo y en el caso del divisor sigue siendo una, pero hubo un gran cambio en los resultados y esto tal vez se deba a que los alumnos no multiplicaron bien para encontrar el valor del dividendo, asimismo en el cociente no acomodan bien los números entonces esto perjudica en toda la operación y es algo preocupante ya que esto deben manejarlo bien por el grado en el que se encuentran los alumnos.

En la tercera pregunta ya va subiendo de complejidad donde la cantidad de dividendo son de 3 cifras, si bien en este problema consiste saber cuánto les toca a

cada una de las cuatro personas que menciona, para dividirse en partes iguales para comprar el balón que cuesta 150 pesos.

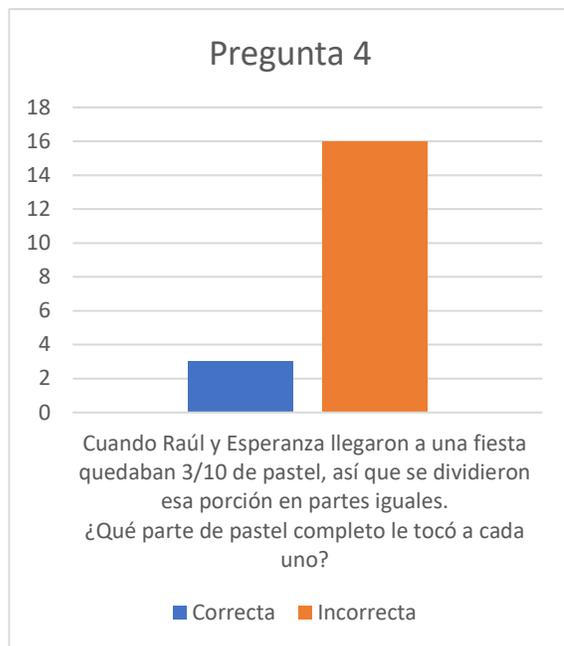


Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 3

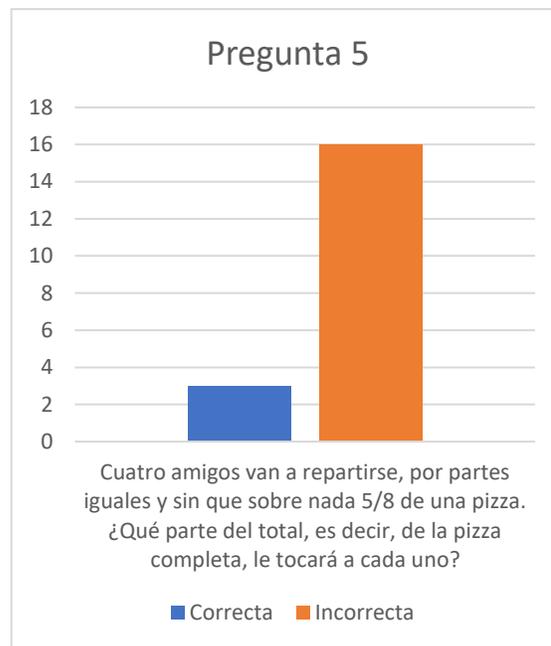
Observando la gráfica podemos darnos cuenta que hay diferencia de una persona en dónde ahora es un poco preocupante ya que son diez personas obtuvieron la respuesta mal y nueve de ellos que sí lograron encontrar la respuesta.

Analizando el problema podemos darnos cuenta que ahora el divisor se refiere a los nombres de las personas y el costo del balón al dividendo, entonces no hay dificultad en resolverlo solamente sería contar a las personas y acomodar las cifras, pero aquí los alumnos tuvieron el problema de que no supieron acomodar las cifras y que al momento de resolverlo no acomodaron bien los números en el cociente, asimismo al momento de multiplicar el divisor por un número que se acerque al número del dividendo los alumnos se equivocaban y seleccionaban un número que no es, de manera que modifica toda la respuesta y provoca que saquen mal la respuesta.

En cuestión de la pregunta cuarta y quinta tienen la misma complejidad, es decir que los problemas tienen que ver con números naturales y fracciones.



Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 4

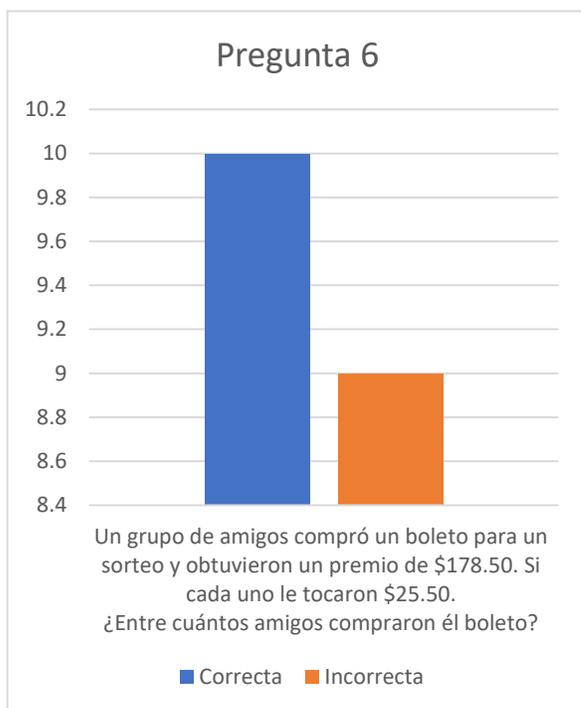


Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 5

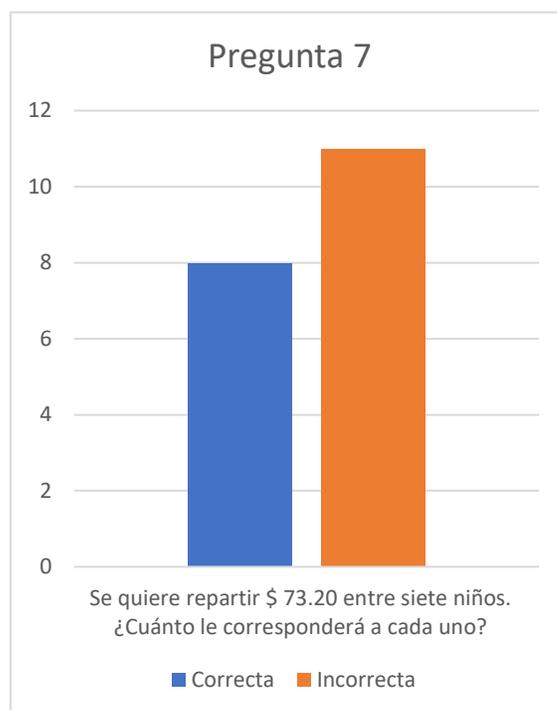
La primera pregunta se trata de encontrar qué parte de pastel les tocó a Raúl y a Esperanza después de que quedaba $\frac{3}{10}$ de pastel, ya que llegaron al final de la fiesta y se lo iban a repartir en partes iguales, así que analizando la gráfica y sus respuestas se puede ver que hubo mucha dificultad al resolverlas, ya que ciertos alumnos no comprendieron el problema y esto lo puedo afirmar ya que las dos preguntas las dejaron en blanco, otros alumnos lo que hicieron fue dibujar una gráfica de pastel para dividirla y así poder obtener la respuesta, otros estudiantes convertían el resultado a decimal, pero se confundían al momento de ubicar el punto, por lo que cambió el resultado, entonces fueron estos detalles que hicieron que los alumnos salieran muy bajo.

Lo mismo fue en la pregunta cinco ya que consistía en dividir entre cuatro amigos en partes iguales una pizza de $\frac{5}{8}$ sin que sobrara nada, en consecuencia, los alumnos tuvieron las mismas dificultades que en la pregunta anterior ya que también la dejaron en blanco y también la representaban a través de la gráfica de pastel.

Las siguientes dos preguntas tienen similitud ya que en las dos contienen números racionales, es decir que son cifras con punto decimal en donde la primera pregunta se pretendía que el alumno buscara cuántas personas compraron boleto, ya que en un sorteo ganaron \$178.50 pesos y a cada uno le tocaron \$25.50. En cuestión del otro problema se busca que el estudiante encuentre la cantidad que le toca a cada alumno, ya que se repartieron \$73.20 entre siete niños.



Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 6



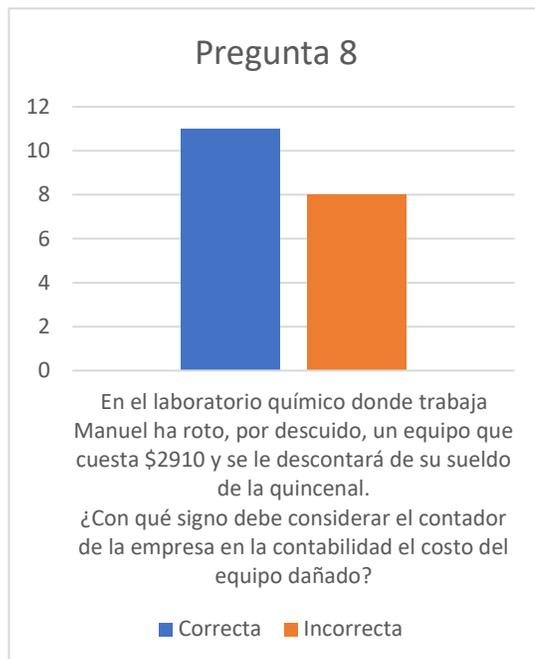
Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 7

Si observamos las gráficas detenidamente, nos percatamos que en los dos casos son diferentes resultados, solamente que en la pregunta seis hubo una respuesta de diferencia en donde diez personas sacaron la pregunta bien y nueve la tuvieron mal. Nos damos cuenta que en este problema los dos datos que es el premio y lo que les tocó, nos dan la cifra en decimal. Por lo que haciendo un análisis de sus respuestas hubo pocos alumnos que la pregunta la dejaron en blanco y un alumno incluso hizo una multiplicación en vez de la división, por tal motivo se ve que no hay comprensión de la pregunta. Al igual hubo alumnos que después del punto

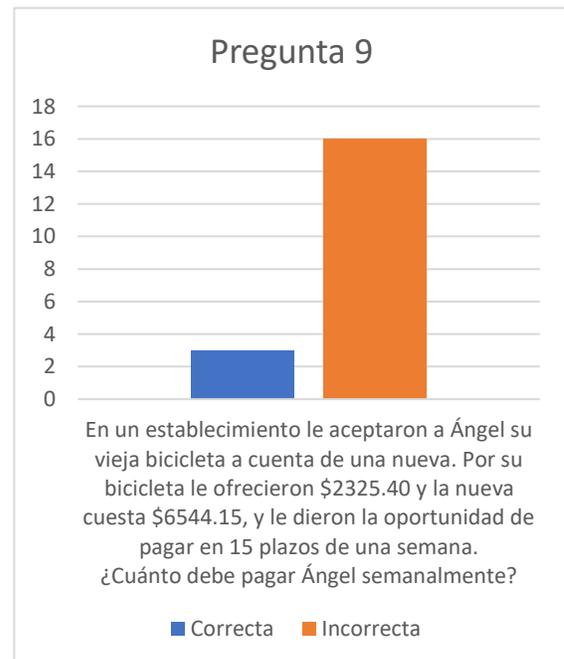
solamente buscan un valor y asimismo colocando el punto decimal en otro lugar que no va.

En la pregunta siete hubo un cambio, en dónde 8 personas tienen la respuesta correcta y 11 incorrecta, así que es algo alarmante ya que la pregunta anterior y esta son similares, pero en las dos preguntas presentaron las mismas dificultades que fue dejar la pregunta sin contestar ya que no hubo comprensión. Asimismo, colocan el punto en otro lugar por lo que modifica el resultado y después del punto solamente buscan un valor.

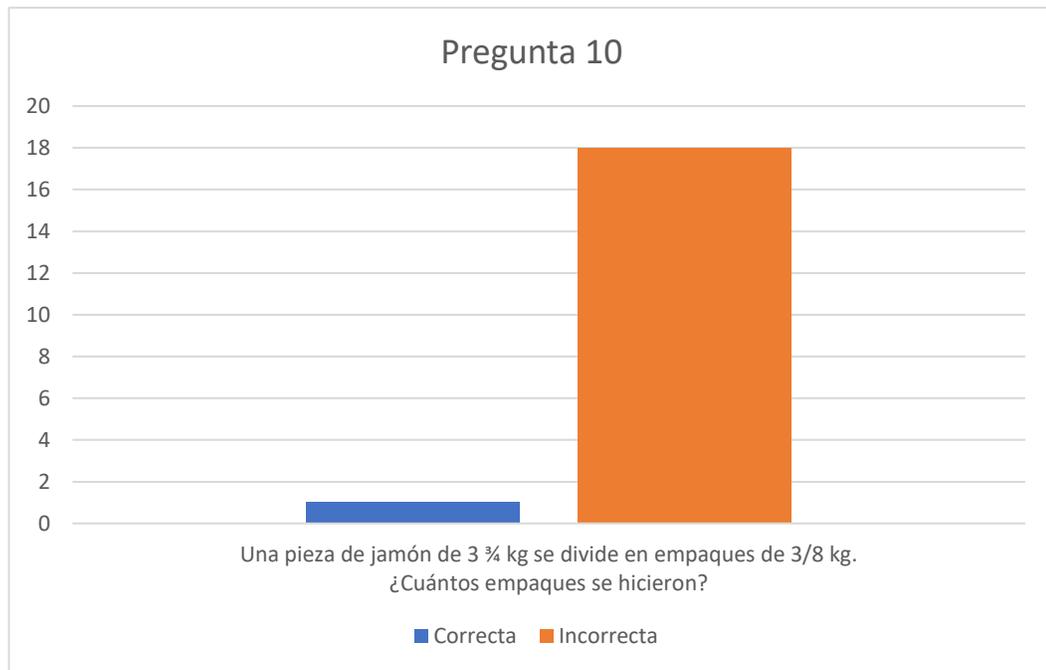
Por último, en la pregunta ocho, nueve y diez se retoma todo lo que se ve en secundaria, que es en el primer problema una persona tiene un sueldo y le van a descontar entonces quiere decir que hay números negativos. En la segunda debemos hacer una resta para que el resultado podamos dividirlo. En el tercero el problema viene con datos en fracciones, y como podemos ver estos tipos de problemas ya tienen mucha más dificultad, ya que deben hacer uso de otras operaciones básicas para poder realizarlo, asimismo las cifras ya son más grandes, por ende, es importante que comprendan el problema para que puedan solucionarlo.



Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 8



Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 9

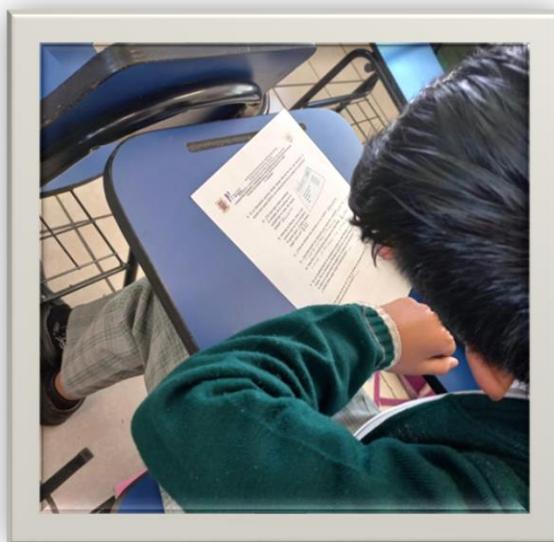


Diagnóstico _ Resultados de la pregunta 10

Cómo podemos ver en las tres gráficas en la pregunta ocho, hubo más respuestas positivas que negativas, éstas fueron once buenas y ocho malas. De este problema surgían otras 4 preguntas más y asimismo contenía una tabla de datos del problema, por ello considero que eso fue lo que les ayudó para poder resolver el problema, ya que solamente debían hacer la operación y responder lo que se les pedía, ya que no era complicada pero los alumnos tuvieron mal la respuesta y por ese motivo hicieron mal la operación, por lo tanto respondieron las preguntas sin sentido, por lo tanto podría decir que se refiere a que no comprendieron que se les pedía.

En la pregunta nueve y diez es más alarmante. Ya que en la primera pregunta solamente tres personas lograron encontrar la respuesta bien y los otros dieciséis estudiantes tuvieron problemas para resolverla. En sus operaciones y resultados pude observar que su dificultad fue hacer la división ya que dividían, pero el cociente lo tenía mal, ya que no hacían bien la multiplicación para encontrar el dividendo, pues eso perjudicó en su resultado, aunque todos la contestaron, pero les dio otra respuesta que no era.

En cuestión de la pregunta diez es aún peor la situación y asimismo alarmante ya que solamente una persona logró responder y los demás no pudieron hacerlo. Revisando sus diagnósticos pude darme cuenta que hubo alumnos que no la contestaron ya que como los datos eran fracciones pues les daba otra respuesta. Observé que tuvieron problemas con el dato de fracción mixta ya que no supieron qué hacer con el número entero, eso les perjudicó en toda la operación, sus resultados fueron fracciones o números enteros, pero solamente uno de ellos logró encontrar el valor del problema.



Actividad diagnóstica _ Resolución de problemas

De los resultados obtenidos, podemos comprobar que el tema de la división si es un gran problema que presenta el grupo, asimismo las divisiones con punto decimal y las fracciones que son lo más alarmante ya que es la parte que se les dificulta y dónde más presentaron bajas respuestas.

CONTEXTO TEMÁTICO ORIENTACIONES TEÓRICAS DEL TEMA

3.1 Descripción del problema

La diversidad de problemas existe en todas la escuela y aulas, esto acontece por el bajo nivel de aprovechamiento que se tienen en la escuela y actualmente más por la pandemia que acabamos de pasar, como nos menciona el informe “*The State of Global Learning Poverty: 2022 Update*”

(La situación de la pobreza de aprendizajes mundial: Actualización de 2022)

(i), se señala que los cierres de escuelas prolongados, la escasa eficacia de las medidas de mitigación y las alteraciones en los ingresos de los hogares tuvieron el mayor impacto en la pobreza de aprendizajes en América Latina y el Caribe: el 80 % de los niños en edad de terminar la escuela primaria no pueden comprender un texto simple, cifra superior a la tasa de alrededor del 50 % registrada antes de la pandemia. El siguiente aumento más importante se registró en Asia meridional, donde las proyecciones indican que el 78 % de los niños carece del nivel mínimo de alfabetización; la tasa era del 60 % antes de la pandemia. Los nuevos datos que miden los niveles de aprendizaje reales de los niños en los sistemas de las escuelas reabiertas en todo el mundo confirman las predicciones de grandes pérdidas de aprendizaje. En África subsahariana, los aumentos de la pobreza de aprendizajes fueron menores, ya que los cierres de las escuelas en esta región duraron por lo general solo unos pocos meses, pero dicha pobreza llega ahora a un nivel extremadamente alto del 89 %. En el resto de las

regiones, las simulaciones indican aumentos en la pobreza de aprendizajes. Guerrero Alejandra (2022).

La información anterior se enfoca principalmente en la lectura y comprensión en la Educación Primaria, sabemos perfectamente que existen diversos problemas en todas las instituciones que incluso esto se debe a diversos factores tanto externos como internos, que están inmersos en nuestra vida diaria dentro de la escuela. Retomando lo de la pandemia que fue lo que nos afectó recientemente, podemos observar que fue en todo el mundo y como nos menciona el Centro de Investigación Económica y Presupuestaria.

“En México, la pobreza de aprendizajes se ubica en 43.2% (Hevia, et al. 2022), a este problema se suma la pérdida de aprendizaje, que durante la pandemia tuvo lugar en todas las edades y grupos de nivel socioeconómico analizados. Se estima una pérdida de dos años de escolaridad ajustados por aprendizaje que se traducirían en una pérdida futura de retorno educativo y salarial” (p.1)

En el ciclo escolar 2022 – 2023 se debe garantizar que todos los niños, niñas y jóvenes regresen a las escuelas. Asimismo, es necesario tomar medidas para compensar estas pérdidas y acelerar el aprendizaje mediante tres prioridades: consolidar el currículum, evaluar el nivel de aprendizaje e implementar programas de recuperación del aprendizaje

Como podemos observar casi la mitad de la población de estudiantes de México tenemos bajo conocimiento de aprendizaje y aunque son 43.2% ya no falta mucho para llegar al 50%.

Si vemos un panorama tomando como referencia los 43.2 % de todo México, podemos darnos cuenta que en ese porcentaje se encuentra el estado de San Luis

Potosí, entonces quiere decir que también se presenta un bajo conocimiento de aprendizaje, en este caso respecto a todas las materias y más actualmente que acabamos de regresar de una larga pandemia.

Desde mi perspectiva debo buscar diferentes estrategias para poder aplicarlas durante mis prácticas y así tratar de solventar esta problemática que es la comprensión y resolución del algoritmo de la división, para que en un futuro los alumnos la puedan aplicar en su vida diaria o incluso hasta enseñarla a más personas en cualquier contenido matemático que se aplique.

A continuación, se muestra una tabla de estadística educativa del ciclo escolar 2021-2022 que nos proporciona la Secretaría de Educación Pública por parte de la Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa.

Tabla 1

Problemas dentro del sistema de educación secundaria.

San Luis Potosí

Nivel Educativo / Indicador	2020-2021	2021-2022		2022-2023 ^{al}	
	%	%	Nacional %	%	Nacional %
Educación secundaria					
Absorción	95.4	93.8	93.1	95.0	95.0
Abandono escolar ^{pl}	4.1	4.1	2.5	4.1	2.3
Reprobación ^{pl}	4.6	4.5	2.2	4.5	2.1
Eficiencia terminal ^{pl}	89.5	89.6	92.9	88.0	92.5
Tasa de terminación ^{lvpl}	88.7	87.6	91.9	84.6	89.8
Cobertura (12 a 14 años de edad) ^v	94.6	92.5	94.7	91.4	94.1
Tasa neta de escolarización (12 a 14 años de edad) ^v	83.6	81.9	83.9	80.8	83.3

Nota. Esta tabla muestra el porcentaje de alumnos tanto del estado de San Luis Potosí como Nacional donde podemos observar sobre los problemas que existen dentro del nivel educativo en la base a secundaria desde el año 2020 hasta actualmente en el 2023.

En esta tabla, nos muestra lo que serían los problemas más comunes o los que son más graves, en este caso podemos ver que en la tabla viene el abandono escolar es por esta razón que podemos ver que aún es más alta que la media nacional, aunque muchas personas no tuvieron trabajo por un largo tiempo, otro problema es la reprobación y podemos observar que se mantuvo a comparación de

otros años, ya que en ese ciclo no se podía reprobar por la situación que estábamos pasando.

A pesar de que la información no habla de problemas más concretos, nosotros como docentes podemos detectar otros dentro del aula y tal vez de esto no se hable mucho. Por ejemplo:

A través del transcurso de semestres previos al 4º año, me he encontrado con la problemática de aprendizaje de uso, comprensión y dominio de las operaciones básicas, parece ser un tema recurrente dentro del aula de nivel básico. Dialogando con profesores titulares en torno del tema, me encuentro con el hecho de que ellos diseñaron e implementaron actividades, asimismo hicieron uso de diferentes estrategias para tratar de solventar dicha problemática, pero sus resultados fueron escasos. Quizá dentro de los aspectos a analizar se encuentren los procedimientos de resolución, por otro lado, la argumentación y demostración de los ejercicios matemáticos no es asunto menor.

Durante mis jornadas de prácticas docente de sexto semestre llevadas a cabo del 28 de marzo al 08 de abril y del 6 al 16 de junio de 2022, realizadas en la escuela secundaria general sentimientos de la nación tuve la experiencia de que los alumnos presentaban la misma problemática. Lo que realicé fue que, al inicio de cada clase, aplicaba operaciones básicas donde tenían 8 minutos para resolverlo esto con la finalidad de que los alumnos comprendan y aprendan la técnica de la resolución de operaciones básicas, para fortalecer con la ejercitación de solución de dichas operaciones.

En séptimo semestre, del 22 de agosto al 03 de septiembre y del 26 de septiembre al 14 de octubre en la escuela secundaria general Antonio Díaz Soto y Gama, apliqué un diagnóstico de contenidos de segundo grado de secundaria el día primero de septiembre de 2022, con el objetivo de analizar qué tanto saben de los temas que van a ver de acuerdo a lo que marca el Plan y Programa de Estudios 2017, donde fueron problemas de fracciones, decimales y números enteros con

multiplicación y división. Asimismo, he podido observar, a través de las actividades que, realizan los alumnos que la división es donde presentan más dificultad

Las operaciones básicas se relacionan con muchos contenidos matemáticos, por tal motivo es esencial que los alumnos tengan conocimiento sobre ello. Por lo cual, si hacemos un análisis en base al Plan y Programa de estudios, podemos decir que, desde primer año de primaria en base al 2011, los niños trabajaron lo que es la resolución de operaciones y problemas de operaciones básicas. En cuestión de quinto y sexto grado de primaria vieron lo que fue “problemas de multiplicación con fracciones y decimales, con multiplicador natural y de división con cociente o divisor naturales”. Si retomamos los años que han pasado hasta el 2022 y considerando que actualmente están en segundo de secundaria, podemos comprobar que los alumnos alcanzaron a trabajar de primero a tercero con el plan 2011.

Para poder demostrar y poder atenderlo, diseñé actividades fáciles que tienen que ver con problemas en relación a la vida cotidiana. Y como su problema es en base a la división empecé con las partes de la división, ya que son esenciales para que los alumnos puedan ubicar las cifras y saber quién es el divisor, el dividendo, el cociente, el residuo y la galera.

Por otra parte, considerando en el grado que se encuentra los alumnos y asimismo el problema que tuvieron en primer grado de no tener docente, influyó mucho en el aprendizaje de los alumnos ya que no aprendieron todo lo que se debía de ver en este año, aunque la escuela ha gestionado a la SEP y al SNTE para que les resuelvan este problema no han tenido una respuesta.

De acuerdo al Plan y Programa de Estudios 2017 Aprendizajes clave, que en primer año de secundaria se debe de ver “problemas de multiplicación con fracciones y decimales, y de división con decimales”, al igual que determinar y usar la jerarquía de operaciones y los paréntesis en operaciones con números naturales, enteros y decimales (para multiplicación y división solo números positivos). En

cambio, desde cuarto hasta actualmente segundo año de secundaria que están los alumnos podemos decir que han estado trabajando con este plan y programa 2017.

Apliqué problemas en relación a ello, ya que en primer grado de secundaria no vieron matemáticas como se debería de ver, en consecuencia, ahorita en segundo grado complica las cosas, entonces se buscaría la forma de relacionarlo, para reforzar esa situación.

Considero que es de mucha importancia trabajar con ello ya que desde primer año de primaria se ha trabajado con dos Planes y Programas de estudio y asimismo la pandemia que pasamos desde el 2020, pues los alumnos tienen diferentes dificultades, a su vez es cuestión de la comprensión del problema, de hacer las operaciones de manera mental o no resolver el algoritmo de la división correctamente y como nos menciona el autor:

Maza Gómez (1991). “Los errores son parte del proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, que permite hacer conciencia sobre qué está asimilando el estudiante y la forma como aplica los procesos algorítmicos que ha aprendido”.

Siempre es posible agrupar los procedimientos aplicados en el desarrollo de las divisiones en los siguientes tipos de algoritmos:

- Descomposición o Expandido en reparto distributivo.
- Descomposición o Expandido en reparto sustractivo.
- Expandido.
- Extendido.
- Abreviado o Estándar.
- Especiales, anglosajón.

Podemos ver que hay diferentes tipos de algoritmos, por tal motivo los alumnos pueden tener dificultades al momento de resolverlos, aunque el autor Maza

Gómez nos menciona que la resolución del algoritmo de una división desde su punto de vista, lo ve más como un error, pero diría que es más bien una dificultad:

- Separaciones inadecuadas de cifras del dividendo para iniciar la división.

En esta parte se refiere a que a veces al momento de hacer la división no tomamos en cuenta si debemos agarrar una cifra, dos e incluso hasta tres en ciertas ocasiones, pero todo depende de la cifra que tengamos en el divisor, por esta razón se propondría problemas con diferentes cifras tanto en el divisor como en el dividendo para que los alumnos vayan observando ese detalle y puedan considerarlo al momento de realizar una división.

- En las aproximaciones parciales del cociente no llegar al máximo posible y continuar.

Muchas veces tenemos el error que como ya no podemos dividir porque se nos acabaron los números en el dividendo y pensamos que hasta ahí queda la división, aunque en el residuo seguimos teniendo un valor, por consiguiente, no agregamos el punto y el cero para seguir con la división, por tal motivo no podemos dar con el cociente correcto si es que no se dan las indicaciones adecuadamente, hasta tener cero en el residuo o si no de perdido tener tres cifras después de agregar un punto.

- Omitir ceros en el cociente.

En la división podemos encontrar números que no podemos dividir, por tal razón debemos indicar que toca 0, pero hay personas que mejor no lo ponemos, es decir eso nos modifica todo el resultado ya que no lo tomamos en cuenta y la cifra cambia, entonces en cada problema que se trabaje si se presente la situación va hacer que los alumnos entren en confrontación sobre lo que piensan para que todo llegue a una respuesta.

- Errores en los cálculos mentales de ir restando a medida que se realizan las multiplicaciones parciales.

Otro error que es muy común es que cuando realizamos una división nos brincamos pasos, sin embargo, hay alumnos a los que se les facilita hacerlo mentalmente y se pueden equivocar ya que a veces nos confundimos, pero para mejor evitar este error, lo que propondría es que los alumnos pongan el valor de la multiplicación que hicieron, en la parte de abajo de la cifra del dividendo para que realicen la resta y así tenga el resultado correcto sin hacer mentalmente la operación.

- Se reproducen de manera incrementada los errores que los estudiantes tienen en la resta y en la multiplicación.

Estos problemas pueden pasar ya que hay ocasiones que buscan un número para multiplicar, pero hay ocasiones que eligen uno anterior al que es correcto, y la resta es lo mismo, la hacen mentalmente al igual que la división y por eso surge el problema, pero para corregir esto y que se den cuenta de su error, lo que voy hacer es que los alumnos pasen al pizarrón a resolverlo para que sus demás compañeros observen y corrijan si es que tienen mal el procedimiento o resultado.

Debemos tomar o saber los diversos factores, que son importantes al momento de resolver una división. Por ejemplo:

Maza Gómez (1991) centra sus investigaciones en el algoritmo de la división dentro del conjunto de los números naturales, incluyendo diferentes algoritmos que se pueden utilizar para realizar divisiones, las propiedades, la multiplicación, el sistema decimal, entre otros conceptos. Argumenta que al profundizar en este tema las siguientes partes son imprescindibles:

- El tamaño del dividendo y del divisor.

Es algo que los alumnos se confunden, ya que hay ocasiones en el que el dividendo se deben tomar dos cifras para poderlo dividir entre el divisor que es una y me he podido dar cuenta que los alumnos, a veces no saben qué hacer y más cuando es con punto decimal.

- La presencia de ceros.

Los ceros son un gran conflicto para los estudiantes, ya que cuando se terminan los números del dividendo los alumnos dejan la división hasta ahí, pero se trata de una división inexacta. Asimismo, los ceros en el cociente es un problema para ellos ya que no lo ponen, es decir esto perjudica todo el resultado y hace que tengan mal la división.

- La división exacta e inexacta.

Otra cosa es que los alumnos no distinguen cuando una división es exacta e inexacta ya que piensan que cuando terminan de dividir toda la cantidad del dividendo ahí se termina, pero muchos no sabemos que depende del residuo, ya que si en el residuo nos da cero se trata de una división exacta, pero si tenemos otro resultado que no es cero entonces es inexacta.

Podemos decir que al momento de resolver una división debemos centrarnos en el algoritmo, que se refiere a los múltiples procedimientos para realizar el cálculo necesario.

Para los autores Bermejo, Betancourt y Vela (2009). Definen algoritmo cómo un “método sistemático para resolver operaciones numéricas, que consta de un conjunto finito de pasos guiados por unas reglas que nos permiten economizar el cálculo y llegar a un resultado exacto” (p. 194)

En sus investigaciones Maza Gómez (1991). establece los siguientes tipos de algoritmos para la división de la siguiente forma:

- **Abreviado.** Es la forma simplificada de un algoritmo formal.
- **Estándar.** Es el procedimiento usual o predominante en la actualidad.
- **Especiales.** Este tipo de algoritmos permiten la comparación y ayuda para la toma de decisiones didácticas profesionales

Retomando lo anterior, la división es una operación matemática inversa a la multiplicación que consiste en conseguir un reparto equitativo. Se parte de una cantidad inicial conocida como dividendo, que se distribuye de forma equilibrada entre otro de connotación más abstracta conocido como divisor, que da como resultado o cociente, el valor de dicho reparto. En este caso argumenta Castro, Rico y Castro (1987).

La complejidad supone la adquisición del concepto de la división viene determinada por el doble papel que puede representar el divisor – como cantidad fija que se reparte hasta formar un determinado número de partes (división cuotitiva), o como número de partes en que se divide una cantidad inicial (división partitiva) –, siendo un valor abstracto que los aprendices han de interpretar.

La mecanización de su algoritmo supone una dificultad añadida, pues aún las demás operaciones básicas y que, a diferencia de estas, se ha de resolver de izquierda a derecha. Podemos hablar, por tanto, de un semi-algoritmo, ya que se resuelve de forma diferente e implica un proceso que obliga a realizar tanteos, estimaciones y a rehacer alguna de sus partes si la estimación no resulta correcta, lo que exige tener que conocer esta serie de estrategias (P.45).

La definición previa muestra dos palabras super importantes que es partitiva y cuotativa. El primer sentido de la división se conoce como división partitiva, y tiene el sentido de reparto; el segundo es la división cuotativa, y responde a la pregunta de cuántas veces cabe el divisor en el dividendo.

En caso en la escuela secundaria general “Antonio Díaz Soto Y Gama” después de aplicar el diagnóstico y obtener las respuestas de los grupos de segundo B y C, pude darme cuenta que los alumnos tienen dificultades en diferentes contenidos, tal vez esto se deba a que por cuestión de la pandemia de COVID 19, los estudiantes no pudieron generar un buen conocimiento o un aprendizaje.

Más adelante se hablará acerca de los resultados obtenidos sobre las operaciones que puse sobre la división, esto para ver qué tan grave es la situación ya que son alumnos de segundo grado de secundaria.

3.1 Interés por el tema

El tema que me planteé para ser investigado, me generó interés a partir de observar los resultados del análisis del diagnóstico, aunque surgieron otros problemas. Me llamó más la atención el tema de la división, en este caso la comprensión y resolución del algoritmo, ya que de acuerdo a los Planes y Programa de estudio 2011 y 2017, este tema se empieza a trabajar desde primaria.

Actualmente el grupo se encuentra en segundo grado de secundaria y trabaja con el Plan y Programa 2017, que marca que en este año deben trabajar con división de fracciones y punto decimal tanto con números positivos como negativos a través de la resolución de problemas matemáticos, por ende, es importante partir de la definición de Pensamiento Matemático en el Plan y programas Aprendizajes Clave (SEP, 2017):

Pensamiento matemático se denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas. Este pensamiento, a menudo de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa, involucra el uso de estrategias no convencionales, que implican un razonamiento divergente, novedoso o creativo. (p. 214)

Las matemáticas en la educación básica tienen el propósito de que los estudiantes identifiquen, planteen, resuelvan problemas, estudien fenómenos y analicen situaciones y modelos en una variedad de contextos.

En relación a lo anterior, como docente me exige generar un ambiente en el que los alumnos se involucren con interés, buscando y desarrollando alternativas de solución a problemas en relación al algoritmo de la división para fortalecer el pensamiento lógico, crítico y creativo, asimismo sus formas de actuar, razonar y pensar.

De acuerdo al Plan y Programa de estudios 2017, hasta esta esté grado se ve lo último en relación a la división y si nos ponemos a reflexionar es muy importante, ya que es una de las cuatro operaciones básicas que son (la suma, la resta, la multiplicación y división).

Si nos ponemos a reflexionar las cuatro operaciones básicas son esenciales en todos los temas, por tal motivo mi inquietud por trabajar este tema es muy grande, ya que se debe hacer algo para solucionarlo antes de que egresen de la secundaria.

En la educación media superior, los docentes van a dar sus temas sin preocuparse cómo vendrán los alumnos. Entonces trataré de que los alumnos salgan de la secundaria con dominio o comprensión acerca de cómo se resuelve el algoritmo de la división.

3.2 Factores que intervinieron para que se diera la problemática

Durante mi jornada de observación, de séptimo semestre llevada a cabo del 22 de agosto al 3 de septiembre del 2022. La docente titular de la secundaria de matemáticas aplicó un diagnóstico con el objetivo de hacer un análisis sobre los resultados para ver cómo andaban los alumnos, ya que acababan de entrar a segundo grado.

Los problemas que aplicó eran en relación a lo que se va a ver en segundo grado, por tal razón durante la resolución del diagnóstico pude observar que los alumnos en la división tenían problemas ya que eran división de fracciones.

Cuando concluyeron en la resolución, la maestra me solicitó que diera revisión a los diagnósticos, donde después de revisar pude observar que los resultados fueron muy bajos en varios temas y más en la división, ya que platicando con la maestra titular después de darle los resultados me comentó que el grupo no tuvo maestro de matemáticas en primer año de secundaria y luego cuando iban a pasar a quinto de primaria comenzó lo de la pandemia, por consiguiente, les afectó demasiado.

Entonces estos factores intervinieron para que se diera esta problemática y me llamara la atención por hacer algo, para que los alumnos comprendan mejor el algoritmo de la división.

3.3 La importancia de realizar este estudio

La importancia de abordar el estudio del algoritmo de la división es que tiene mucha relevancia en la vida cotidiana y asimismo se trabaja a lo largo de la educación básica para que puedan utilizarlo en cualquier situación que se les presente.

Forma parte del día a día de todas las personas, pero en este caso de los estudiantes, donde desde primaria pretenden que el alumno sepa estimar cantidades, el contar objetos, repartir, quitar ya sea a través de operaciones o en la resolución de problemas que involucran situaciones cotidianas. Es decir:

Consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con su entorno, las niñas y los niños desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas (SEP, 2011, p. 51)

Asimismo, se debe trabajar porque los alumnos ya casi egresan de la secundaria por lo tanto en la preparatoria ya no va haber solución y van a tener que aprender por su propia cuenta o incluso puede ser que ya no estudien. En todos lados vamos a utilizar la división e incluso en sus trabajos, entonces es muy importante que maneje este estudio y tratar de mejorar la problemática e incluso solucionarlo si se puede.

3.4 Ruta Metodológica

Cada investigación tiene un enfoque distinto y cada quien realiza la investigación de manera distinta, pero en mi caso el rumbo que utilicé para este portafolio temático fue el de una investigación cualitativa.

Pude lograr por medio de observaciones y análisis primeramente las debilidades y dificultades que tenían en cuanto a la asignatura de matemáticas. Por ende, me sirvió mucho para buscar la manera, forma o estrategia de enfrentarlas, por tal motivo decidí diseñar diversos recursos didácticos para demostrar que es posible llegar a una transformación en la educación de los estudiantes.

En tal caso, podemos estar de acuerdo con el siguiente autor que nos menciona sobre “la investigación cualitativa se configura de manera pertinente para la Educación. Permite aplicar y proponer mejoras continuas a la estructura de la realidad social emergente de la formación de estudiantes, docentes y comunidad educativa” (Rojas, 2019, p. 2).

La investigación cualitativa permite aplicar y proponer cosas nuevas, es decir, estructurar después de haber aplicado algo, por lo que ayuda tanto los alumnos como a mí, ya que a través de las actividades los estudiantes pueden tener un avance significativo en la problemática y a mí me serviría en aprender o buscar nuevas herramientas si es que no obtengo buenos resultados y para mejorar en mis prácticas día con día frente al grupo y tenga más seguridad de lo que hago y de mis clases.

Cómo menciona la autora Rojas (2019) “una tarea esencial que tiene un maestro, el realizar investigaciones primero identificando qué problemas tienen los alumnos que los frenan en su aprendizaje así logrando buscar una alternativa adecuada para atender determinadas problemáticas” (p. 4).

Para llegar a esta problemática, lo primero que hice fue asistir a una reunión de Consejo Técnico Escolar (CTE), la cual se llevó a cabo del 22 al 26 de agosto en donde hablaron acerca de las problemáticas que presentan los alumnos y asimismo qué diagnósticos aplicarían para el diseño y proponer fechas de implementación.

Retomando lo anterior una de las problemáticas que tocaron en el CTE fue el problema de la resolución de operaciones básicas ya que las maestras titulares mencionaron que ese era un gran problema que presentaban los alumnos y que era importante retomar, la siguiente semana me tocó jornada de observación llevaba a cabo del 29 de agosto al 2 de septiembre en donde pude darme cuenta que era cierto, ya que la maestra aplicó un diagnóstico y me pude dar cuenta que durante la resolución a los alumnos los observaba pensativos y confundidos ya que tardaban para responder las preguntas.

Posteriormente, la maestra me solicitó que le ayudara a revisar, donde sus resultados fueron muy bajos, por tal motivo la maestra les dijo que iban a trabajar unos días operaciones básicas, así que anotaba todo eso en mi diario de observación para recordarlo ya que en los tres salones que da la clase la maestra todos presentaban problemas, pero yo decidí seleccionar al grupo que tenía más dificultad que es el segundo C.

Posteriormente regresé a la institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí con una inquietud sobre cómo estructurar una pregunta de investigación, ya que si no la elaboraba no podía empezar a diseñar mis actividades. Primero empecé por la creación de un diagnóstico adecuado a lo que necesitaba saber de mi grupo, en este caso fueron preguntas en relación desde tercero de primaria, hasta segundo de secundaria, ya que en Plan y Programa de estudios 2017 nos menciona que la división se trabaja desde ese grado de primaria y termina en segundo de secundaria.

Lo anterior me sirvió mucho ya que pude obtener datos como qué tanto conocimiento tenían sobre la división, asimismo sus fortalezas, y debilidades. Una vez teniendo estos resultados diseñé actividades que me ayudaran a favorecer a los alumnos, pero considerando algunos autores que me ayuden a respaldar lo que tenía planeado aplicar, ya solamente me di a la tarea de buscar algunos recursos que me sirvieran para poder aplicarlo en relación al tema.

Posteriormente llevé a cabo la aplicación de las actividades diseñadas, las revisé y analicé los resultados obtenidos de mis intervenciones para ver qué tanto impacto tuvo en los alumnos y relacionándolo con el ciclo de reflexión de Smith (1991), está compuesto de cuatro fases o etapas: a) descripción, b) inspiración, c) confrontación y d) reformulación.

Ya que este ciclo de Smyth (1991), me ayudó a analizar las actividades y observar que salió mal o qué se les dificultó, como podemos ver a continuación este se divide en:

1. Describir
2. Explicar
3. Confrontar
4. Reconstruir

Figura 1

Fases del ciclo reflexivo de Smyth



Nota. La imagen representa las fases del ciclo reflexivo de Smyth que fueron llevadas a cabo durante las actividades propuestas para la resolución de la problemática. Tomado de ResearchGate (P.280), por J. L Piñeiro, Ciclo de reflexión (Smith, 1991)

Estos son los pasos que utilicé, ya que durante este ciclo de describir me ayudó para recolectar todas las evidencias que pude implementar para dar respuesta a mi pregunta y objetivos. Hubo diferentes respuestas, pero todas me sirven para poder hacer un análisis a fondo y ver dónde tenían más dificultad para poder hacer una modificación.

En el punto dos se trata de explicar, hice uso para elegir autores con el objetivo de que sustentara mis actividades y así pudiera demostrar si me fueron útiles o no. También me hacen que reflexione en sí mismo sobre si los problemas o actividades que planteo me serán útiles o la razón de seleccionar determinadas acciones y si cumplen con un beneficio para los estudiantes.

Posteriormente apliqué las actividades, las cuales para mí era un día de clase normal, donde la maestra titular siempre me acompaña y me aconseja sobre qué aspectos debo mejorar para tener una gran clase. Pude darme cuenta que es complicado pues no siempre hay cosas que hacemos que se relacionen con lo que dicen algunos autores, ya que ellos pueden hablar concreto o extenso sobre un tema y esto me ayudó para poder investigar más autores que me ayudaran en mi aprendizaje.

Al final, hacia un análisis detallado sobre lo que llevé a cabo durante las clases y en relación al ciclo de Smyth (1991), aunque fue algo que me ayudó a comprender ya que tenía que analizar muy bien las actividades para poder hacer la reflexión y decidir si diseñaba otra actividad, al igual fue complicado poner en práctica todas las observaciones que me hizo tanto la maestra titular como el maestro de práctica.

Para concluir con mi portafolio temático, evalué los aprendizajes de mis alumnos en relación al tema para comparar su avance durante mi intervención en cuestión de los problemas realizados y de la comparación de resultados a través de gráficas de barras. Para poder hacer una conclusión en general sobre mi portafolio temático.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PROPIA PRÁCTICA

Dentro de la educación encontramos lo que es el arte de enseñar, es decir donde la enseñanza-aprendizaje se basa o se lleva a cabo dentro de las aulas escolares y ésta a su vez se relaciona con la sociología, la antropología, trabajo social, psicología y otras ciencias sociales, asimismo la pedagogía que es una ciencia de la educación, ya que cada ser humano es una persona única que aprende, piensa y se expresa de diferente manera.

La educación la podemos considerar como la palabra clave, en este caso para el diccionario de la lengua española (2006), es una “acción y efecto de educar o una instrucción por medio de la acción docente”.

Es decir que la educación se basa en que el maestro diseñe diversos escenarios para que el alumno pueda construir su conocimiento o su aprendizaje, por ello para lograrlo debe pasar por diferentes etapas: que es el preescolar, primaria, secundaria, preparatoria, y si el alumno quiere y tienen el apoyo también sería una carrera profesional, la maestría y el doctorado.

En cambio, para este autor nos dice que “el aprendizaje es un proceso instrumental, puede ser guiado por la interacción de otras personas, en el sentido de que “los otros”, son potenciales generadores de contradicciones que el sujeto se verá obligado a superar.” (Serrano González-Tejero y Pons Parra, 2011, p.3)

El docente tiene un rol muy importante que es guiar, enseñar y diseñar ambientes, pero algo de mucha importancia son las estrategias didácticas que son aquellas acciones que el docente debe preparar con el objetivo de gestionar el aprendizaje requerido por sus alumnos, a través de su experiencia o saberes para generar material didáctico, hacer uso de las TIC'S, de situaciones o preguntas que llamen la atención del alumno para que despierte el interés en ellos y logre conseguir sus saberes necesarios que ayuden para que se pueda desenvolver tanto en la vida diaria como en la vida profesional.

Los saberes de un profesor son una realidad social materializada a través de formación al mismo tiempo, son saberes de él. Que toma en cuenta dentro de los programas, prácticas colectivas, disciplinas escolares, pedagogía institucionalizada, etc.

Un primer hilo conductor es que el saber de los docentes debe comprenderse en íntima relación con su trabajo en la escuela y en el aula. En otras palabras, aunque los profesores utilicen diferentes saberes, ese uso se ocurre en función de su trabajo y de las situaciones, condicionamientos y recursos ligados a esa responsabilidad. En suma, el saber está al servicio del trabajo. Esto significa que las relaciones de los docentes con los saberes no son nunca unas relaciones estrictamente cognitivas; son relaciones mediadas por el trabajo que les proporciona unos principios para afrontar y solucionar situaciones cotidianas.

Sus saberes ocupan una posición estratégica entre los saberes sociales, el cuerpo docente está devaluado en relación con los saberes que posee y transmite. Trataremos de comprender este fenómeno utilizando diversos elementos explicativos.

4.1 La importancia de las matemáticas:

Las matemáticas son esenciales, ya que podemos encontrarlas en situaciones que realizamos en nuestra vida diaria, es decir, al momento de pagar algún producto e incluso al momento de comprar el almuerzo o comida. Son situaciones que no se usan tan a fondo las matemáticas, pero si son necesarias aplicarlas.

Por tal motivo, es necesario que los estudiantes sepan, por qué las matemáticas son fundamentales aprenderlas o tener conocimiento, ya que les van a servir en cualquier situación que se les presente. Por consiguiente, el maestro debe procurar enseñarlas de la mejor manera ya que:

Las matemáticas tienen como objetivo en que el docente utilice secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieren desarrollar. (Programa de Estudios, 2011, p.75).

En breve, el docente debe generar un ambiente en dónde los estudiantes se sientan en confianza para resolver de manera autónoma cualquier problema o actividad que les plantee, dónde usen sus conocimientos previos y puedan dar solución a través de distintas maneras.

A partir del Programa de Estudios 2017, las matemáticas tienen la finalidad de propiciar procesos para desarrollar otras capacidades cognitivas, como clasificar, analizar, inferir, generalizar y abstraer, así como fortalecer el pensamiento lógico, el razonamiento inductivo, el deductivo y el analógico. Es decir que pretenden que el alumno identifique, planteen, y resuelvan problemas, al igual que estudien fenómenos y analicen situaciones y modelos en una variedad de contextos (Programa de Estudios, 2017, p. 299).

Lo anterior, nos quiere decir que se busca que los alumnos sean capaces de que comprendan los problemas que se les propongan y que planteen formas de solucionarlos, dónde deben usar el pensamiento lógico, el razonamiento inductivo, deductivo y analógico para poder encontrar la respuesta correcta del ejercicio.

Uno de los objetivos de la enseñanza de la división es que los estudiantes aprendan a través de la resolución de problemas donde se establece un vínculo directo entre los problemas matemáticos y la división. La resolución de problemas matemáticos es sinónimo de “estudiar matemáticas” como lo menciona (Valenzuela,1992. P.1).

Por lo que es importante que, al momento de enseñar a los alumnos a resolver problemas de división, ellos pongan en juego o práctica sus conocimientos previos y los resuelvan a través de procedimientos no convencionales, esto para hacer que los estudiantes relacionen sus conocimientos con la división.

En la propuesta curricular de los planes y programas de estudio, uno de los propósitos generales es:

Adquirir actitudes positivas y críticas hacia las matemáticas: desarrollar confianza en sus propias capacidades y perseverancia al enfrentarse a problemas; disposición para el trabajo colaborativo y autónomo; curiosidad e interés por emprender procesos de búsqueda en la resolución de problemas. (SEP, 2017, p. 299).

Los Programa de Estudio 2017, se encuentran organizados en tres ejes temáticos: Número, Álgebra y Variación, Forma, Espacio y Medida, Análisis de Datos. En el primer eje podemos encontrar a la multiplicación y división como temas a trabajar, aunque desde educación primaria se trabaja con situaciones básicas de reparto por medio de problemas, en el eje de los números, sus relaciones y sus operaciones (Libro del maestro. Matemáticas primer grado 2019). La división se introduce hasta el 3er grado de educación primaria a través de problemas con números naturales y cociente natural (sin algoritmo) y por medio de divisiones con

divisor de una cifra. Con la finalidad de que los alumnos aprendan a resolver problemas de reparto, asimismo que lo resuelvan con los procedimientos que deseen, ya sea a través de dibujos, suma, resta iterada o multiplicación, para llegar a comprender la división y cada vez se trabajan problemas con mayor grado de dificultad, hasta llegar a segundo año de secundaria que se trabaja con fracciones y decimales positivos y negativos.

Los docentes dejamos que los alumnos usen los procedimientos que deseen, por lo tanto, los alumnos no realizan las operaciones como debe de ser, es decir que se brincan o dan un salto al momento de enseñarles la división y esto está mal, ya que no dejamos que los alumnos reflexionen y justifiquen por que hicieron esos procedimientos.

En cuestión de tercer grado de primaria los maestros trabajan usando estrategias de enseñanza de la división a través de la resolución de problemas por medio de procedimientos no convencionales, ya sea el cálculo mental, dibujos, suma iterada con materiales e incluso utilizan diferentes formas para resolver problemas de división. Asimismo, lo que hacen los docentes es que recomiendan y hacen uso de la multiplicación como una operación inversa a la división, a través de diferentes actividades, por ejemplo: números perdidos como $9 \times \underline{\quad} = 45$ o 45 entre $5 = \underline{\quad}$.

En donde las actividades son de dos cifras entre una cifra a través de problemas ya sea de repartos o de equivalencia.

Ahora vamos hacer una comparativa sobre los programas de estudio 2011 y 2017, para poder darnos cuenta cómo se trabajó antes la división y cómo se trabaja actualmente, al igual observar si hubo grandes cambios, si es similar o si cambió por completo.

Figura 2

Diferencias entre los contenidos de los Programas de estudios 2011 y 2017.

Grado	Programa de estudio 2011	Programa de estudio 2017
1° de Primaria	Resuelve problemas que impliquen multiplicar o dividir números naturales utilizando procedimientos informales.	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores que 100 y sumas, restas de números de una cifra y de múltiplos de 10.
2° de Primaria	Resolución de distintos tipos de problemas de división (reparto y agrupamiento) con divisores menores que 10, mediante distintos procedimientos	Resuelve problemas de multiplicación con números naturales menores que 10.
3° de Primaria	<p>Resolución de problemas de división (reparto y agrupamiento) mediante diversos procedimientos, en particular el recurso de la multiplicación.</p> <p>Identificación y uso de la división para resolver problemas multiplicativos, a partir de los procedimientos ya utilizados (suma, resta, multiplicación).</p> <p>Representación convencional de la división: $a \div b = c$.</p> <p>Desarrollo y ejercitación de un algoritmo para la división entre un dígito. Uso del repertorio multiplicativo para resolver divisiones (cuántas veces está contenido el divisor en el dividendo).</p>	<p>Calcula mentalmente multiplicaciones de números de una cifra por números de una cifra y por múltiplos de 10, así como divisiones con divisores y cocientes de una cifra.</p> <p>Resuelve problemas de división con números naturales hasta 100, con divisores de una cifra (sin algoritmo).</p>

<p>4° de Primaria</p>	<p>Análisis del residuo en problemas de división que impliquen reparto.</p> <p>Resolver problemas que implican la comparación de fracciones en situaciones de medición y división, mediante diversos procedimientos. Validar procedimientos y resultados, comunicar información matemática y utilizar eficientemente las técnicas</p>	<p>Resuelve problemas de división con números naturales y cociente natural (sin algoritmo).</p> <p>Calcula mentalmente, de manera aproximada y exacta, multiplicaciones de un número de dos cifras por uno de una cifra y divisiones con divisor de una cifra.</p>
<p>5° de Primaria</p>	<p>Anticipación del número de cifras del cociente de una división con números naturales.</p> <p>Resolución de problemas que impliquen una división de números naturales con cociente decimal.</p> <p>Análisis de las relaciones entre los términos de la división, en particular, la relación $r = D - (d \times c)$, a través de la obtención del residuo en una división hecha en la calculadora.</p> <p>Identifica problemas que se pueden resolver con una división y utiliza el algoritmo convencional en los casos en que sea necesario.</p> <p>Análisis de las relaciones entre la multiplicación y la división como operaciones inversas.</p> <p>Usa fracciones para expresar los cocientes de divisiones entre dos números naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de división con números naturales y cociente fraccionario o decimal. <p>Usa el algoritmo convencional para dividir con dividendos hasta de tres cifras.</p> <p>Calcula mentalmente, de manera aproximada, multiplicaciones de números naturales hasta dos cifras por tres, y divisiones hasta tres entre dos cifras; calcula mentalmente multiplicaciones de decimales por 10, 100, 1000.</p>
<p>6° de Primaria</p>	<p>Resolución de problemas que impliquen una división de número</p>	<p>Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, con multiplicador</p>

	fraccionario o decimal entre un número natural	número natural, y de división con cociente o divisores naturales.
1° de secundaria	<p>Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa.</p> <p>Resolución de problemas que impliquen el cálculo del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.</p> <p>Resolución de problemas que impliquen la multiplicación y división con números fraccionarios en distintos contextos, utilizando los algoritmos usuales.</p> <p>Resolución de problemas que impliquen la división de números decimales en distintos contextos, utilizando el algoritmo convencional</p> <p>Planteamiento y resolución de problemas que impliquen la utilización de números enteros, fraccionarios o decimales positivos y negativos.</p>	<p>Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales y de división con decimales.</p> <p>Determina y usa la jerarquía de operaciones y los paréntesis en operaciones con números naturales, enteros y decimales (para multiplicación y división, solo números positivos).</p>
2° de secundaria	<p>Resolución de multiplicaciones y divisiones con números enteros.</p> <p>Resolución de cálculos numéricos que implican usar la jerarquía de las operaciones y los paréntesis, si fuera necesario, en problemas y cálculos con números enteros, decimales y fraccionarios.</p>	<p>Resuelve problemas de multiplicación y división con fracciones y decimales positivos.</p> <p>Resuelve problemas de multiplicación y división con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos</p>
3° de secundaria	Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones	Determina y usa los criterios de divisibilidad y los números primos.

	lineales, cuadráticas o sistemas de ecuaciones.	Usa técnicas para determinar el mcm y el MCD
--	---	--

Podemos observar en la tabla comparativa, se trabajan los mismos temas, pero los tienen distribuidos de diferente manera ya que en los programas de estudio 2011 ven algunos temas un grado antes que, en el 2017, pero se pretende trabajar lo mismo.

En todos los temas podemos relacionar la división, tal vez no muy a fondo, pero sí un poco, aunque aquí podemos involucrarnos más en el tema de problemas de multiplicación y división con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos, ya que se aprovecharía para retomar el tema de la división hasta llegar al tema de la división de fracciones.

Si observamos en los Programas de Estudio 2011 desde primero de primaria, ya se trabajaba con la división a través de números naturales utilizando procedimientos informales, en cambio en los Programas de Estudio 2017 es hasta tercer grado donde se ve como divisiones con divisores y cocientes de una cifra. En los dos Programas de Estudio se trabaja la división hasta segundo año de secundaria, aunque no cambia mucho la forma en que lo deben de impartir si no que cambian los años y la forma en que se debe de dar, asimismo cambia tanto los nombres de los temas como los ejes, ya que en los Programas de Estudio 2011 son sentido numérico y pensamiento algebraico, forma espacio y medida, manejo de la información y en cuestión de los Programas de Estudio 2017 número álgebra y variación, forma espacio y medida, análisis de datos y los temas hay cambio en los nombres, al igual diferente acomodo en relación a los ejes.

Asimismo, una diferencia que notamos es que en segundo año de secundaria en los Programas de Estudio 2011 se termina de ver división con números enteros y en los Programas de Estudio 2017 se trabaja la división con números enteros y de igual manera se trabaja con fracciones y decimales positivos y negativos.

Otra cosa que podemos observar en los Programas de Estudio 2011, es que nos menciona que para resolver divisiones se utilizaba el algoritmo convencional, en cambio en el 2017 nos dice que sin algoritmo.

Para comprender un poco más:

- En un algoritmo convencional se procede siempre de la misma manera, sin importar los números que estén en juego. Por el contrario, en el cálculo mental no siempre se procede de la misma manera; depende de los números, de las relaciones que ha construido la persona, de su capacidad de memorizar datos intermedios, de las propiedades que conoce y de sus preferencias.
- Los algoritmos convencionales de las operaciones aritméticas son herramientas muy poderosas porque funcionan siempre, no importa los números que estén involucrados, y por ello deben ser estudiados, comprendidos y aprendidos por los alumnos. No obstante, como se vio en el ejemplo anterior, no son transparentes, es decir, los pasos “ocultan” los hechos numéricos que realmente están involucrados.

Ahora observemos una tabla comparativa desde los Programas de Estudio 2006, 2011, 2017 sobre qué tipo de persona se pretendía formar y cómo se debían manejar los contenidos curriculares y la manera en que se pretendía lograr los aprendizajes.

Figura 3

Lo que se pretende en cada Programa de Estudios

Plan	El tipo de persona que se debe formar	La manera en que pretenden lograr los aprendizajes	Los contenidos curriculares que privilegian
2006	Se pretende formar una persona que sea cada vez más segura, autónoma, creativa y participativa.	Mediante experiencias sociales, es decir, la interacción con otras personas, ya sean adultos o niños. Manteniendo en los niños el interés por aprender.	Busca contribuir a la articulación de la educación preescolar con la educación primaria y secundaria. En este sentido, los propósitos fundamentales van más a la orientación.
2011	Tiene la finalidad de que cada estudiante pueda desenvolverse en una sociedad que le demanda nuevos desempeños para relacionarse en un marco de pluralidad y democracia, en un mundo global e independiente.	Se pretende que se pueda concretar en el aula, siendo un instrumento de investigación de carácter teórico. Es decir, una propuesta formativa para los estudiantes de educación básica de corte socio cultural y cognitivo sustentado en la epistemología.	Se centrará en los alumnos y en sus procesos de aprendizaje, los docentes deben promover en los niños de los tres niveles educativos: su disposición y capacidades para aprender; el desarrollo de sus habilidades superiores del pensamiento para resolver problemas; su comprensión y búsqueda de explicaciones de situaciones desde diferentes áreas del saber; el manejo de información, la innovación y creación en distintos ámbitos de la vida.

<p>2017</p>	<p>Personas educadas con calidad para niños y niñas, al igual que los jóvenes propicien su enseñanza con libertad y creatividad.</p> <p>Todos los alumnos desarrollarán y tendrán la capacidad de seguir aprendiendo aún y cuando sus estudios estén concluidos.</p>	<p>Transformando su educación integral desarrollando habilidades socioemocionales, autonomía curricular y la articulación con los niveles de educación básica.</p> <p>Buscan que la nueva manera de enseñar consista en la modificación en que los niños aprenden se pasa de una memorización a una comprensión profunda de las matemáticas.</p>	<p>Se comunica con confianza y eficacia, fortalece su pensamiento matemático, gusta de explorar y comprender el mundo natural y social, desarrollar el pensamiento crítico y resuelve problemas con creatividad, posee autoconocimiento y regula sus emociones. Entre otras.</p> <p>En donde se pretende alcanzar las siguientes actitudes que son:</p> <p>Adaptabilidad, flexibilidad y agilidad al igual que mente abierta.</p>
--------------------	--	--	---

Observamos que en cada plan de estudios se busca y se pretende realizar algo diferente, aunque en cuestión de los contenidos y temas hay ciertos cambios, pero si cada plan tiene una visión diferente sobre qué persona se pretende formar y, asimismo, la manera en que pretenden lograr los aprendizajes, entonces esto es muy importante considerarlo y más en relación al plan y programa de estudios 2017 ya que señala que los estudiantes propicien su enseñanza con libertad y creatividad. Cada alumno desarrollará y tendrá la capacidad de seguir aprendiendo aún y cuando sus estudios sean concluidos.

Se debe considerar eso, ya que si trabajamos el tema de la división debemos adaptarlo a lo que nos dice los Programas de Estudio 2017, aunque tal vez con diferentes estrategias o métodos, pero por años se han trabajado con lo mismo y no se cumple con lo que se pide.

4.2 La división para la teoría de la ciencia

Para la enseñanza de la división no se conceptualizan las matemáticas como ciencia, si no en otras palabras la ven más como una herramienta para resolver problemas, aunque no enseñamos directamente el algoritmo de la división, sino que dejamos o permitimos que los alumnos las resuelvan de diferentes maneras es decir que usen procedimientos no convencionales o que debe haber una progresión de los aprendizajes de acuerdo a los Programas de Estudio.

Para esto nosotros como docentes debemos enseñar a que los estudiantes tengan la habilidad de resolver problemas desde las estrategias más sencillas hasta que puedan resolver operaciones de división.

Una de las actividades o estrategias que podemos usar es fomentar el cálculo mental esto con el objetivo de lograr una estimación en los alumnos para que tengan la habilidad de poder resolver problemas matemáticos. Y podemos usar material didáctico para hacer más divertida y dinámica la clase.

Debemos considerar las estrategias y técnicas que pretendemos usar para lograr el objetivo, aunque Carles Monereo et al. (1998) afirma que:

Se hace una distinción entre una técnica y una estrategia, las técnicas pueden ser utilizadas de forma más o menos mecánica, sin que sea necesario para su aplicación que exista un propósito de aprendizaje por parte de quien las utiliza; las estrategias en cambio, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje (p. 11).

Lo tenemos que tomar en cuenta y tener en mente que las estrategias se utilizan de forma consciente.

4.3 Teoría cognitiva en la matemática

La teoría cognitiva no es una simple acumulación de datos, sino que es una estructura en donde debe recopilar elementos de información conectados por relaciones y esto forma un todo organizado y significativo.

En relación a la matemática se desarrolla a partir de las necesidades prácticas y experiencias concretas. Esto lo podemos ver en distintos modos de conocimiento en diferentes campos de la matemática que sería el conocimiento intuitivo donde nos habla acerca del sentido natural del número, las nociones intuitivas de magnitud y equivalencia, al igual que nociones intuitivas de la adición y la sustracción. Dónde podemos decir que entraría la división ya que los niños tienen la idea de que es dividir, repartir, una cierta cantidad o cosa. Enseguida sigue el conocimiento informal que se encarga más de la prolongación práctica, de las limitaciones y por último está el conocimiento formal que habla acerca de que la matemática formal puede liberar a los niños de los confines inciertos.

4.4 Teoría didáctica en la matemática

Hay muchas teorías didácticas que se han usado a lo largo de los años con el objetivo de buscar la mejor manera para poder enseñar, algunas de ellas son:

- Teoría o didáctica tradicional: Se basa en el intelectualismo enciclopedista, en el magistrocentrismo, en la transmisión verbal como método de enseñanza.
- Teoría activista de la Escuela Nueva: Parte del reconocimiento de las necesidades e intereses de los alumnos, de la actividad como método didáctico y del deseo de hacer de la escuela, no sólo una preparación para la vida, sino una parte importante de la vida misma.
- Teoría Humanista: proceso humanizador y al educador como un agente que debe acompañar al alumno en el proceso de aprendizaje significativo. Se trata de ayudar al educando a convertirse en persona, creando para ello, un clima adecuado.
- Transdisciplinariedad: Se basa en el principio de la unidad del conocimiento, más allá de los límites marcados por cada disciplina o ciencia: la unidad del saber.

Puedo decir que la teoría didáctica la división se trata de introducir la división como operación que tiene por objetivo averiguar cuántas veces un número contiene a otro o repartir un número llamado dividendo según cuántas partes indica el número llamado divisor empobrece el aprendizaje. (Gómez, 1989, p.151).

4.5 Enfoque Pedagógico

El enfoque pedagógico es algo importante dentro de la educación, ya que cada materia o asignatura tiene uno, este sirve como una guía sistemática que establece una forma particular de concebir la educación y que al fundamentarse en una o más

teorías del aprendizaje orienta y determina la manera en que se debe organizar y llevar a cabo las prácticas de enseñanza.

Para la educación el enfoque pedagógico es:

La resolución de problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto con actitudes positivas hacia su estudio. (Programa de Estudios, 2017, p.163-165).

En secundaria tiene el propósito de dirigir la atención o el interés de un asunto o problema desde unos supuestos previos para tratar de resolverlo acertadamente, asimismo se enfoca en el desarrollo de las competencias matemáticas de los alumnos, fortaleciendo las competencias para la vida, y el logro del perfil de egreso a través de los estándares curriculares.

4.6 Constructivismo Social

El constructivismo busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva, es decir, se desarrolla de manera interna conforme el individuo interactúa con su entorno y esto es el resultado de una constante construcción de nuevos conocimientos con la consiguiente reestructuración de los previos. A continuación, se muestra la definición del siguiente autor en relación a esto:

Constructivismo Social es aquel modelo basado en un método de aprendizaje que dicta que el conocimiento además de formarse a partir de las relaciones ambiente-yo, es la suma del factor entorno social a la ecuación y el sujeto construye activamente su propio aprendizaje. Añadiendo a la idea,

los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona producto de su realidad, y su comparación con los esquemas de los demás individuos que lo rodean. busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva. (Vygotsky, 1978, p.2)

El constructivismo en secundaria implica la interacción entre los alumnos, entre pares que comparten sus ideas, nociones y conocimientos comunes de la vida cotidiana.

4.7 Situaciones didácticas

Las Situaciones didácticas es cuando el profesor tiene la intención de enseñar a sus alumnos un saber matemático dado, para poder potenciar el desarrollo de ciertos conocimientos, habilidades y actitudes, Por tal motivo, el docente debe contemplar en su clase los siguientes aspectos que son la descripción, objetivos didácticos, contenidos, actividades, recursos materiales, organización del espacio y el tiempo, evaluación.

Para Brousseau (2003), plantea una tipología de situaciones didácticas. Cada una de ellas debería desembocar en una situación a-didáctica, es decir, en un proceso de confrontación del estudiante ante un problema dado, en el cual construirá su conocimiento. Dentro de las situaciones didácticas tenemos:

- 1) Situación acción, que consiste básicamente en que el estudiante trabaje individualmente con un problema, aplique sus conocimientos previos y desarrolle un determinado saber.

- 2) Situación de formulación consiste en un trabajo en grupo, donde se requiere la comunicación de los estudiantes, compartir experiencias en la construcción del conocimiento.
- 3) Situación de validación, se valida lo que se ha trabajado, se discute con el docente acerca del trabajo realizado para cerciorarse si realmente es correcto.
- 4) Institucionalización del saber, representa una actividad de suma importante en el cierre de una situación didáctica. El docente en este punto retoma lo efectuado hasta el momento y lo formaliza, aporta observaciones y clarifica conceptos ante los cuales en la situación a-didáctica se tuvo problemas (p. 4-5)

Las situaciones didácticas en secundaria tiene el propósito de “modelar” el proceso de enseñanza aprendizaje, de manera que este sea visualizado como un juego para el cual el docente y el estudiante han definido reglas y acciones implícitas, pero en cuestión de matemáticas es la búsqueda de soluciones por cuenta propia del aprendiz o implica una construcción colaborativa dentro del grupo mediante la discusión y el debate de cómo un problema matemático se puede solucionar, se despierta en el individuo estrategias para llegar a la resolución, aunque pueden ser algunas erróneas, pero esto le ayuda a los alumnos a tener una mejor comprensión en la resolución de actividades.

4.8 Ciclo reflexivo de Smyth

El ciclo reflexivo de Smyth es un proceso de aprendizaje que alterna fases de acción y reflexión, es decir, se usa como medio para detectar y clarificar los patrones cotidianos de la acción docente, con el objetivo articular, reconstruir y adecuar nuevos modelos de ver y hacer.

El ciclo de reflexión de Smyth (1991), está compuesto de cuatro fases o etapas:

- a) Descripción: Definir el problema con precisión
- b) Inspiración: Indagar qué teorías propias subyacen al mismo
- c) Confrontación: ¿Cómo ven los demás el problema?, ¿Cómo ven mis teorías?
- d) Reformulación: ¿Cómo podría hacer las cosas de otra manera?

En educación secundaria los docentes lo usan a manera de reflexión, es decir a través de una serie de procesos, se llega a una conclusión en donde se intentan mejorar los modelos de enseñanza para que se adapten de una forma más adecuada a la situación actual de los alumnos. Por tal motivo, así se puede lograr mejorar la calidad de las enseñanzas y consecuentemente, del aprendizaje. Pero lo que se debe tomar en cuenta es que los métodos de enseñanza deben actualizarse para adaptarse a los nuevos escenarios y situaciones.

ANÁLISIS DEL NIVEL DE LOGRO Y TRANSFORMACIÓN DE LA PRÁCTICA

La siguiente información es en base a los análisis de mi práctica docente que se llevaron a cabo durante el periodo del 21 de noviembre al 9 de diciembre del 2022, he seleccionado estas fechas debido a que representan el foco medular de este documento debido a que ya se podía intervenir en el grupo. Los resultados de estas sesiones de trabajo muestran las dificultades, que aún en fechas de elaboración de este documento, presentaba el grupo de estudio, valga decir que también visualicé retos que tendré que mejorar como profesor de esta disciplina.

Las actividades implementadas fueron llevadas a cabo en dos sesiones, en relación a la problemática (División) con duración de 50 minutos, aplicadas el 28 y 29 de noviembre del 2022, en donde solamente obtuve respuesta de 24 alumnos en el primer día y en el segundo 22 alumnos de los 26 que son en total.

Asimismo, se presenta el artefacto o en este caso el material didáctico puesto en práctica durante las fechas antes mencionadas. Debido al tema no se puede elaborar demasiado material, sin embargo, se hizo uso de unas tiras de papel con las partes que componen la división, su función es que los alumnos colocaran dónde correspondía. En relación al concepto del término “Artefacto”, y para definirlo se investigó en documentos oficiales, éstos hacen mención de que son materiales o recursos didácticos que ayudan a los alumnos a reforzar el aprendizaje adquirido (Programa de Estudios, 2017, p.361).

A continuación, se muestra la lista de cotejo denominada “lista de resultados y asistencia” en dónde se exponen brevemente los resultados de los alumnos. En la primera columna tenemos el diagnóstico, éste consistió de diez preguntas (Véase apartado 2.2 del documento), en la segunda columna la actividad radicaba en tres preguntas y la tercera columna es en base a la segunda actividad donde se aplicaron cinco preguntas. Los ejercicios y problemas cuestionados se ubican en el contenido de la división.

Para las actividades desarrolladas en las columnas tres y cuatro, los resultados fueron mejores, ya que se encontraba en grupo más estructurado a mi estilo docente y forma de aplicar los contenidos matemáticos. A continuación, se presenta la tabla donde se exponen los resultados a simple vista de las actividades realizadas durante mi intervención en relación a la problemática detectada:

5.1 Lista de resultados y de asistencia

ASIGNATURA: Matemáticas

TURNO: Matutino

GRUPO: 2° C

No.	Diagnóstico Preguntas 10	Actividad 1 Preguntas 3	Actividad 2 Preguntas 5	Actividad 3 Preguntas 8	Actividad 4 Preguntas 4
1	5	3	4	8	4
2	/	2	1	6	4
3	7	3	1	7	2
4	1	1	0	8	/
5	4	2	1	5	4
6	6	3	3	7	4
7	/	3	1	2	1
8	0	0	0	2	1
9	/	2	0	1	/
10	5	3	/	2	/
11	6	3	3	6	4
12	9	3	4	8	4
13	/	3	/	2	1
14	3	3	2	1	4
15	0	1	0	2	1
16	3	3	2	5	4
17	2	2	1	5	3
18	7	3	3	7	4
19	8	3	5	8	4
20	4	0	/	/	/
21	0	3	1	/	3
22	/	/	0	/	4
23	2	3	3	7	3
24	/	3	2	8	4
25	4	3	/	6	4
26	/	/	2	8	4

Podemos observar que faltaron alumnos en las diversas actividades, están marcados con diagonal. A simple vista podemos determinar que existe un logro en la resolución de los ejercicios del algoritmo de la división. Se observa que la mayoría del grupo resuelve el algoritmo de la división, mejorando porcentualmente hablando en las actividades tres y cuatro. A continuación, describo brevemente cada actividad y respectivos resultados.

5.2 Primera Actividad

La intervención fue diseñada con la intención de que los alumnos recordaran y trabajaran las partes que conforman la división (dividendo, divisor, cociente y residuo), por cual los problemas fueron planteados de manera sencilla y poco compleja, reitero, el objetivo era que no batallaran y comprendieran qué se debía realizar.

Por consiguiente, se mostrarán las preguntas, es decir la actividad implementada el día 28 de noviembre de 2022 para detectar las dificultades que presentaron y analizar sus resultados.

Día 1

Consigna: Lee los siguientes problemas y responde lo que se te pide. Además, acomódalo la operación en la galera.

1. Hay 7 peces en cada pecera y en total son 28 peces.

- ¿Cuántas peceras hay?
- ¿Qué datos tenemos?
- ¿Qué debemos de hacer?



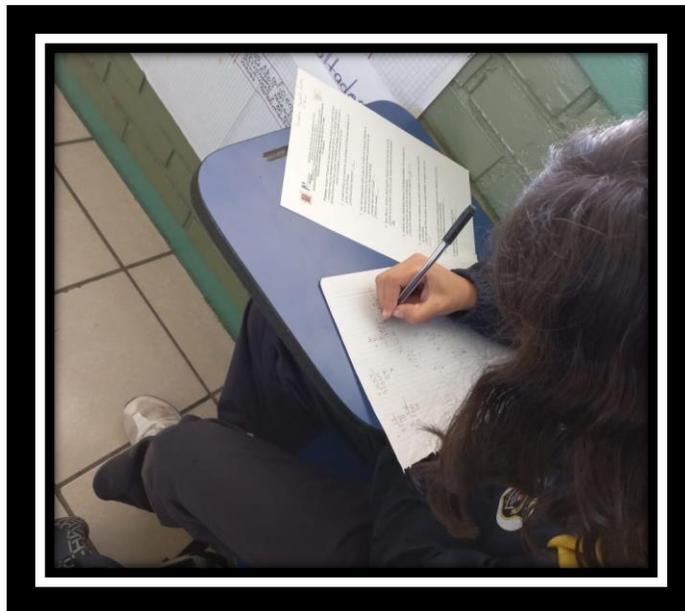
2. En el huerto de mi abuelo han recogido 245 kilos de naranjas y tiene que repartirlos en 5 camionetas para llevarlas a diferentes fruterías.

- ¿Cuántos kilos tendrá que transportar cada camioneta? ____

3. En un cine hay 540 asientos repartidos en 4 salas. ¿Cuántos asientos hay en cada sala?

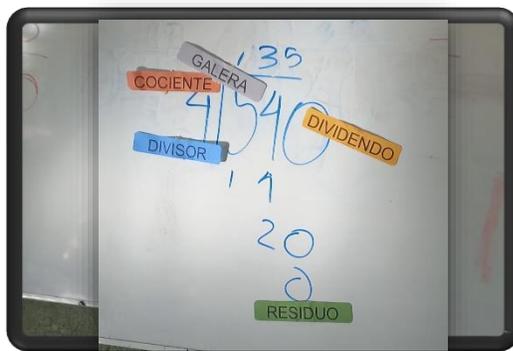
Ese día de la aplicación les comenté a los alumnos que íbamos a realizar ejercicios con divisiones, donde se les repartió la hoja de los problemas y se pidió que me ayudarían a dar lectura a dichos ejercicios y solicité que lo hicieran tres estudiantes.

Posteriormente se les dio cierto tiempo para que pudieran resolverlo y asimismo se les pidió que evitaran el uso de la calculadora, además de que lo hicieran de manera individual. Durante la resolución de los ejercicios, (ver foto Actividad 1) las emociones que presentaban los alumnos eran entre que estaban motivados, concentrados, atentos, nerviosos, observé que algunos se confundían puesto que no recordaban cuál era el dividendo y cuál el divisor, e incluso no recordaban cuál era cociente o el residuo (las partes de la división).



Actividad 1. Los alumnos motivados resolviendo los ejercicios.

Durante la clase no hubo socialización, lo que implicó que no hubiera puesta en común, sin embargo, se realizó una adecuación adaptándome al contexto o situación del día. Esta consistió en que los alumnos voluntariamente pasaran anotar sus procedimientos y explicar cómo obtuvieron la respuesta, debido a que se trabajó individual por tal razón, se participó en asamblea grupal. Asimismo, para utilizar el material que eran unas tiras con las partes de la división, los estudiantes debían pasar al pizarrón a pegarlas para observar si habían comprendido el procedimiento. Dicha estrategia si me sirvió ya que un alumno que pasó se confundió y lo pegó en otro lado que no era. (Ver actividad uno, colocando las partes de la división)



Actividad Uno, colocando las partes de la división.

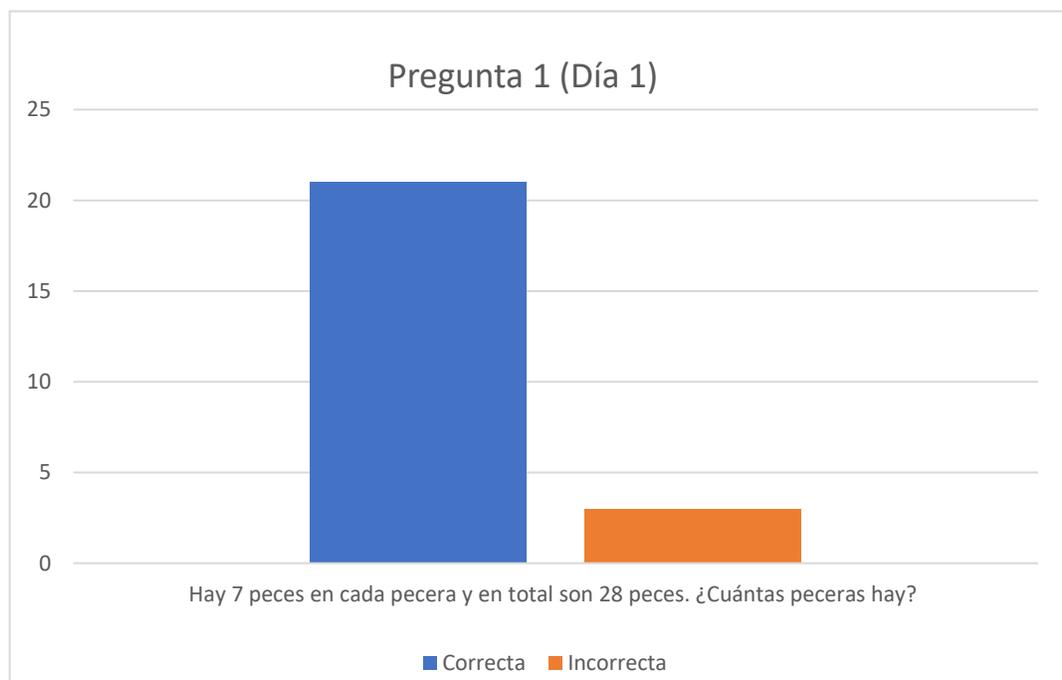
Aquí podemos observar que un alumno decía que el cociente era el número cuatro, por tal razón sus compañeros le hicieron el comentario que no era cierto que el cociente era el 135, entonces el alumno dijo que era cierto, que se había confundido. Este momento expone en cierta forma una socialización grupal, después de haber estado trabajando en la solución de los ejercicios de manera individual, los alumnos colaboran, en asamblea, conjuntamente para aclarar el procedimiento. Ellos fueron los que observaron el error de sus compañeros, por lo que no intervine, situación que me permitió entender de a poco el enfoque del constructivismo ya que ellos mismos, entre pares, pudieron aclarar dudas sobre el procedimiento.

Para poder exponerlo ante la clase les pedí que me entregaran la hoja de ejercicios al término de la resolución individual y que en la libreta anotaran sus respuestas, esto con la finalidad de poder revisarlo después de la clase y analizar

cómo le fue a cada uno. Para finalizar llevé a cabo la institucionalización donde mencioné el objetivo de la actividad y la definición de que es una división:

La definición aritmética de la división como buscar el número que multiplicado con el divisor y sumado con el resto sea igual al dividendo, y la definición conjuntista como repartir conjuntos con igual cantidad de elementos. (Batanero y Godino, 2003, p.151).

Situación que permitió que comprendieran en qué se había equivocado. Los resultados fueron los siguientes:

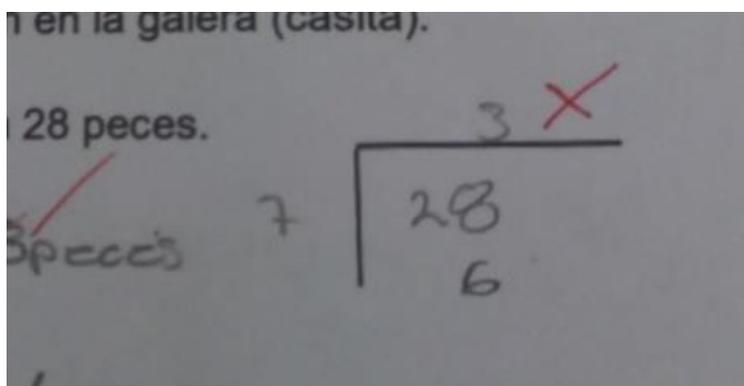


Actividad 1 _ Resultados de la pregunta 1

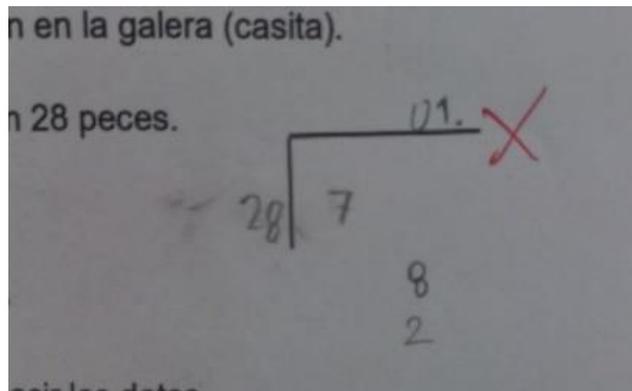
Cómo podemos ver en la gráfica hubo resultados favorables en la primera pregunta, el problema consistía en dividir el número de peces que son el total para cada pecera. De los 21 alumnos respondieron correctamente y 3 tuvieron dificultad para hacerlo; pude darme cuenta que el problema fue que no supieron acomodar las cifras es decir que pusieron el divisor en el dividendo y viceversa, al igual al momento de resolverla no supieron multiplicar bien ya que en la parte del cociente pusieron otro número que no era. (Ver pregunta uno, resolución del problema).

Cómo podemos observar en las imágenes, los tres alumnos que presentaron dificultad fue debido a que no comprendieron el problema ya que un alumno acomodó los datos al revés y los otros dos estudiantes tuvieron dificultad para resolver el algoritmo de la división, ya que hicieron mal sus cálculos para saber cuántas veces cabe el 7 en el 28. Mi papel cómo docente es que comprendan el problema matemático por lo que se pretende hacer que los alumnos lean varias veces la pregunta para saber qué es lo que se les pide y puedan acomodar u organizar los datos de esta forma promover la comprensión del ejercicio y fomentar el pensamiento matemático.

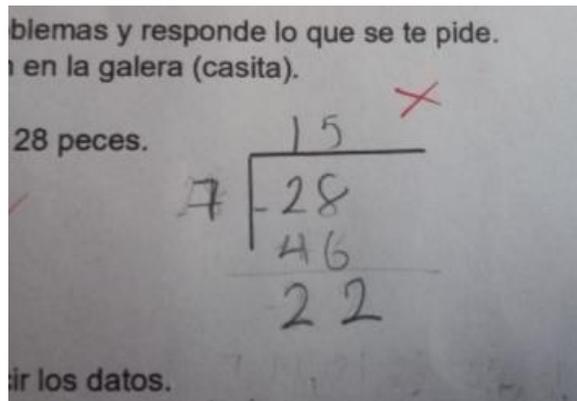
Traté de implementar la teoría de las situaciones didácticas a lo largo de la clase considerando el proceso de instrucción a través de las 4 fases (acción, formulación, validación e institucionalización), pero no resultó debido a que no lo realicé como menciona Brousseau (2003), qué es un proceso de confrontación del estudiante ante un problema dado. Sin embargo, la actividad fue más una serie de ejercicios y no un desafío. Por tal motivo, no pude llevar a cabo la teoría debido a que no la consideré y no permití que los alumnos trabajaran colaborativamente para resolver el ejercicio, asimismo antes de concluir la clase les solicité la hoja por lo que no pudieron modificar y esto lo hice para saber que problemas de resolución se les presentaban. Lo que ocasionó que los estudiantes tuvieran algunas dificultades al momento de resolver la división que son lo que se presenta a continuación en las imágenes:



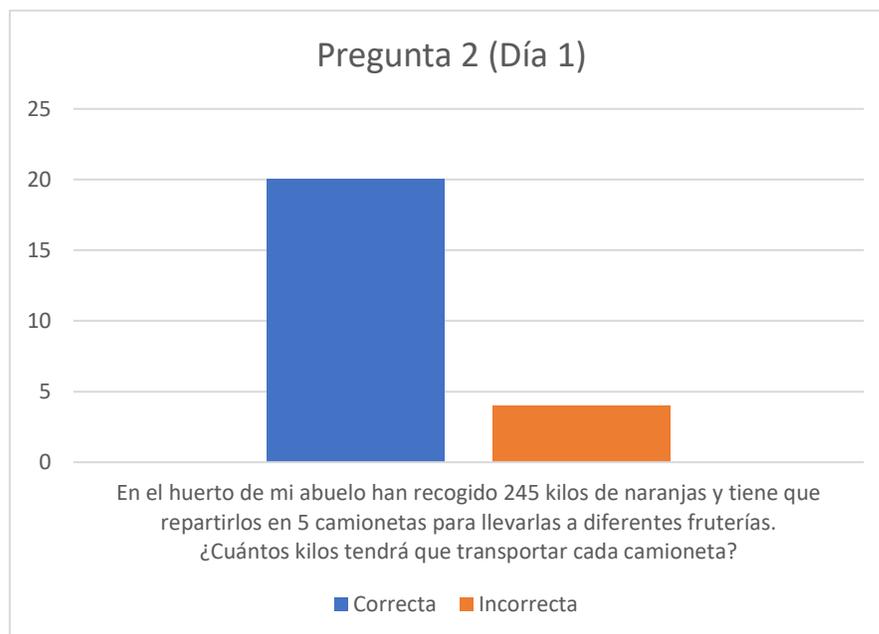
Pregunta 1. Resolución del problema



Pregunta 1. Resolución del problema



Pregunta 1. Resolución del problema



Actividad 1 _ Resultados de la pregunta 2

Si hacemos una comparación de la primera pregunta con la segunda, podemos ver que por parte de las preguntas correctas disminuyó a 20, es decir que solamente veinte estudiantes respondieron bien y los otros cuatro alumnos tuvieron dificultades para resolverlo, (Ver pregunta 2. dificultades para resolver el problema).

El problema no tenía tanta dificultad, ya que solamente debía dividir el kilo de naranjas que eran entre las camionetas, para saber cuánto iba a llevar cada una, aunque analizando sus resultados pude darme cuenta que los cuatro alumnos que respondieron mal se debe a que otra vez se confundieron y esto le pasó a un alumno que acomodó los datos al revés es decir en el divisor pusieron en dato de dividendo y en el dividendo el valor del divisor, en cambio los otros dos estudiantes se equivocaron al momento de multiplicar el valor del divisor por el número que les diera o se acercara al dato del dividendo.

e naranjas y tiene que repartirlos

s.

2 ✓

tos.

e le llama y

$$5 \overline{) 245}$$

$$\begin{array}{r} 122 \\ 5 \times 122 = 610 \\ \hline 245 \\ - 610 \\ \hline 005 \end{array}$$

⓪ 11 X

Pregunta 2. dificultades para resolver el problema.

naranjas y tiene que repartirlos

os.

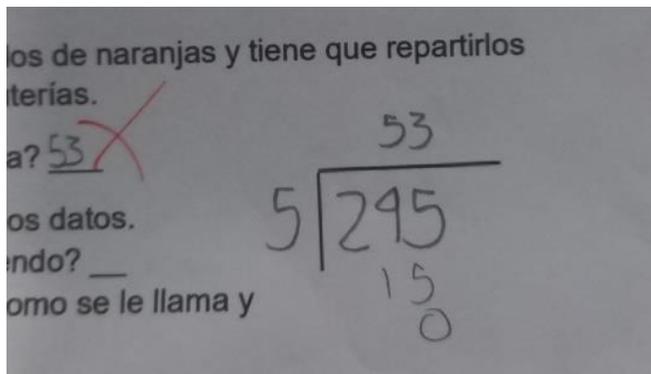
1 y 40

e le llama y

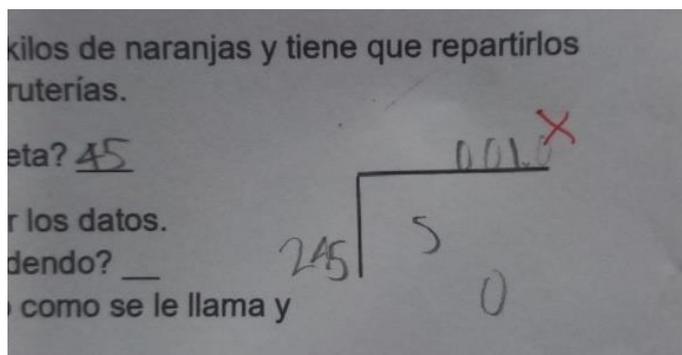
$$5 \overline{) 245}$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ 5 \times 41 = 205 \\ \hline 245 \\ - 205 \\ \hline 045 \\ - 5 \\ \hline 40 \end{array}$$

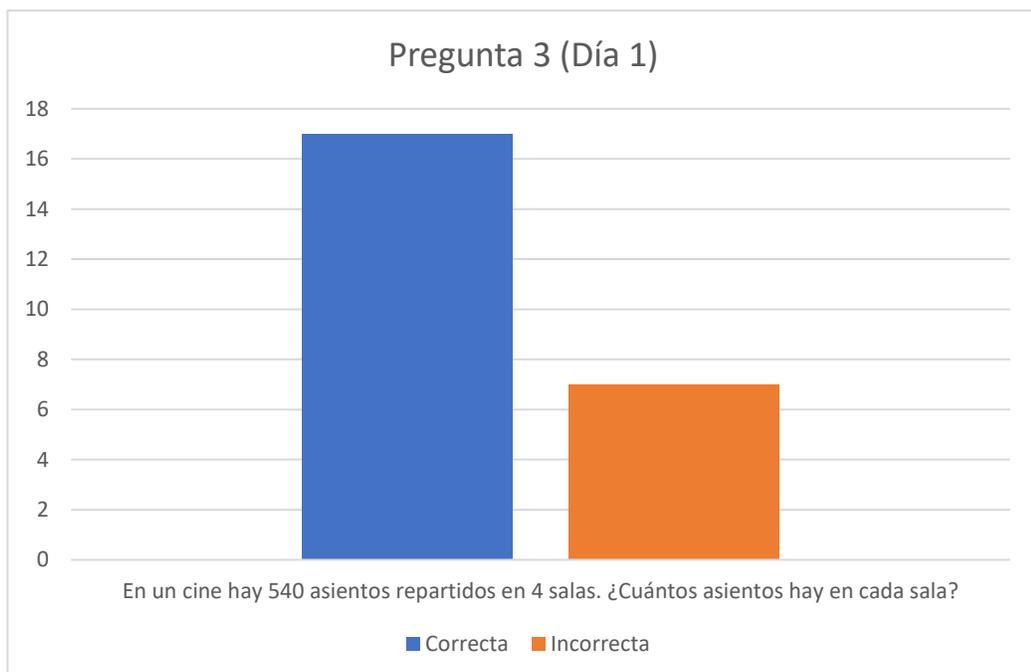
Pregunta 2. dificultades para resolver el problema.



Pregunta 2. dificultades para resolver el problema.



Pregunta 2. dificultades para resolver el problema.



Actividad 1 _ Resultados de la pregunta 3

Este problema consistía en buscar cuántos asientos hay en cada sala de un cine, ya que nos menciona que son 540 asientos repartidos en cuatro salas. A pesar de que el problema es pequeño, podemos observar que hay un bajo nivel en las respuestas correctas a comparación de las otras preguntas.

Sin embargo, 17 alumnos de los 24 que respondieron lograron encontrar la respuesta, pero los otros 7 estudiantes no pudieron. Lo cual, analizando sus respuestas y procedimientos de la pregunta, pude observar que todos los alumnos acomodaron bien los datos en la galera es decir supieron identificar qué valor era el divisor y quien era el dividendo. Todos tuvieron problemas al multiplicar el valor del divisor por un número que se acercara o les diera el valor del dividendo, (Ver pregunta 3. Errores de los alumnos).

Así que, todos tenían una respuesta diferente y fue lo que hizo que tuvieran mal la respuesta, por tal circunstancia puedo decir que no es problema de comprensión si no en la resolución del algoritmo de la división.

$$\begin{array}{r} \text{na y a } 4 \overline{) 540} \\ \underline{900} \\ 140 \end{array}$$

Pregunta 3. Errores de los alumnos

os asientos hay en cada

na y a

$$\begin{array}{r}
 105 \\
 4 \overline{) 540} \\
 \underline{40} \\
 40 \\
 \underline{40} \\
 0
 \end{array}$$

Pregunta 3. Errores de los alumnos

asientos hay en cada

ya

$$\begin{array}{r}
 140 \\
 4 \overline{) 540}
 \end{array}$$

$4 \times 10 = 40$
 $4 \times 11 = 44$
 $4 \times 12 = 48$
 $4 \times 13 = 52$
 $4 \times 14 = 56$

Pregunta 3. Errores de los alumnos

5.3 Segunda Actividad

A continuación, se mostrará la segunda intervención que se implementó el día 29 de noviembre de 2022, esta fue diseñada con la intención de observar sus resultados y comprobar si estoy en lo correcto en relación a lo que detecté, es decir haciendo un análisis sobre qué es lo más se les dificulta en cuestión de la actividad anterior y retomando lo del diagnóstico, mi conclusión fue que tienen problemas en la resolución de preguntas que tienen que ver con punto decimal, fracciones, asimismo la comprensión y resolución del algoritmo de la división.

Por esta razón la siguiente actividad se enfocó a resolver las situaciones anteriormente dichas, y las preguntas seleccionadas fueron las siguientes:

Día 2

Instrucciones: Se te va a plantear unos problemas matemáticos para que los resuelvas. Por favor lee con atención y analiza el resultado.

1. En la fábrica de quesos los hacen de distintos tamaños. Los quesos pequeños se venden por piezas, y los grandes se envasan en cuñas. De un queso grande de 2,5 kg se hacen cuñas iguales, de 0,250 kg cada una.

¿Cuántas cuñas se han obtenido de ese queso?

2. María y Vanesa son vecinas, y todas las semanas van juntas a la compra. La semana pasada María gastó 45.75 pesos, exactamente 3 veces más de lo que gastó Vanesa, que tenía poco que comprar. ¿Cuánto dinero se gastó Vanesa?
3. Ayer Susana se fue de viaje a visitar a unos familiares. Recorrió 135,75 km en total, sin hacer ninguna parada en el camino, y tardó en llegar a su destino justo 1,5 horas. ¿A qué velocidad media condujo?
4. Para ir de su casa al colegio, Camila debe caminar $\frac{7}{4}$ de Kilómetro diariamente. Este recorrido lo realiza en 12 minutos con velocidad constante. ¿Cuánta distancia recorre cada minuto?
5. Una jarra contiene $\frac{3}{4}$ de litro de jugo. Si 4 amigos se reparten el líquido en partes iguales. ¿Qué cantidad de jugo le corresponde a cada alumno?

Durante la clase, se les dio indicaciones sobre lo que debían hacer, posteriormente se les repartió la actividad y se les pidió que evitaran el uso de la calculadora, además de que lo hicieran de manera individual, pero para hacer las operaciones debían sacar una hoja o resolverla ahí mismo.

A lo largo de la resolución de los ejercicios, (ver foto, Los alumnos durante la actividad 2) los alumnos se mostraban concentrados y algo pensativos ya que observaba que en sus operaciones que tenían la respuesta bien pero el error que cometían era la colocación del punto.



Los alumnos durante la actividad 2.

Por consiguiente, me refiero con lo anterior a que había error con el punto decimal o en este caso los números decimales que son los números que se pueden expresar usando la notación decimal. Su expansión decimal (las cifras que vienen después del punto) puede ser finita o infinita (Programa de Estudios, 2017, p.259).

El estudio de la división entre decimales también conlleva una ruptura con la noción que los alumnos han desarrollado, pues a partir de ahora la división ya no se hace entre un número entero de partes. Además, el cociente ya no será

necesariamente menor que el dividendo, de tal manera, que colocaban antes o después de donde iba el punto decimal, e incluso hubo otros alumnos que mejor no lo ponían, entonces sabemos que el punto es importante ya que por ejemplo si en una respuesta es 15.25 si no le colocamos el punto dónde es cambia el resultado.

Es decir, los alumnos si lo ponían antes decía que la respuesta era:

- 1.525 mil quinientos veinticinco

Si lo colocaban después del 15 decían que el resultado les daba:

- 152.5 ciento cincuenta y dos punto cinco o si le agregamos el 0 después del último 5 sería punto cincuenta.

Otros mejor no ponía el punto, pero toda la cifra da:

- 1525 mil quinientos veinticinco

Por lo que, un primer acercamiento a la división entre decimales se da cuando el cociente es un número natural, por ejemplo, en esta situación: ¿cuántos frascos de 0.125 l se llenarán con 1.75 l? La operación que corresponde ($1.75 \div 0.125$) puede resolverse mediante sumas repetidas de 0.125.

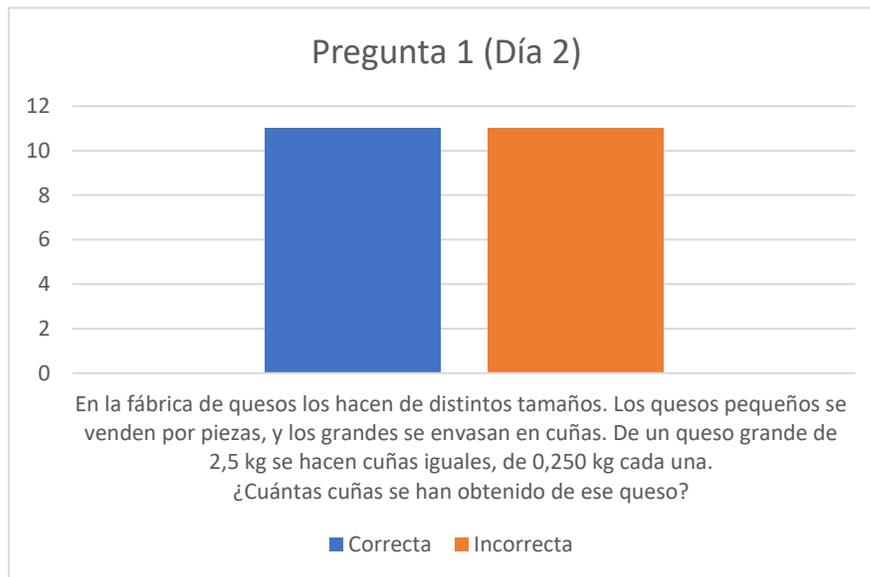
Por ende, la división entre decimales requiere que previamente los alumnos establezcan la propiedad según la cual un cociente no se altera cuando se multiplican el dividendo y el divisor por un mismo número ($a \div b = ka \div kb$) y que conozcan la técnica para dividir números decimales entre potencias de 10 (10, 100, 1 000). (Programa de Estudios, 2017, p.186)

En cuestión de las preguntas de fracción observé que los alumnos hubo quienes lo representaban con una gráfica de pastel y otros la resolvían, pero no simplificaban el resultado e incluso no se confundían ya que no recuerdan si la división de fracciones es cruzado o directa.

Para el estudio de la división de fracciones consiste en la aplicación sucesiva de factores de proporcionalidad y en los factores inversos, que son los factores de proporcionalidad que deshacen o revierten la acción de otro, por ejemplo, los factores inversos de “por 2” y “por 5” son respectivamente “entre 2” y “entre 5” (o “por $1/2$ ” y “por $1/5$ ”). Indique a los alumnos que deberán comprobar, en este caso también, que el factor que sustituye a los dos es el producto de ambos: “entre 10” o “por $1/10$ ”. (Programa de Estudios, 2017, p.203).

Después de recoger la actividad, los alumnos pasaron voluntariamente al pizarrón a resolver los problemas, no se aplicó adecuadamente la teoría de las situaciones didácticas a causa de que no se realizó la verbalización, tampoco se pudo hacer la puesta en común, así que de manera grupal se hizo una socialización por lo que se dieron cuenta de cuál era la respuesta correcta y asimismo de los errores que posiblemente cometieron. En la parte de la institucionalización solamente se les mencionó que esto ya lo había trabajado anteriormente, fue uno de los primeros temas que desarrollaron con la maestra titular de matemáticas al iniciar el ciclo escolar.

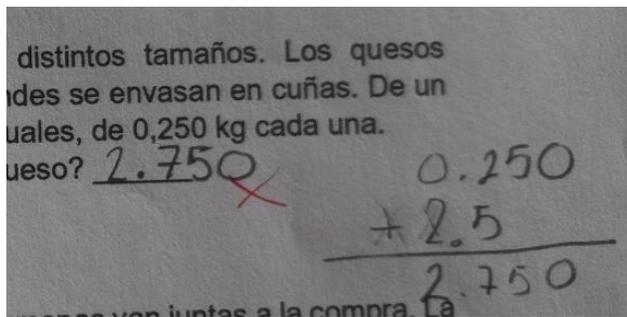
Los resultados en base a la segunda actividad son los siguientes:



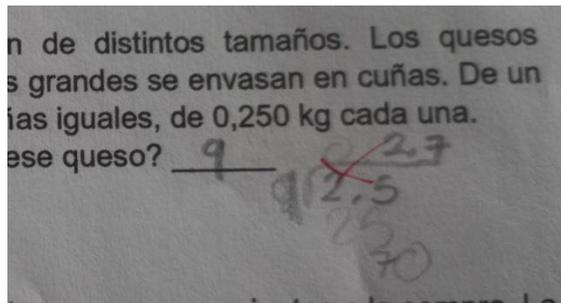
Actividad 2 _ Resultados de la pregunta 1

La primera pregunta, pide el total de cuñas que se han obtenido de un queso ya que de un queso grande de 2.5 kg se hacen cuñas iguales de 0.250 kg, por tal motivo la pregunta no es difícil, solamente es cuestión de comprenderla. Aquí hubo resultados neutrales ya que de los 22 alumnos que asistieron ese día, 11 de ellos sacaron la pregunta bien y 11 la sacaron mal.

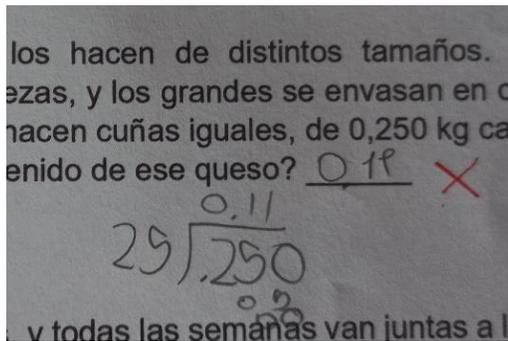
Por consiguiente, revisé los resultados y operaciones de los alumnos que obtuvieron la respuesta mal, dónde me pude dar cuenta que los errores se debe a que no comprendieron el problema y esto lo puedo afirmar ya que hubo alumnos que dejaron la pregunta en blanco, es decir no la contestaron, asimismo la resolvieron a través de otra operación básica es decir no hicieron la división si no que ellos sumaron o multiplicaron (Ver fotos, actividad 2_dificultades en la pregunta 1). Además, lo que observé que al momento de multiplicar para encontrar el valor que se acerque o que de exacto el número del dividendo, es algo que cometieron ya que por no acomodar u organizar los datos de esta forma promover la comprensión del ejercicio cambio todo el resultado y perjudica toda la operación.



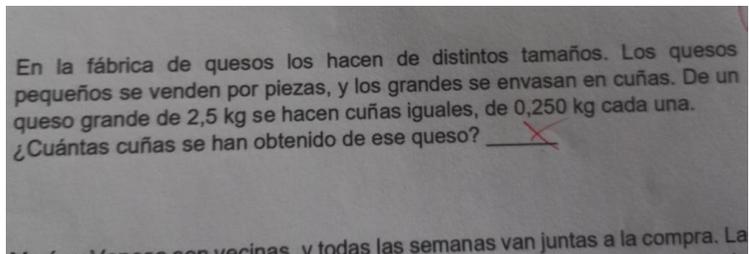
Actividad 2_dificultades en la pregunta 1



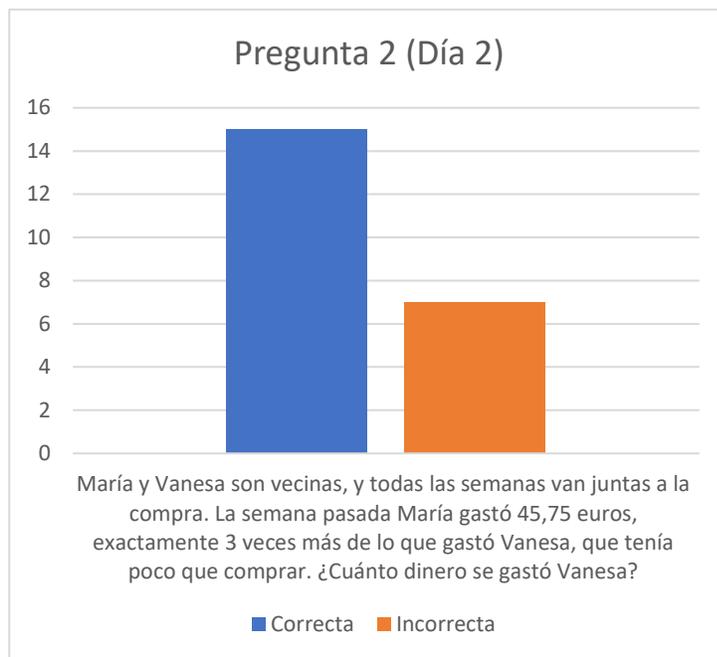
Actividad 2_dificultades en la pregunta 1



Actividad 2_dificultades en la pregunta 1



Actividad 2_dificultades en la pregunta 1



Actividad 2 _ Resultados de la pregunta 2

Si hacemos un comparativo de la pregunta anterior con esta podemos observar que hubo un gran cambio ya que 15 alumnos respondieron de manera correcta, mientras que los otros 7 estudiantes la obtuvieron mal, aunque desde mi perspectiva la pregunta era sencilla, ya que era saber cuánto dinero gastó Vanesa, ya que María gastó 45.75 euros que son exactamente tres veces más de lo que gastó Vanesa.

Los problemas que tuvieron los alumnos fueron los mismo que en la pregunta anterior, que es dejar las preguntas en blanco, colocaron el punto donde no debe de ir y no multiplicar de manera correcta para encontrar el valor que se pide en el dividendo, por lo que, son las circunstancias por la que siete estudiantes no lograron responder de manera correcta el problema. (Ver imágenes, "Inconvenientes de la pregunta 2")

2. María y Vanesa son vecinas, y todas las semanas van juntas a la compra. La semana pasada María gastó 45,75 euros, exactamente 3 veces más de lo que gastó Vanesa, que tenía poco que comprar. ¿Cuánto dinero se gastó Vanesa? ~~X~~

3. Ayer Susana se fue de viaje a visitar a unos familiares. Recorrió 135,75 km

Inconvenientes de la pregunta 2

María y Vanesa son vecinas, y todas las semanas van juntas a la compra. La semana pasada María gastó 45,75 euros, exactamente 3 veces más de lo que gastó Vanesa, que tenía poco que comprar. ¿Cuánto dinero se gastó Vanesa? 1525 ~~X~~

$$\begin{array}{r} 15.25 \\ 3 \overline{) 45.75} \\ \underline{15.75} \\ 0 \end{array}$$

Ayer Susana se fue de viaje a visitar a unos familiares. Recorrió 135,75 km

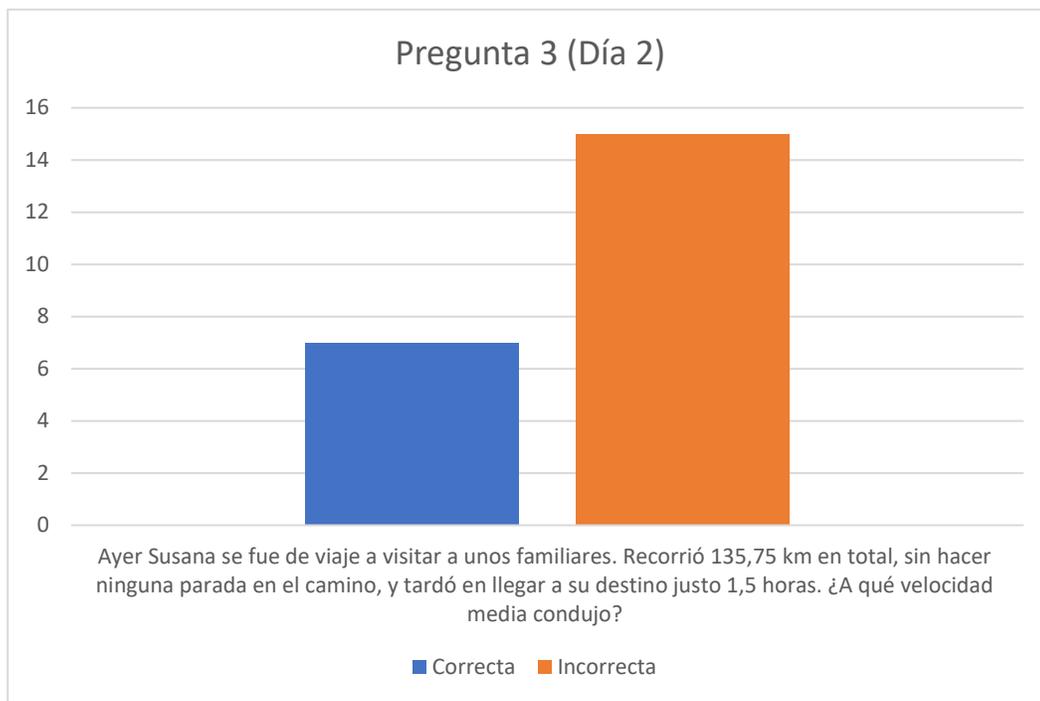
Inconvenientes de la pregunta 2

María y Vanesa son vecinas, y todas las semanas van juntas a la compra. La semana pasada María gastó 45,75 euros, exactamente 3 veces más de lo que gastó Vanesa, que tenía poco que comprar. ¿Cuánto dinero se gastó Vanesa? 137.25 ~~X~~

$$\begin{array}{r} 12 \\ 45.75 \\ \times \\ \hline 137.25 \end{array}$$

Ayer Susana se fue de viaje a visitar a unos familiares. Recorrió 135,75 km

Inconvenientes de la pregunta 2



Actividad 2 _ Resultados de la pregunta 3

En esta tercera y la última pregunta con punto decimal, podemos ver que hubo un gran cambio a comparación con la pregunta dos, ya que ahora solamente 7 alumnos tuvieron la respuesta bien y 15 tuvieron problemas para lograr responder correctamente.

El problema nos pide que encontremos la velocidad que condujo Susana, ya que recorrió 135,75 km sin hacer ninguna parada, de tal suerte que realizó el recorrido en 1.5 horas, por tal razón solamente se debe dividir las dos cantidades que nos proporcionaban, pero en sus procedimientos pude ver algunos no contestaron, asimismo hicieron la división, pero no acomodaron bien el punto o simplemente hicieron la operación mal e incluso hasta dejaron la pregunta en blanco. (Ver imágenes, Pregunta 3_complicaciones al resolverla)

Disminuyó en esta pregunta la barra de las respuestas correctas. Por lo tanto, tomando en cuenta lo disciplinar se podría decir que nos alumnos no interpretaron los modelos matemáticos, es decir no comprendieron de manera correcta la información del problema e incluso no aplicaron el algoritmo de la división.

Ayer Susana se fue de viaje a visitar a unos familiares. Recorrió 135,75 km en total, sin hacer ninguna parada en el camino, y tardó en llegar a su destino justo 1,5 horas. ¿A qué velocidad media condujo?

Pregunta 3_complicaciones al resolverla

unos familiares. Recorrió 135,75 km
 camino, y tardó en llegar a su destino
 ¿a qué velocidad media condujo? 11,77

~~11,11~~
 $1,5 \sqrt{135,750}$
 26

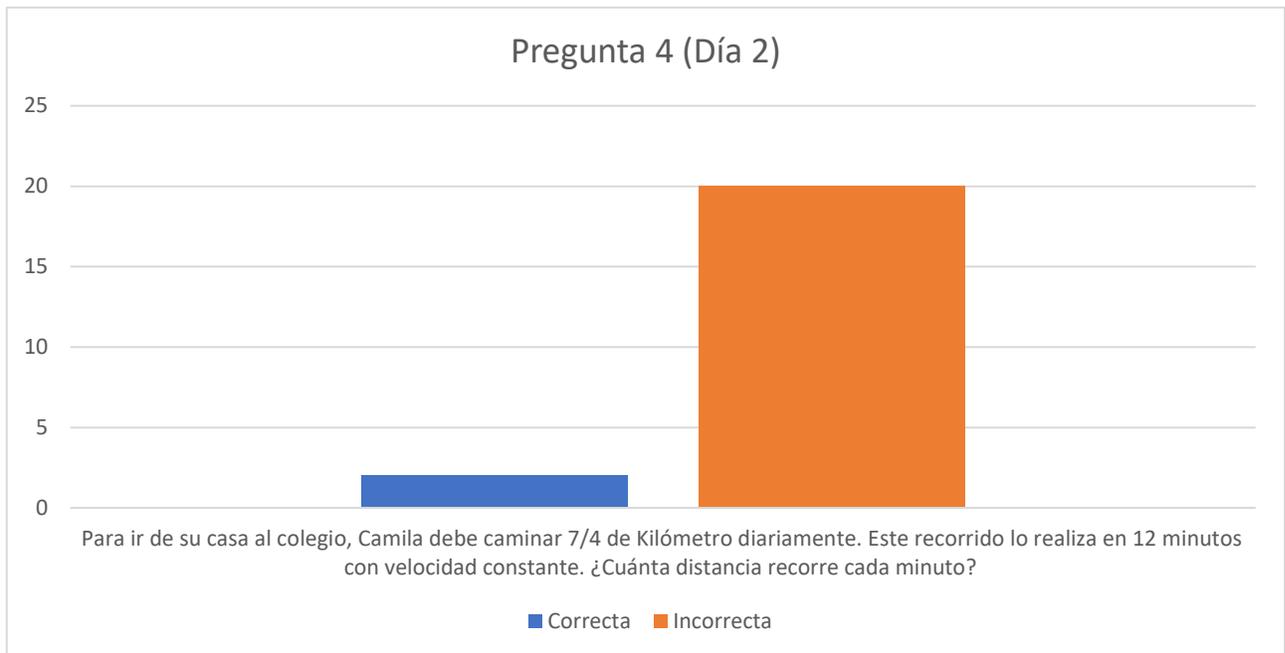
Pregunta 3_complicaciones al resolverla

familiares. Recorrió 135,75 km
 y tardó en llegar a su destino
 ¿a qué velocidad media condujo? 135,90

$\frac{135,75}{1,5}$
135,90

de caminar 7/4 de Kilómetro

Pregunta 3_complicaciones al resolverla

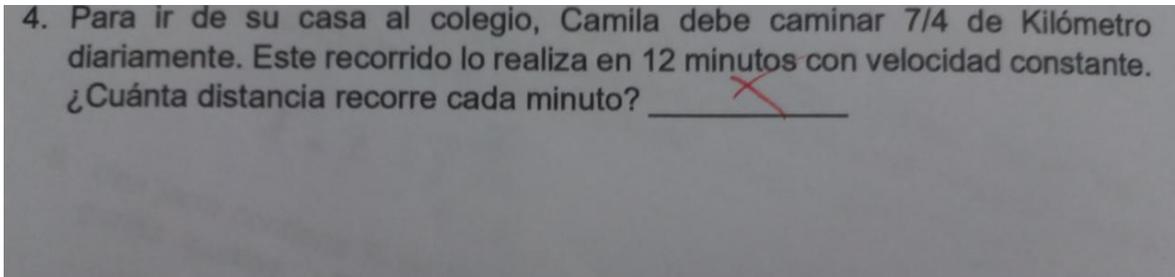


Actividad 2 _ Resultados de la pregunta 4

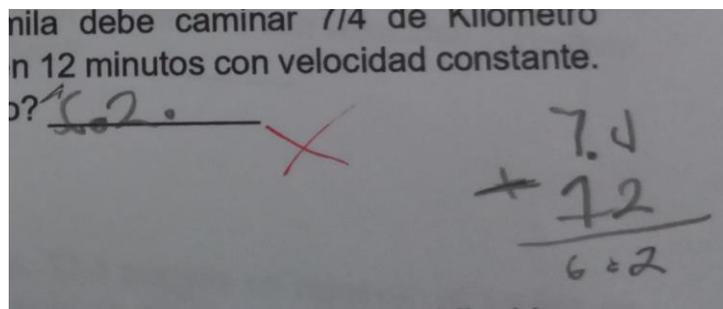
En la pregunta cuatro ya se implementa en el problema lo que son las fracciones, en donde el problema nos dice que Camila camina $\frac{7}{4}$ de kilómetros diariamente y lo hace en 12 minutos con velocidad constante. Entonces lo que nos pregunta es cuánto recorre cada minuto.

En la gráfica podemos ver que hay una gran disminución a comparación de las preguntas anteriores, esto es significativo ya que solamente 2 personas respondieron bien, mientras que los 20 estudiantes restantes lo sacaron mal y en sus procedimientos puede observar que hacen la división la realizan, pero no resuelven el algoritmo de buena manera. Hubo quienes la dejaron en blanco ya que no supieron resolverla, asimismo hubo alumnos que al 12 le agregaban abajo el 12 para que se convirtiera en fracción es decir $\frac{12}{12}$ y aquí observamos que está mal ya que debe ser entre 1 y no 12. (Ver imágenes, Pregunta 4_ complicaciones de los alumnos)

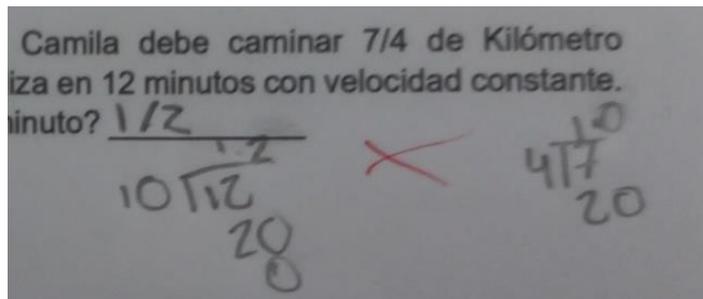
Un alumno lo que hizo fue convertir $7/4$ en decimal para hacer la división y así le dio el resultado.



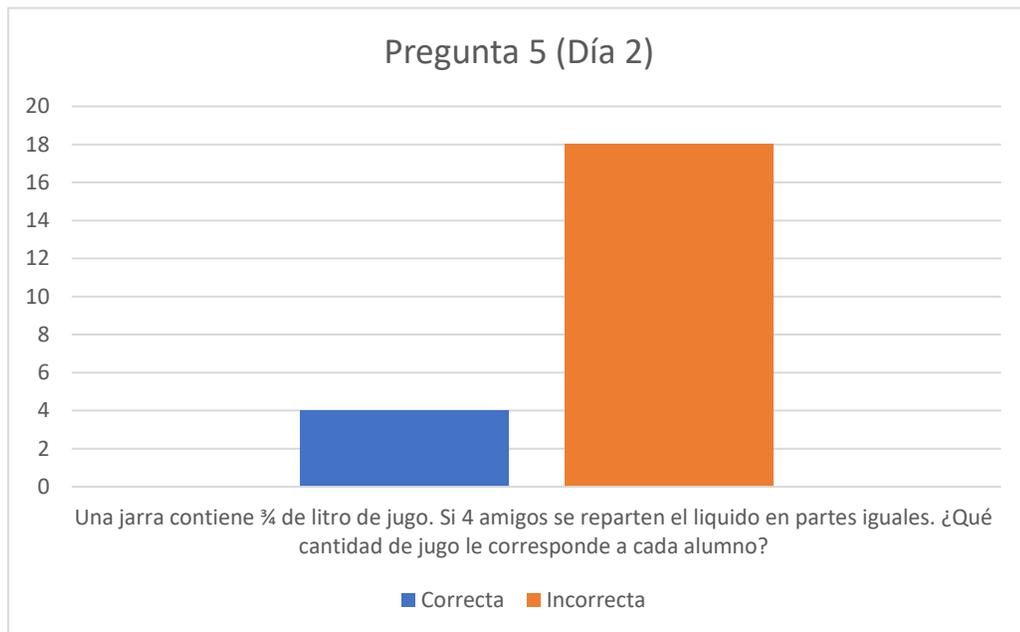
Pregunta 4_ complicaciones de los alumnos



Pregunta 4_ complicaciones de los alumnos



Pregunta 4_ complicaciones de los alumnos



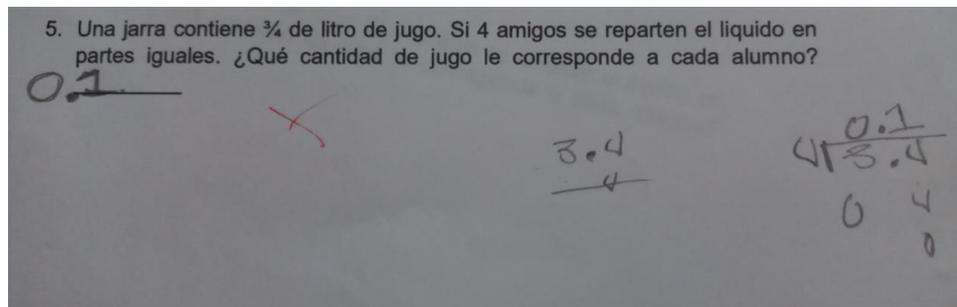
Actividad 2 _ Resultados de la pregunta 5

En la última pregunta de esta actividad, también tiene que ver con la fracción en donde el problema se trata de que una jarra contiene $\frac{3}{4}$ de litro de jugo y se quiere repartir en cuatro partes iguales para dárselo a cuatro personas. Entonces la pregunta es cuánto le toca a cada uno.

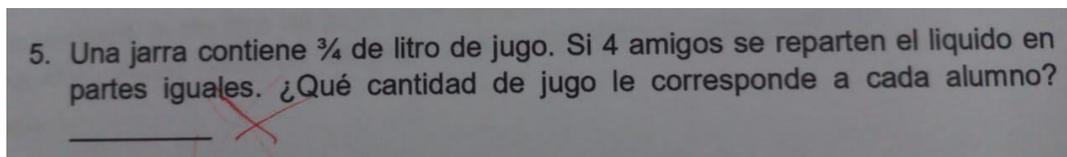
Podemos observar en la gráfica que sigue con datos negativos, aunque aumentó a cuatro personas que lograron responder bien, pero dieciocho alumnos la sacaron mal. Observando sus procedimientos muchos no la respondieron, otros lo que hicieron fue que el $\frac{3}{4}$ lo pasaron como decimal es decir 3.4, al igual lo que realizaron fue que el 4 para convertirlo a fracción colocaban el mismo número en el denominador es decir que ponían $\frac{4}{4}$. (Ver imágenes, Pregunta 5_aprietos de los alumnos)

Entonces después de todo este análisis, se comprobó que tienen más problema en ejercicios con punto decimal y fracciones, aunque en los problemas de fracción era un dato fracción y el otro un número natural, entonces se necesitaría

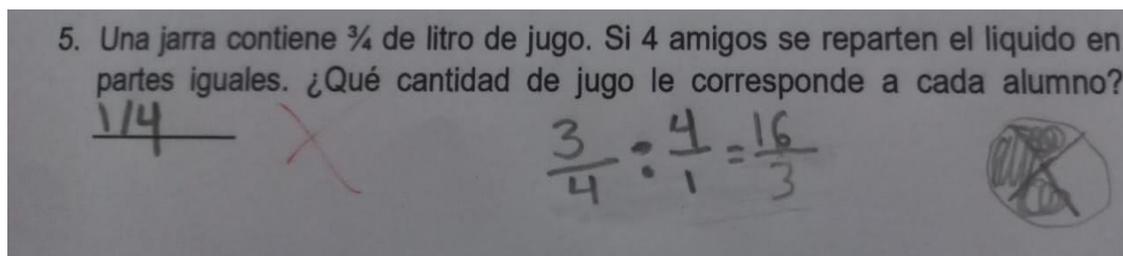
ver si eso es lo que se les complica, por esta razón considero que radicaría en proponer problemas en donde los dos datos sean fracciones o incluso hasta fracciones mixtas. Y, por otra parte, trabajaría con el punto decimal, ya que lo colocan en otra posición que no es, por ende, serían con cifras grandes para que comprendan mejor ya que ahí es donde note que tienen más dificultad.



Pregunta 5_aprietos de los alumnos al resolver el problema



Pregunta 5_aprietos de los alumnos al resolver el problema



Pregunta 5_aprietos de los alumnos al resolver el problema

5.4 Tercera Actividad

La intervención fue diseñada con la intención de reforzar la actividad anterior a través de operaciones de división con punto decimal de forma horizontal, en este caso no se hizo uso de problemas con la finalidad de ver si en los problemas anteriores el que se la hayan sacado mal es debido a que la comprensión o resolución del problema. Por tal motivo, la actividad es en base a operaciones básicas (división) con números tanto positivos como negativos y con punto decimal, es decir que nos son problemas esto con el objetivo de comprobar si lo mencionado anteriormente sobre que problemas detecté son correctos o se debe a otra situación por la que los estudiantes tengan dificultades en las actividades.

A continuación, se mostrarán las operaciones que se propusieron para que los alumnos la resolvieran, esta actividad fue implementada el día 13 de febrero de 2023.

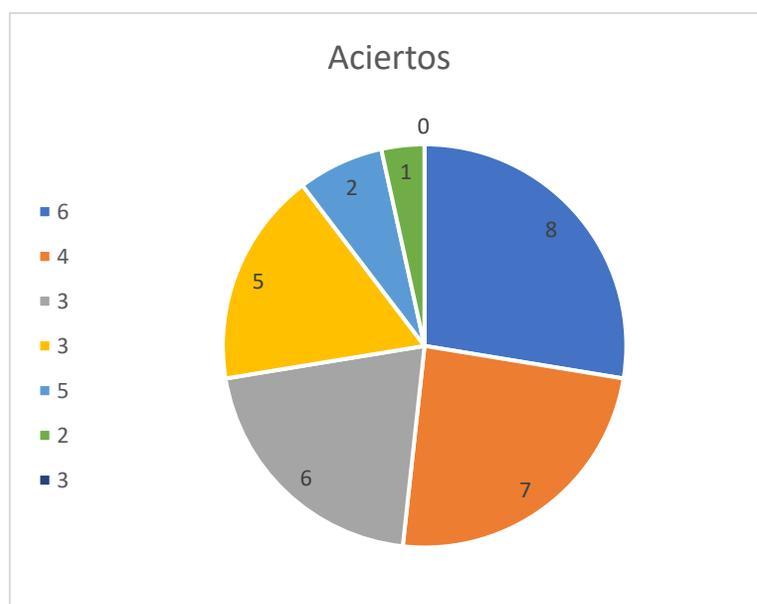
Consigna: Resuelve las siguientes División de fracciones de una, dos o tres cifras con números positivos y negativos de manera horizontal y con punto decimal.

- $3.21/15$
- $83/16.5$
- $175/25$
- $58.45/7$
- $169 / (-13)$
- $(-121) / 11$
- $(-110) / (-10)$
- $(-20) / (-5)$

Cómo podemos observar se trata de una actividad de operaciones básicas en este caso de divisiones con punto decimal y números tanto positivos como negativos, por tal motivo se debe considerar de acuerdo al Programa de Estudios (2017), la división se obtiene a partir de generalizar los resultados que ya se conocen para los números positivos y las reglas de los signos para la multiplicación: hay que partir de que la división es la operación inversa de la multiplicación. (p.205).

Por consiguiente, se pidió que dieran lectura para que pudieran comprender y pudieran aplicar la resolución o formulación que consiste en trabajar de manera grupal o en equipos, pero debido a que no apliqué las situaciones didácticas como debe ser implementada pues se realizó de manera individual por lo que, la puesta en común no se realizó debido a que cometí ese error ya que no permití que se apoyaran entre ellos, por tal motivo solamente se hizo una socialización entre todo el grupo, que le ayudó para poder corregir. Por tal razón, se tuvieron que hacer ajustes al momento de la clase para poder concluir y se trató de adaptar en cierto modo la teoría, pero no pues no se realizó de buena manera.

A causa de esto solamente en la institucionalización se les dijo que la actividad tenía de objetivo, ver si la comprensión era un problema que se les presentaba ya que solamente debían dar solución al problema. Por lo tanto, a continuación, se muestran los resultados de los alumnos.



Actividad 3_ Aciertos y total de personas que obtuvieron esa calificación

Si miramos la gráfica podemos darnos cuenta que tenemos muchos resultados, pero primero empezamos con los alumnos que tienen 0 y esto se debe a que no asistieron ese día de la aplicación por tal motivo tres estudiantes no lo realizaron.

En el caso del color verde nos representa a las personas que sacaron una respuesta correcta, por consiguiente, si observamos detalladamente los números que se encuentra al lado izquierdo de la gráfica podemos observar que dos personas obtuvieron solamente un acierto, es preocupante debido a que son 8 operaciones en total del ejercicio, esto me indica que hay que fortalecer el dominio del algoritmo de la división de manera más divertida, dinámica y atractiva.

En el color azul se refiere a las personas que sacaron dos aciertos bien, luego entonces observando la lista de aún costado podemos ver que cinco alumnos obtuvieron está calificación, en el color anaranjado se refiere a las personas que lograron obtener cinco respuestas buenas, así pues, viendo la lista solamente tres alumnos lograron adquirieron esté valor.

El color gris representa a las personas que sacaron seis respuestas correctas por lo tanto si observamos los datos de un costado podemos ver que tres personas son las únicas que lograr obtener está calificación, en el caso del color rojo representa a las personas que obtuvieron siete respuestas buenas, por lo que podemos ver en la lista del lado izquierdo nos podemos percatar que solamente cuatro de ellos lograron obtener este resultado.

Por último, el color azul rey se refiere a las personas que obtuvieron todas las operaciones correctamente, consecuentemente observando la lista podemos observar que seis personas lograron responderlas de excelente manera. (Ver imágenes, Actividad 3 _ Resultados de los alumnos).

Nombre: Cassiane Acevedo Peate Fecha: 13/02/23

Consigna: De manera individual resuelve las siguientes divisiones de fracciones de una, dos o tres cifras con números positivos y negativos de manera horizontal y con punto decimal. Además, escribe en la operación quien es el divisor, al igual que el dividendo.

- $3.21/15 = 0.214$ Divisor: 15, Dividendo: 3.21
- $83/16.5 = 5.030$ Divisor: 16.5, Dividendo: 83
- $175/25 = 7$ Divisor: 25, Dividendo: 175
- $58.45/7 = 8.35$ Divisor: 7, Dividendo: 58.45
- $169 / (-13) = -13$ Divisor: 13, Dividendo: 169
- $(-121) / 11 = -11$ Divisor: 11, Dividendo: 121
- $(-110) / (-10) = 11$ Divisor: 10, Dividendo: 110
- $(-20) / (-5) = 4$ Divisor: 5, Dividendo: 20

8/8

Actividad 3_ Resultados de los alumnos

Nombre: Alexander Medina Medina Fecha: 13/02/23

Consigna: De manera individual resuelve las siguientes divisiones de fracciones de una, dos o tres cifras con números positivos y negativos de manera horizontal y con punto decimal. Además, escribe en la operación quien es el divisor, al igual que el dividendo.

- $3.21/15 = 0.214$
- $83/16.5 = 5.03$
- $175/25 = 7$
- $58.45/7 = 8.35$
- $169 / (-13) = -13$
- $(-121) / 11 = -11$
- $(-110) / (-10) = 11$
- $(-20) / (-5) = 4$

8/8

(Handwritten work includes vertical division steps for 3.21/15, 83/16.5, 58.45/7, and 169/13, with labels for 'Divisor' and 'Dividendo'.)

Actividad 3_ Resultados de los alumnos

Haciendo un análisis sobre los resultados de los alumnos y procedimiento, pude observar que pudieron influir muchas cosas en que algunos alumnos tuvieran dificultades para resolverla, en primera tal vez se les dificultó que estuvieran de manera horizontal, asimismo también implicó que fuera números positivos y negativos al igual que tuvieran punto decimal, ya que hubo alumnos que no hicieron por responderla y también porqué se confundieron al momento de acomodar los datos de manera vertical o asimismo al multiplicar para encontrar el valor que se acerca a la que se le pedía. (Ver imágenes, Actividad 3 _ dificultades al resolverlo).

Nombre: Evelyn Guadalupe Escalante Villa Fecha: 13-02-23

Consigna: De manera individual resuelve las siguientes divisiones de fracciones de una, dos o tres cifras con números positivos y negativos de manera horizontal y con punto decimal. Además, escribe en la operación quien es el divisor, al igual que el dividendo.

- $3.21/15 = 0.214$
- $83/16.5 = 0.10$ ✗
- $175/25 = 7$
- $58.45/7 = 8.35$ ✓
- $169 / (-13) = -13$
- $(-121) / 11 = -11$
- $(-110) / (-10) = 11$
- $(-20) / (-5) = 4$

Actividad 3 _ dificultades al resolverlo

Nombre: Viviana Jacquelin Moreno Hernandez Fecha: 13/02/23.

Consigna: De manera individual resuelve las siguientes divisiones de fracciones de una, dos o tres cifras con números positivos y negativos de manera horizontal y con punto decimal. Además, escribe en la operación quien es el divisor, al igual que el dividendo.

- $3.21/15 = 0.14$ ✗
- $83/16.5 =$
- $175/25 =$
- $58.45/7 = 8.35$ ✓
- $169 / (-13) =$
- $(-121) / 11 =$
- $(-110) / (-10) =$
- $(-20) / (-5) =$

Actividad 3 _ dificultades al resolverlo

5.5 Cuarta Actividad

La intervención fue diseñada con la intención de reforzar lo que se trabajó anteriormente, la actividad fue implementada el día 14 de febrero de 2023 para detectar si se siguen presentando dificultades o si ya hay mayor comprensión al momento de resolver un problema que se use el algoritmo de la división.

Consigna: Lee los problemas y responde lo que se te pide, además tus soluciones ponlas en la hoja.

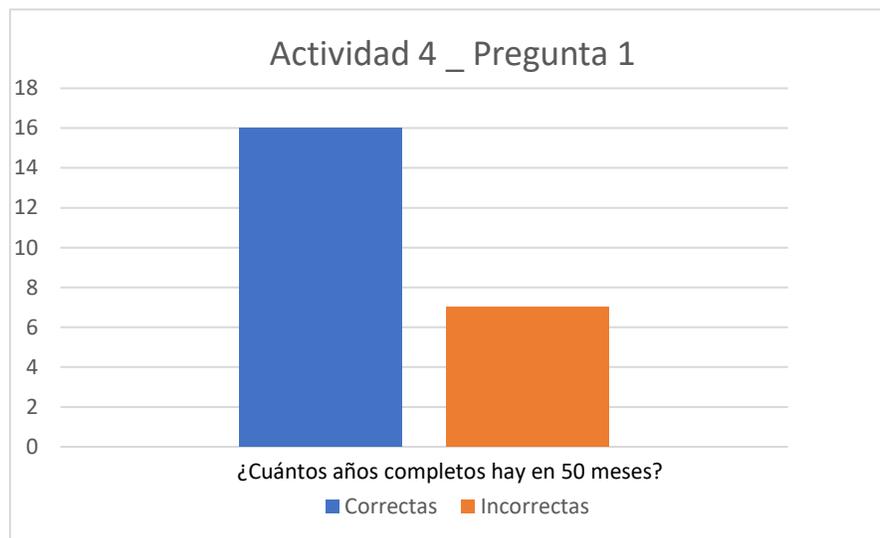
1. ¿Cuántos años completos hay en 50 meses?
2. ¿Cuántas semanas completas hay en 80 días?
3. En mi cuaderno tengo 62 problemas. Si cada día hago 5. ¿En cuántos días acabaré el cuaderno?
4. En una librería llegaron 50 libros repartidos en 5 cajas. ¿Cuántos libros hay por caja?

Cómo podemos notar, los problemas no son complicados ya que son cosas que realmente están en nuestra vida cotidiana, solamente debían saber acomodar los datos para resolver el algoritmo de la división y así poder obtener la respuesta correcta. Por lo tanto, a un inicio les pedí que dieran lectura a los problemas para que comprendieran que se debía realizar, sin embargo, algo que se hizo mal fue que a los alumnos no le permití que socializaran debido a que les di la indicación que se realizara de manera individual y con lo que nos menciona la teoría de las situaciones didácticas:

La situación de formulación o socialización consiste en un trabajo en grupo, donde se requiere la comunicación de los estudiantes, compartir experiencias en la construcción del conocimiento. Por lo que en este proceso es importante el control de la comunicación de las ideas. (Brousseau, 1970, p.5).

Por tal motivo, no se pudo implementar la validación debido a que se hizo de manera grupal donde cada alumno compartía su respuesta y explicación sobre cómo lo realizó. En cuestión de la institucionalización se les hizo mención de que era la última actividad con el objetivo de que supieran comprender y resolver algoritmos de la división.

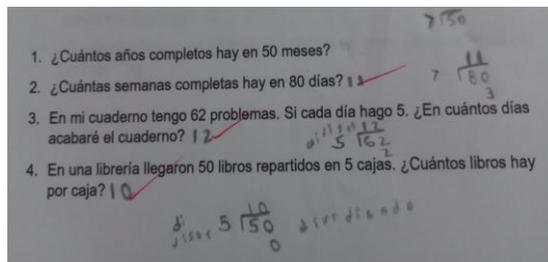
A continuación, se muestran los resultados de los alumnos en base a cada pregunta. La primera pregunta trata de pensar o mejor dicho hacer una reflexión sobre cuántos años completos hay en 50 meses.



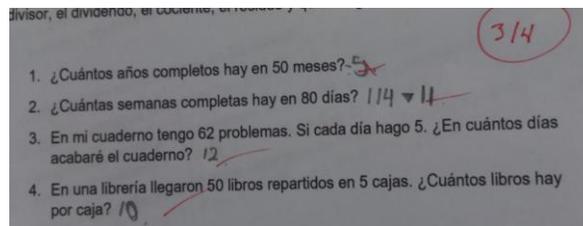
Actividad 4 _ Resultados de la pregunta 1

Cómo podemos observar en la gráfica anterior en base a la pregunta uno, hubo un buen resultado ya que de los 23 alumnos que la respondieron, 16 de ellos lograron responder de excelente manera, mientras que 7 de ellos tuvieron dificultades.

Haciendo un análisis de los alumnos que respondieron erróneamente pude llegar a la conclusión que esto se debe a que no hicieron bien la división ya que algunos alumnos se acercaban a la respuesta correcta e incluso algunos se confundieron ya si observamos (Ver imagen, Actividad 4 _ complicaciones de la pregunta 1) podemos ver que el alumno hace la división pero pone 7 en el divisor por lo tanto debe ir 12 ya que se está hablando de años y no semanas, al igual en la otra imagen vemos que se acerca a la respuesta pero hizo mal el cálculo sobre cuántos años hay en 50 meses, entonces estos son las complicaciones que se le presentaron a los siete alumnos.



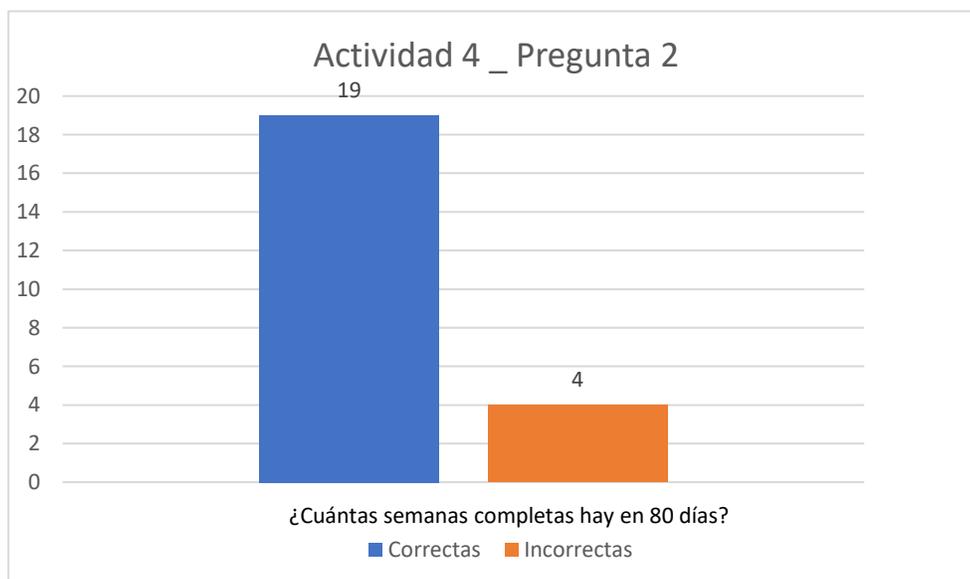
Actividad 4 _ complicaciones de la pregunta 1



Actividad 4 _ complicaciones de la pregunta 1

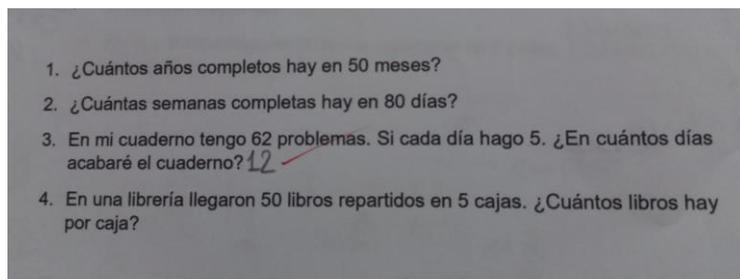
En cuestión de la segunda pregunta, está se pretende que el alumno reflexione para poder resolverla ya que es de pensar porque nos dice que ¿Cuántas semanas completas hay en 80 días? Por lo que sabemos que una semana tiene 7 días y pues ya solamente se divide entre los 80 y obtenemos el número de semanas.

Resultados de la pregunta dos:

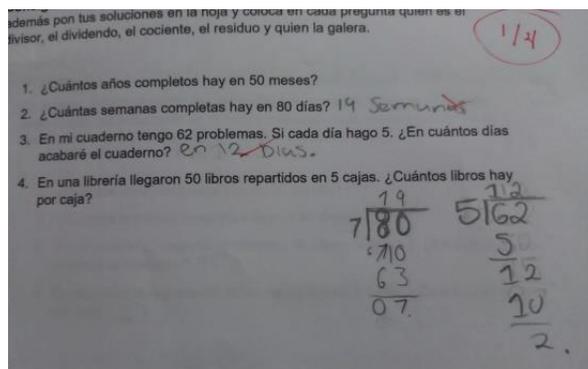


Actividad 4 _ Resultados de la pregunta 2

De los 23 alumnos que la respondieron 19 de ellos lograron responderla de manera correcta, mientras que 4 tuvieron dificultades. Haciendo un análisis y observando sus hojas de la actividad puede observar que dos de ellos la dejaron en blanco y supongo que se debe a que no comprendieron que se les pedía y los demás alumnos lo hicieron, pero les salió una cantidad diferente a la que era por lo que al momento de hacer la división no calcularon bien la cifra del dividendo por lo que les salió otra respuesta que no era (Ver imágenes, Actividad 4 _ Dificultades en la pregunta 2).

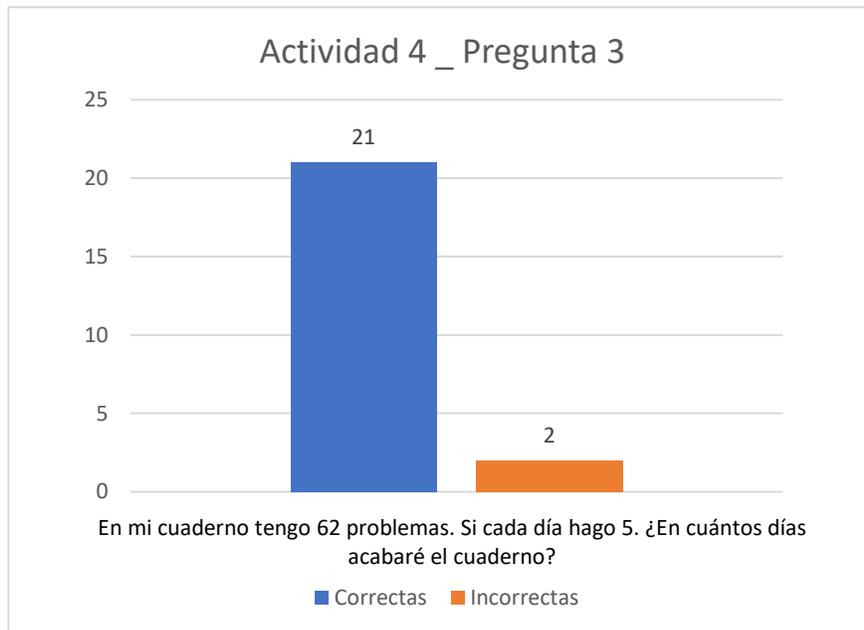


Actividad 4 _ Dificultades en la pregunta 2



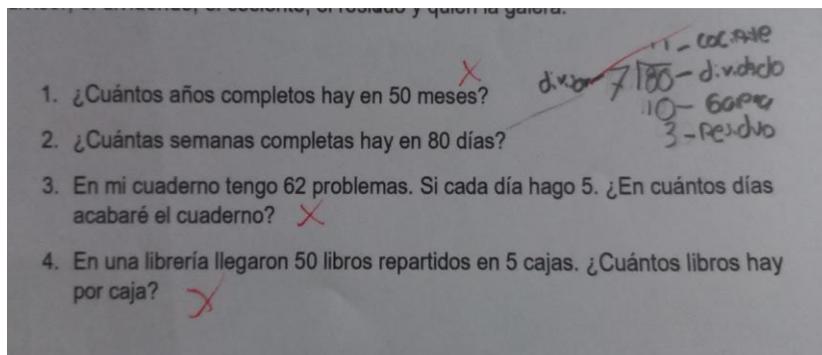
Actividad 4 _ Dificultades en la pregunta 2

Respecto a la pregunta 3, en está ya nos da los dos datos para poder hacer la división ya que las anteriores los alumnos debían pensar o mejor dicho a través de la lógica saber cuántos días tiene una semana o asimismo cuántos meses son en un año. En esta pregunta nos dice, en mi cuaderno tengo 62 problemas. Si cada día hago 5. ¿En cuántos días acabaré el cuaderno? Es decir, solamente se debe dividir el 62 entre 5 para obtener el resultado, pero a continuación se muestran los datos de los alumnos:

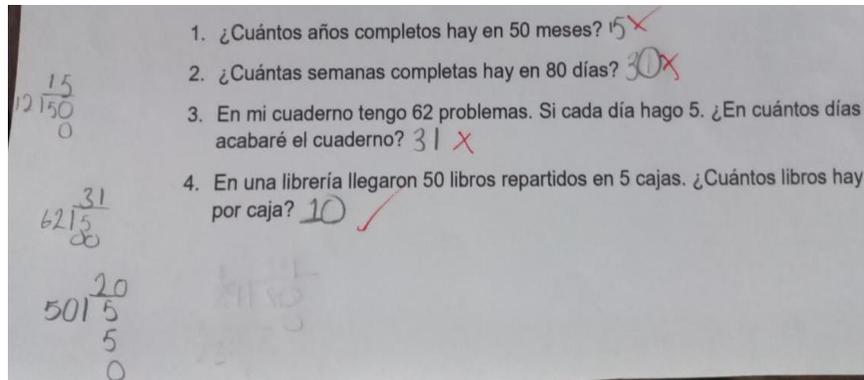


Actividad 4 _ Resultados de la pregunta 3

Podemos observar que hay una mejor respuesta, ya que de los 23 alumnos 21 de ellos lograron resolverla sin problemas, pero solamente dos estudiantes la sacaron mal a pesar de que el problema no estaba difícil, pero observando sus hojas de la actividad pude hacer una reflexión respecto que fue lo que se les complicó y llegue a la conclusión que comprendieron ya un alumno no la respondió y el otro solamente dividió el 62 entre 2, por ende puedo decir que se debe a que no leen y no comprenden correctamente. (Ver imágenes, Actividad 4 _ Falta de comprensión en la pregunta 3).

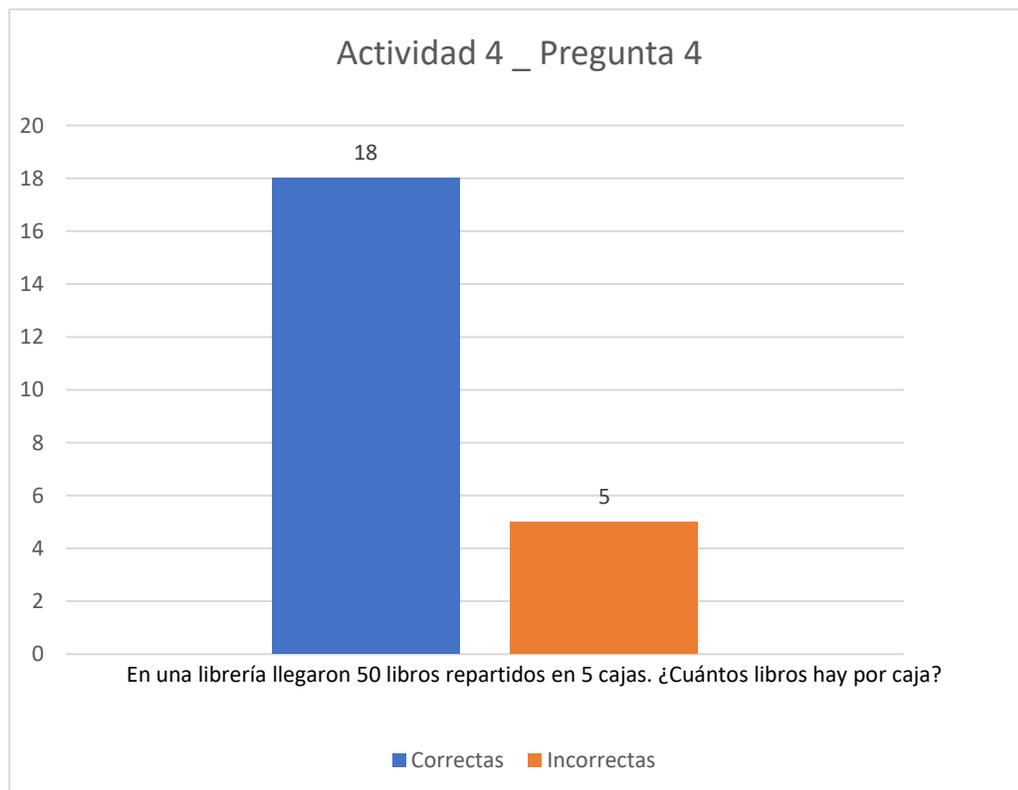


Actividad 4 _ Falta de comprensión en la pregunta 3



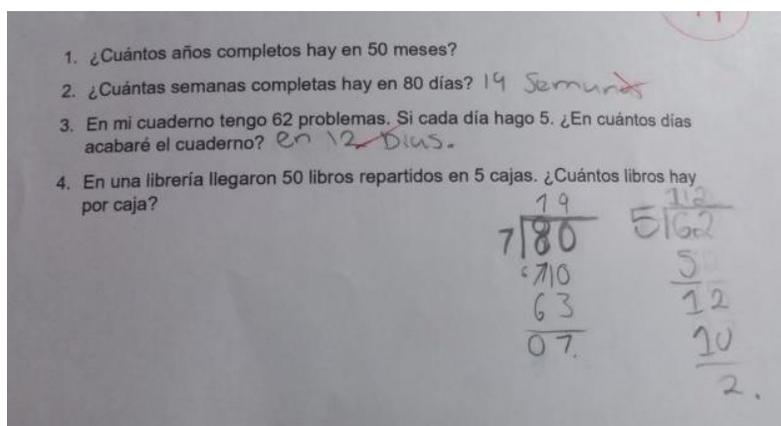
Actividad 4 _ Falta de comprensión en la pregunta 3

Por último, en la pregunta 4 es similar a la anterior ya que el problema consiste en que una librería tenía 50 libros repartidos en 5 cajas. ¿Cuántos libros hay por caja? Y como podemos ver nos da los datos para solamente acomodarlos en la galera y poder hacer la división. Los resultados de los estudiantes son los siguientes:

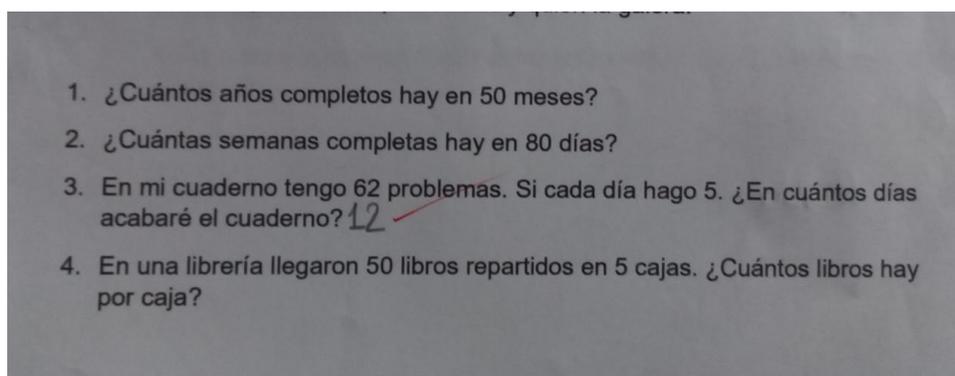


Actividad 4 _ Resultados de la pregunta 4

A comparación de la pregunta anterior podemos observar que aumentó el número de alumnos que sacaron mal la pregunta, en este caso ahora son 5 y 18 que las respondieron correctamente. Revisé las actividades para observar por qué esos alumnos tuvieron dificultades y pude darme cuenta que los cinco estudiantes no comprendieron ya que la dejaron en banco y tal vez se deba a que está mal redactada la pregunta o que no leyeron correctamente. (Ver imagen, Actividad 4 _ inconvenientes en la pregunta 4)



Actividad 4 _ inconvenientes en la pregunta 4



Actividad 4 _ inconvenientes en la pregunta 4

5.6 Transcripción de la Clase (Vídeo)

- Alumno 1=A1
- Alumna 2=A2
- Todos los alumnos= TA
- Docente en formación=DOF
- Profesor titular=PF

DOF: ¿Alguien me puede decir qué dice?

DOF: Bueno, alguien me puede ayudar a leer

A1: Todo

DOF: Sí, bueno la primera parte qué dice.

A1: Consigna, lee los siguientes problemas y responde lo que se te pide. Además, acomoda la operación en la galera.

DOF: ¿Alguien sabe que es la galera?

A1: La casita que, en donde se hace la división

DOF: Por ejemplo, está se llama galera, pero muchos la conocemos como casita, ¿Alguien sabía que se llamaba Galera?

A2: Me dieron dos

DOF: Mandé

A2: Me dieron dos

DOF: Si sabían, ¿o no?

A1: No

DOF: Sí o no

A1: No

DOF: a ver cómo que viene muy apagados pónganse de pie.

A1: Es que son las 7 de la mañana.

DOF: A ver manos arriba, estiran se, lo más que puedan.

A1: ya.

DOF: Ya, a ver sentados. Entonces si sabían o no.

A1: No

DOF: A ver Miguel

A1: ¿Qué?

DOF: Sabían cómo se llamaba

A1: No

DOF: Usted Zaid

A1: tampoco

DOF: Sabía cómo se llamaba

A1: si

DOF: Usted Mateo

A1: No

DOF: A ver allá atrás, sabían cómo se llama

A1: Galera

DOF: Pero que si sabía

A1: Qué si sabías

A1: No

TA: (Risas)

DOF: A ver, shhhhhh

DOF: A ver pongan atención, me puede, quién me ayuda a leer el primer problema... A ver allá.

A2: Hay 7 peces en cada pecera y en total son 28 peces.

A2: ¿Qué datos tenemos? ___

A2: ¿Qué debemos de hacer? ___

A2: ¿Cuántas peceras hay? ___

DOF: Ok, ¿alguien más me ayuda a leer?

A1: ¡Lo mismo!

DOF: Aja. A ver allá atrás Janeth

A2: Si acomodáramos el problema en la galera, es decir los datos, ¿Qué valor sería el divisor y quién es el dividendo? Además, una vez resolviéndolo, el resultado como se le llama y a lo que nos sobra como se le conoce.

DOF: ¿Alguien tiene una duda?, alguien sabe que es el divisor y quién es el dividendo.

TA: Si,

DOF: Seguros

A1: El divisor es el que va afuera

DOF. Mande

A1: El divisor es el que va afuera de la casita

DOF: ¿Y el que va adentro?

A1: el dividendo

DOF: Están de acuerdo con lo que dice César

TA: Si

DOF: Si, a ver levanten la mano quien dice que están de acuerdo con lo que dice César

DOF: Ok, bajen la mano, a ver ¿quién me ayuda a leer el segundo problema? A ver Zaid, allá atrás.

A1: En el huerto de mi abuelo han recogido 245 kilos de naranjas y tiene que repartirlos en 5 camionetas para llevarlas a diferentes fruterías. ¿Cuántos kilos tendrá que transportar cada camioneta?

DOF: Entendieron.

TA: Si

DOF: Seguros, ¿qué tienen que hacer?

A1: Dividir 5 entre 245

DOF: Qué deben de buscar

TA: El valor.

A1: El divisor y el dividendo

DOF: A ver que tenemos que buscar

A2: Divisor y el dividendo

DOF: Ajá, pero que más nos dice, a ver aquí. Tu Kelly

A2: Si

TA: (Risas)

A2: ¿Cuántos kilos tendrá que transportar cada camioneta? Si acomodáramos el problema en la galera, es decir los datos. ¿Qué valor sería el divisor y quién en el dividendo? Además, una vez resolviéndolo, el resultado como se le llama y a lo que nos sobra cómo se le conoce.

DOF: Si entienden esa parte

TA: No

DOF: Alguien le entiende, a ver participen, alguien entiende a qué significa eso o a qué se refiere.

A1: Yo

DOF: A ver que dice en la última parte César.

A1: Además, una vez resolviéndolo, el resultado cómo se le llama y a lo que nos sobra cómo se le conoce.

DOF: Le entienden

A1: A ya resolviéndola

DOF: Ósea una vez resolviendo la operación a lo que se nos sobran como se llama. Ya ven que de repente veces nos quedan

A1: Profe: residuo

DOF: Si, ajá. A ver quién me ayuda con el último

A1: Yo, En un cine hay 540 asientos repartidos en 4 salas. ¿Cuántos asientos hay en cada sala? Si acomodáramos el problema en la galera, es decir los datos. ¿Qué valor sería el divisor y quién en el dividendo? Además, una vez resolviéndolo, el resultado como se le llama y a lo que nos sobra como se le conoce.

DOF: Entendieron que tienen que hacer, creo que ya hasta tienen las respuestas, entendieron que van hacer.

TA: Si

DOF: A ver realícenlo, acuérdense de poner su nombre y la fecha, hagan primero eso porque también ayer en el diagnóstico hubo uno que no le puso.

A1: Aaaaaaaaaa

A1: ¿Hoy que es?

DOF: Hoy es 29

DOF: (Se procede a tomar lista)

DOF: Quien más faltó. Gabriel

DOF: Si vieron que ahí en el problema tienen la galera, es para que ahí hagan la operación ok.

A1: Ok, ha, si gracias.

DOF: Estefanía

A2: Haaa, gracias.

DOF: César y Valentina.

DOF: ¿Ya acabó?

A1: ¡Profe!

DOF: Mandé,

A1: Ya

DOF: ¿Ya terminó?

A1: Ya

DOF: Esperemos que terminen los demás.

A1: Ya profe

DOF: Ya, esperemos

DOF: Amerika ya acabó. Alguien me ayudé a resolver el primero.

A1: Yo, que ¿la primera?, que si no.

A2: ¿Qué?,

A2: Profesor

DOF: A no a resolver el problema la primera

A2: A ya.

TA: (Risas)

DOF: A ver silencio

A2: Una división o qué hago

DOF: Si una división o qué hizo.

A2: ¿Está bien su compañera?

DOF: Si, no, no

TA: No.

DOF: ¿Qué está mal?

TA: El 4

DOF: El 4, en dónde va.

TA: Arriba del 8.

DOF: Arriba del 8. ¿Qué es lo que hacemos primero?

A2: Es que si puse lo puse arriba del 8 pero esta lo puse encima.

DOF: A ver ¿primero qué se hace?, ¿cuántas cifras tenemos afuera?

A1: Una, una

DOF: ¿Y adentro?

A1: Dos

DOF: Entonces primero.

A1: El 7 no cabe en la primera y cómo no caben se agarran dos

DOF: El 7 cabe en el 2

TA: No

DOF: Aja. El 7 cabe en el 2

A1: Si, a no,

DOF: No, entonces agarramos

TA: El 8

DOF: Y en que se convierte

TA: En 28

DOF: En 28, que número multiplicado por 7 nos da 28

TA: Cuatro

DOF: Cuatro y dónde va el 4.

TA: Arriba del 8

DOF: ¿Y cuánto nos sobra?

TA: Cero

DOF: Cero, entonces ¿Cuántas peceras hay?

TA: Cuatro

DOF: Cuatro

A2: Lo pongo

DOF: ¿Qué?

TA: (Risas)

DOF: Así está bien

A2: A, (Risas)

DOF: ¿Qué nos dice la primera pregunta?

A1: ¿Qué datos tenemos?

DOF: Qué datos tenemos

TA: 7 y 28

DOF: 7 y 28, que era 7

TA: 7 peces y 28 peceras, no 7 peceras y 28 peces en total.

DOF: Y que es lo que hicimos

TA: Una división

DOF: A ver quién quiere participar, aquí tengo unas letritas que son las partes de la división. Quien quiere participar a poner en donde va cada uno. A ver Keyla, ponga la que usted quiera.

DOF: A ver péguelo, o si quiere póngalo aquí. A ver Keyla dice que esta parte se llama Galera, ¿Está en lo correcto?

TA: Si

DOF: A ver César pase. A ver pongan atención y vayan colocándolo en su operación cada uno.

A1: ¿Así profe?

DOF: A ver siéntese ahorita checamos. Quién quiere pasar a poner el último, a ver otra persona que no haya pasado.

A1: Yo

DOF: A ver

A1: Aaahh, gané.

TA: (Risas)

TA: Es con una flecha

DOF: A ver, a ver sus compañeros están bien

TA: Si

DOF: ¿Este se llama Galera?

TA: Si

DOF: ¿Este se llama Divisor?

TA: Si

DOF: ¿Seguros?

TA: Si

DOF: ¿Si o no?

DOF: ¿Este se llama Cociente? Este que es.

TA: El resultado

DOF: ¿Y cómo se llama?

TA: Cociente.

DOF: Está bien

TA: Si, si

DOF: ¿Lo que está dentro de la casita se llama dividendo?

TA: Si

DOF: ¿Y lo que sobra se le llama residuo?

TA: Si

DOF: Alguien más sabe cómo se le conoce a esta parte. Aparte de residuo. ¿Alguien sabe? A esto también se le conoce como resto a lo que sobra. Si.

DOF: ¿Hay alguna duda?

TA: No

DOF: Alguien me ayuda a pasar a resolver la segunda división

A1: Yo paso con la tercera profe

DOF: ¿Quién pasa?

A2: Yo.

DOF: A ver pase. Si lo pusieron ahí en la hojita quien es cada uno

A1: A tenemos que señalarlos

DOF: Si, señalar.

A1: No escribir

DOF: Bueno también escribir.

A1: Aaaaaah

DOF: A ver Valentina puede explicar qué es lo que hizo.

A2: Este yo, si el 5 cabe en el 2, pero no cabe entonces agarro el 24, entonces 5×4 me da 20 para 24 me faltan 4, y baje el 5, 5×9 para 45 para 45, 0.

DOF: Y qué nos pedía o de que trataba el problema.

A2: Eeeh, de cuántos kilos tenía que transportar la camioneta

DOF: ¿Cuántos kilos eran en total?

A2: 245

DOF: 245 y los 5, ¿que son?

A2: Son las camionetas.

DOF: Las camionetas, entonces qué hizo. Agarró la primera cifra, a ver qué es lo que hizo. Explique.

A2: Vi si cabía el 5 en el 2, como no cabía agarré el 24 y multipliqué 5 x 4 que va 20, para 24 van 4 y se va el 5, y 5 x 9 nos da 45 para 45 nos da 0.

DOF: Está bien su compañera

TA: Si

DOF: Tienen acomodado los números

TA: Si

DOF: Ok, quien me quiere ayudar a pasar a identificar. A ver alguien que no haya pasado.

A2: A no

DOF: A ver pase, Daniela

A2: No yo no quería, yo también pensaba que era la otra

DOF: A ver pase, ahí agarre un papelito, pase y agarre cualquiera

A2: Yo no quería, (Risas). ¿Estos?

DOF: Si. Ahí trae la cinta abajito. Galera, está bien su compañera.

A2: Si, si

DOF: Quién me ayuda con el otro.

A2: Pase, César.

DOF: Hay que dar que la oportunidad a los demás para que participen

A1: Si, que participen.

DOF: Divisor, ok. ¿Alguien más quiere pasar? A ver Miguel pasa.

TA: (Risas)

DOF: A ver silencio. ¿Cuál quieres poner?

TA: (Risas)

DOF: A ver silencio.

TA: (Risas)

DOF: A ver silencio, dejen que el solo lo haga

TA: (Risas)

DOF: A ver, Janeth guarda silencio

TA: (Risas)

DOF: A ver guarden silencio, nadie le ayude. No le ayudes César

A1: Eee

DOF: no le ayudes

TA: (Risas)

DOF: A ver, shhhhhh.

TA: (Risas)

DOF: A ver guarden silencio, no le ayudes Rafa.

A2: Ya donde tú pienses, donde vaya.

DOF: Si, donde tú pienses que vaya.

DOF: Aja. ¿que cual vendría siendo?

TA: (Risas)

DOF: A ver silencio, cual es el dividendo. ¿Qué cifra?

A1: Este

DOF: ¿Qué cifra?

A1: Este

TA: (Risas)

DOF: A ver silencio ¿Cuál cifra es el dividendo?

A1: El 5

DOF: ¿El 5?

A1: No, el 245.

DOF: A ver un lugar

A1: El 245

DOF: ¿Seguro?

A1: Si

DOF: Es el 245

A1: Eeee

DOF: Estas bien.

TA: (Risas). Batalló

DOF: A ver Zaid, pase. Ya vio que es importante poner atención.

DOF: Está bien Zaid, está bien Zaid

TA: Si, si

DOF: ¿Quién me ayuda con el último?

A1: Aquí está Keyla

DOF: A ver pase Perla, y es el cociente. ¿Está bien Perla?

TA: Si

DOF: ¿Quién me ayuda con la última división?

A1: Yo

DOF: pásese César, de este lado. ¿Si van colocando los nombres?

TA: Si, no, no

DOF: A ver, puede explicar que es lo que hizo.

A1: Primero vi si cabía, el 4 en el 5 me cabe 1, entonces resté 5 menos 4 que da a 1, bajo el 4, luego 4×3 me da 12, entonces 1 menos 1 es igual a 0 y 4 menos 2 sobran 2 bajo el 0 y 5×4 es igual 20.

DOF: Está bien su compañero

TA: Si

DOF: ¿Qué datos teníamos?

A1: 4

DOF: ¿Qué datos teníamos?

A1: Aaa, 4 y 540

DOF: ¿Qué es 540? A ver su papel

A1: Los asientos repartidos

DOF: Aja ¿Y el cuatro?

A1: Son los asientos repartidos y las salas. el 4 son las salas.

DOF: Ok, alguien. A ver pongan atención. Alguien sabe que es lo que hizo César.

A1: Si, ¿qué?

DOF: Alguien sabe que es lo que hizo César, ¿le entienden?

TA: No, si, no, si no

DOF: No, ¿Si o no?

TA: No, si, no

DOF: Por qué abajo del 5 está el 4

A1: Porque lo multiplicó el divisor

DOF: A ver ¿por qué el 4 está abajo? ¿Alguien le entiende?

A1: Porque lo multiplicó con 1, si

DOF: ¿Cuántas veces cabe 4 en el 5?

TA: Una

DOF: Entonces 4×1 , 4, 5 menos 4, una. Luego que hacemos

TA: Se baja el 4 y se convierte en: 14

DOF: Entonces ¿qué número multiplicado por 4 se acerca o da 14?

TA: 3

DOF: 4×3 , 12, entonces 14 menos 12, dos. Se baja el 0 y se convierte en 20, un número multiplicado por 4 nos da 20 o se acerque a 20.

TA: 5, 5×4 , 20 para 20, 0.

DOF: ¿Le entendieron?

A1: Si, no

DOF: Nosotros, hay muchas veces que le quitamos todo eso, lo hacemos, ósea nos brincamos muchos pasos. Solamente le decimos 4×1 , 4 para 5, 1. Entendieron, ¿por qué?, les quedo claro

A2: Si, yo nunca me enseñaron de esa forma

DOF: Pero estas bien de esta forma, hay muchas como que te revuelves

A2: Yo la hago como César, yo no.

DOF: Entendieron

TA: No, no, si

DOF: ¿Si o no?

TA: No, no, si

DOF: ¿Entendieron o no?

TA: No. La vuelve a explicar profe.

DOF: 4×1 , 4. 5 menos 4, una.

DOF: Es como si hiciéramos.

A1: El resultado lo restas y bajas la otra cifra

DOF: 4×1

TA: 4.

DOF: Para 5

TA: 1

DOF: Una, muy bien

A2: Aja.

DOF: Se baja el 4, se convierte en

TA: 14

DOF: En 14, ¿qué número multiplicado por 4 nos da o se acerca en 14?.

A2: 4×3 , 12.

A1: No

DOF: 4×3 , 12 para 14, 2. Bajamos el 0. Un número multiplicado por 4 que se acerque o nos de 20

TA: 5, 5

DOF: 4×5 , 20, 4×5 , 20 para 20, 0. Entendieron.

TA: si

DOF: Ósea es lo mismo no más que aquí César lo está restando. Si entendieron

A2: No, no

DOF: Bueno, mañana lo checamos bien para que entiendan va.

TA: Pónganos a hacer planas.

DOF: A ver quién me ayuda a participar poniendo los papelitos. Cómo vieron nos dan el mismo resultado, 135 y nos da 0.

A2: Pero para que complejas, si nos da lo mismo.

DOF: Si, pero así es la forma, así se las tuvieron que haber enseñado, pero para que no se confundieran o para que sea más fácil le quitaron pasos.

A2: No, a mí en la primaria todos los hacían así, pero yo era la única que no le entendió.

A2: Así, Profe

DOF: A ver esta bien su compañera.

A2: Que pase Janeth Profe.

DOF: Está bien

TA: Bien

DOF: ¿Alguien más quiere pasar?

A1: yo

DOF: Alguien que no haya pasado.

A1: Dani quiere pasar, Yandel no ha pasado

A1: Ponga otras 5 para que pasen todos profe

TA: Quien pasa, que pasa Yandel, que pase Yandel

DOF: Si Yandel

A1: ¿Cuál el 1 o el 4?

DOF: Quién es el divisor

A1: El 4

DOF: ¿Quién es el divisor?

A1: El 40

TA: (Risas)

DOF: A ver no se rían, ¿quién es el divisor?, quien crees que sea. Ese chicle por favor

A1: 50

DOF: ¿5?

A1: 40

DOF: ¿Seguro?

A1: Si

DOF: A ver venga y cheque sus apuntes para que vea quien es el divisor.

TA: (Risas)

DOF: A ver, silencio

A1: No profe, ni siquiera lo apunte

DOF: Por qué no lo apuntó

A1: Es que se me olvidó

DOF: A ver, ¿quién le quiere ayudar?

A1: Qué le ayude, Amerika,

A1: Yo

DOF: A ver pásele

A1: Que le ayudé Ángel David, que le ayudé Nicol.

DOF: A ver ponga atención, ¿Quién es el divisor?

A1: El cuatro

TA: arriba del cuatro

TA: (Risas)

A1: El cuatro, Ya Yandel

DOF: Ya, a ver, pongan atención. Dijimos que el divisor es el que está afuera que sería el 4, y el 540 quien es:

TA: El dividendo

DOF: Dividendo, la casita cómo muchos lo conocen se llama:

TA: Galera

DOF: El resultado cómo se llama:

TA: Cociente

DOF: Lo que nos sobra cómo se le llama:

A1: Resido o ¿resta?

TA: Resto, resto, resto

DOF: ¿Hay alguna duda?

TA: No, no, no

DOF: ¿Seguros?

TA: Si, si, si

DOF: A ver saquen su libreta, les voy a dictar la definición de cada uno para que las puedan anotar. Y por favor ahorita coloquen en la hoja las partes, ya vieron que hay muchos que aún tienen problemas.

A1: ¿Esta se la damos?

DOF: Si, ahorita me la van a entregar. En la libreta anoten en las definiciones, pónganle como título partes de la división.

TA: Cómo profe, como maestro

DOF: Partes de la división, partes de la división.

DOF: Ya, el primero es divisor dos puntos. Partes de la división, primero es divisor y dos puntos.

A2: Divisor

DOF: Aja, dos puntos.

DOF: Es la cantidad de partes en la que se va a dividir un número, es la cantidad de partes en la que se va a dividir un número.

DOF: Ahora dividendo, dividendo dos puntos, es el número a dividir, es el número a dividir.

DOF: Cociente, es el resultado de la división, es el resultado de la división, punto más concretamente coma es el tamaño, más concretamente coma, es el tamaño, es el tamaño, es el tamaño de cada parte, es el tamaño de cada parte del número de que se dividió, del número de que se dividió, del número de que se dividió entre el divisor, del número de que se dividió entre el divisor

DOF: Residuo

A2: ¿Cómo?

DOF: Residuo, ya. Es el resto que queda, es el resto que queda al efectuar una división, una división antes, antes de llegar a los decimales punto, cuando una división.

A1: Punto y aparte

DOF: Si, punto, no punto y seguido. Cuando una división tiene residuo cero es porque ya no se puede seguir, es porque ya no se puede seguir, cuando una división tiene residuo cero es porque ya no se puede seguir dividiendo y se le llama divisiones exactas, divisiones exactas.

DOF: ¿Porque creen que se le llama “divisiones exactas”?

A1: Por qué es exacto el número

DOF: Aja, porque ya no podemos continuar. Punto y seguido, pero cuando no tiene residuo cero.

A2: ¿Cómo?

DOF: Pero cuando no tiene residuo cero, es porque se pueden seguir efectuando divisiones, coma y se le llama divisiones enteras.

- (Timbre de la escuela)

DOF: Ya sería todo

A1: Le damos la hoja.

DOF: Si, por favor.

5.7 Análisis del video de la clase:

Durante la clase los alumnos reforzaron las partes que componen una división, esto lo hice con la intención de recuperar sus conocimiento previos en relación a la división, por lo que esta fue la primera sesión implementada, además, el estilo de aprendizaje de los alumnos, es más visual y auditivo, esto lo puedo comprobar en la socialización que se hizo, ya que los alumnos observando estaban atentos y detectando el error que cometieron sus alumnos, asimismo al momento de que un alumno explicaba sus procedimientos sus compañeros ponían atención y se les miraba en sus rostro cuando comprendían o simplemente corregían lo que había realizado mal.

La forma de trabajar con este grupo es estar cuestionando a cada rato, ya que siempre participan las mismas personas y si podemos observar en la transcripción del video encontramos a César quien es el que más participó en toda la clase y esto se debe a que sus demás compañeros tienen pena o miedo al equivocarse, en cambio el estudiante mencionado anteriormente opina sin temor, por tal razón lo considero un participante activo, ya que está al tanto de lo que se les pregunta, asimismo comprende el tema.

Pero si César no hubiera asistido ese día tal vez otros compañeros participarían e incluso hasta puede que les insistiera para que participaran. Además, esto me sirvió para hacer adecuaciones, ya que no pude aplicar de forma correcta la teoría de las situaciones didácticas, pero si realicé una socialización de manera grupal dónde participaron diferentes alumnos y pudieron expresarse al igual que compartir sus respuestas. Por tal motivo, algunos de los alumnos pudieron desarrollar algunas competencias por ejemplo el razonar, ya que en la socialización se dieron cuenta de qué errores cometían sus compañeros, otra sería los argumentos que se dio cuando el alumno colocó el papel de cociente del divisor.

Cómo docente en formación y analizando la transcripción no estoy satisfecho ya que pude haber llevado una sesión de mejor manera si hubiera aplicado la teoría de las situaciones didácticas y el constructivismo social de manera correcta, por tal razón, esto me sirve y me queda de experiencia para no cometer el mismo error. Asimismo, procurar usar un material más dinámico y divertido, porque los alumnos los veía motivados, pero se me hizo un material no tan apropiado para la actividad que se realizó.

CONCLUSIONES

En este apartado se describen las conclusiones obtenidas de la investigación llevada a cabo a través de la elaboración del portafolio temático, donde se consideró la pregunta de investigación y asimismo las competencias a desarrollar, al igual que el alcance de los propósitos que establecí desde un inicio del proceso, así como los hallazgos y aportes en el campo de las matemáticas en el nivel de secundaria.

Mi pregunta de investigación que desarrollé después de detectar mi problemática era, ¿Cómo lograr que los alumnos de segundo grado, grupo C de la escuela secundaria general Antonio Díaz Soto y Gama, aprendan a resolver algoritmos de división?, considerando que esto surgió desde el diagnóstico realizado por la titular y posteriormente por mi cuenta, observando el tránsito de esas primeras ocasiones con los últimos planes de clase, los resultados arrojan un avance en el dominio del algoritmo de la división por estas causas se puede ver una mejoría, ya que si comparamos los resultados del diagnóstico con los de la última actividad, como podemos mirar en la tabla que se encuentra en vistas en los anexos y la descripción de las actividades implementadas que se llevaron a cabo para fortalecer esta debilidad presentada en los alumnos.

Para que los alumnos vieran qué tan importante es saber resolver problemas del algoritmo de la división, esto fue implementada desde la secuencia uno donde se propusieron tres problemas para ponerla a prueba y obtener datos sobre qué es lo que se les dificulta y cómo podemos ver en los resultados de las tablas, la primera actividad no les fue muy bien debido a que se obtuvieron datos bajos por lo que fue necesario aplicar otros problemas similares en la sesión dos y cuatro. Para que pudieran razonar sus procedimientos en este caso lo hicieron de manera individual, debido a que cometí el error de no juntarlos en equipo como menciona Brousseau (2003), y, por lo tanto, para confrontar sus resultados fue a través de la socialización que se hizo de manera grupal a causa de que no aplique correctamente la teoría de las situaciones didácticas. Se trató de trabajar con el constructivismo social ya que

cómo menciona Vygotsky (1978), plantea que en el desarrollo del conocimiento existe un principio básico que es la relación entre la persona y su entorno; es decir, para él, se aprende con la experiencia y desde la construcción. Asimismo, como menciona el aprendizaje es individual y se potencia en colectivo, pero esto no fue posible, como ya lo mencioné anteriormente no permití a los alumnos a trabajar de manera colaborativa en la resolución de la actividad, por lo que no se les dio la oportunidad para que se expresaran en la puesta en común y por tal motivo, no compartieron todos los estudiantes sus procedimientos y respuestas.

De acuerdo a mi experiencia y tomando como referencia a los Programas de Estudios (2017), acepto los errores que cometí tanto dentro y fuera del aula, en consecuencia, es desde la formulación y diseño de las actividades para implementar donde si hubiera tomado en cuenta lo que nos menciona el Programa de Estudios (2017), asimismo la teoría del constructivismo social de Vygotsky (1978), y de las situaciones didácticas de Brousseau (2003), las clases se desprenderían de otra forma y los alumnos tendría la libertad de poder socializar y poder expresarse al presentar sus soluciones y resultados.

Necesito investigar y estudiar para poder mejorar mi intervención docente al igual que diseñar actividades enfocadas a la comprensión y resolución del algoritmo, ya que mi intervención docente no fue la correcta y mis actividades fueron enfocadas a la memorización y mecanización. A su vez, sí pudieron comprender cómo se resuelve el algoritmo de la división, ya que las últimas actividades hubo mayores respuestas favorables, pero de tener mayor organización, ya que el aplicar actividades y de valorar el tiempo en el aula era importante para poder llevarlo a cabo, ya que todo fue realizado de manera presencial, pero un problema que se me presentó fue que faltaron alumnos el día de la aplicación y de igual manera no pude llevar a cabo la teoría de las situaciones didácticas como lo menciona (Brousseau, 2003, p.4-5).

Para finalizar, tomando en base el desarrollo del plan de acción y las intervenciones dentro del aula, me ayudaron a elaborar mi documento, aunque fue un reto muy grande para la creación de dicho escrito, ya que desconocía por completo como se elaboraba y por los errores que cometí al no llevar a cabo las clases de acuerdo al enfoque de las matemáticas y a la teoría de las situaciones didácticas. Por ende, este portafolio hizo que diera más de lo que creía que podía hacer por mi propia cuenta.

VISIÓN PROSPECTIVA

A lo largo de mi vida he tomado un sin fin de decisiones como toda persona lo hace, aunque algunas son más importantes que otras, pero algo que me gustaría hablar primeramente es que el elegir el camino de la docencia ha sido una de las decisiones más interesantes y enriquecedoras, ya que a lo largo de estos cuatro años fue un camino complicado y de muchos retos que me llevaron hasta este momento.

Por otra parte, sé que todo profesional debe tener una visión prospectiva, tener ideas o metas tanto a corto, mediano o largo plazo para los futuros programas, proceso de enseñanza y aprendizaje, ningún profesionista debe conformarse con lo aprendido hasta este momento, ya que la docencia es de siempre ir aprendiendo al igual que actualizándose con la finalidad de ir mejorando y crecer tanto como persona y en tus conocimientos.

Considerando este indicio, puedo mencionar que después de esta gran experiencia y trayecto formativo continuaré preparándome, asimismo seguiré estudiando para no volver cometer los errores que hice al tanto dentro del aula como afuera en la elaboración de las actividades, por lo tanto, mi compromiso es mejorar tanto personalmente como emocionalmente para poder resolver dudas que a lo largo de mi vida como docente vayan surgiendo. Ya que se me van a presentar retos a lo largo de mi vida, estos desafíos de la docencia los debo analizar en para poder continuar favoreciendo mis habilidades como investigador y docente, es decir que sea observador, analítico, reflexivo, continuar leyendo para tener un amplio conocimiento y poder confrontar teoría con la práctica.

En base a este portafolio temático me impongo un reto más: dedicarme más a conocer los Programas de Estudios y tomarlos en cuenta ya que son esenciales para poder realizar las intervenciones dentro del aula. Por consiguiente, es importante que considere tanto la teoría de las situaciones didácticas Brousseau

(2003), y el constructivismo social de Vygotsky (1978), ya que en la elaboración de este documento iban relacionadas con el enfoque de las matemáticas, pero debido a que no lo implementé de la manera correcta, ocasión que las intervenciones que realicé dentro del aula no tuvieran un sentido ni una intención, ya que solamente hacía que los alumnos memorizaran la resolución del algoritmo de la división.

Desde otro enfoque más profesional, es conveniente seguir compartiendo mi experiencia y descubrimientos emanados de esta investigación, con compañeros o compañeras de mi centro de trabajo; esto con el objetivo de impulsar la transformación de prácticas educativas, para que ellos no cometan todos los errores que hice al realizar el documento e incluso al dar una clase. Por lo que, aprendí que necesito prepararme cada día y no por qué concluí una etapa piense que ya lo sé todo. Por consiguiente, también se debe considerar que un docente aprende hasta de sus alumnos dentro del aula.

Me di cuenta que algo que les gusta mucho a los alumnos, es cuando se utiliza distintos recursos didácticos, tal vez no implementé lo necesario debido a que no supe que material utilizar y esto impacta en mi futura labor docente ya que me doy cuenta que es necesario llamar y tener la atención de los alumnos para que puedan comprender, aprender, asimismo que existan motivación para que quieran seguir trabajando con el tema. Pero como lo menciona el autor Maza Gómez (1991) el algoritmo de la división dentro del conjunto de los números naturales, incluyendo diferentes algoritmos que se pueden utilizar para realizar divisiones, las propiedades, la multiplicación, el sistema decimal, entre otros conceptos. Los alumnos deben considerar estos aspectos para poder dar solución a cualquier problemática, y “evaluar para aprender” Programa de Estudios (2017) esto para que los alumnos se den cuenta de su progreso y realicen las correcciones correspondientes.

El enfoque que actualmente tengo una vez concluyendo mi experiencia como docente en formación es seguir preparándome para poder inspirar, motivar y

asimismo que sea un ejemplo a seguir para mis alumnos. Quiero lograr que mis clases los hagan sentir que se divierten y al mismo tiempo que aprendan a través de lo que se está realizando, que esto los motive para que los alumnos estén en constante aprendizaje y sean cada vez más analíticos en la vida diaria. las matemáticas son una rama de las ciencias duras muy importante en diversos contextos y comprenderlas ayudaría a los alumnos a tomar mejores decisiones a corto y largo plazo.

Para concluir con este trabajo me siento mucho mejor a comparación de cuando entré, ya que mi perspectiva al inicio era otra y dudaba de mis capacidades, ya que para mí era un gran reto poder concluir con esto. Tuve tantos días buenos y malos que me ayudaron abrir los ojos y ver lo hermoso que es esta licenciatura, donde pude reflexionar y darme cuenta que nada es fácil, que a pesar de todo necesito prepararme para no cometer los errores que hice durante las prácticas docentes y así poder dar lo mejor para que los estudiantes puedan adquirir un gran conocimiento. Por tal motivo, tengo en mente que cuando se quiere algo con esfuerzo y por más complicado que parezca se puede lograr, solamente se necesita que le pongamos empeño, dedicación y confiemos en lo que estamos haciendo.

REFERENCIAS

- Ávila, A. (2008). Los decimales: más que una escritura. *Textos de Divulgación*, p. 31.
<https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1D402.pdf>
- Batanero, C. y E., Godino, J. D. (2003). Sistemas numéricos y su didáctica para maestros. Granada, España: Universidad de Granada. https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/2_Sistemas_numericos.pdf
- Bermejo, B. y. (2009). Algoritmos en operaciones básicas: Alternativas, materiales y recursos en el aula de matemáticas. *Dialnet*, p.194.
<http://www.ugr.es/local/jgodino/>
- Brousseau, G. (2003.). TEORÍA DE LAS SITUACIONES DIDÁCTICAS. *CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA*.
<http://www.unige.ch/fapse/clidi/textos/teoria%20de%20las%20situaciones%20didacticas.pdf>
- Carretero. (1996). *EL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO*. issuu:
https://issuu.com/12bane21/docs/revista_digital.pptx
- Castro, E., Rico, L., Castro, E. (1987). Números y operaciones. Matemáticas: Cultura y aprendizaje. Madrid: Síntesis.
- Delval. (2000). *LOS CONTEXTOS TAMBIÉN INFLUYEN EN LA EDUCACIÓN*. Obtenido de EDUCACION Y SOCIEDAD:
<http://educacionysociedad2magisterioinf.blogspot.com/2018/06/los-contextos-tambien-influyen-en-la.html>
- Elena Bodrova, D. J. (2004). herramientas de la mente. En *El aprendizaje en la infancia desde la perspectiva de Vygotsky* (pág. 23). México: Pearson Education.
- Gómez, B. (1989). Numeración y cálculo. Madrid, España: Síntesis
<https://www.uv.es/gomezb/1NumeracionyCalculo.pdf>
- Guerrero, Llano. A. (29 de Agosto de 2022). *Ciclo escolar 2022 – 2023: Hacia la recuperación de la pérdida de aprendizaje*. Obtenido de Educación y finanzas públicas, Gasto público: [https://ciep.mx/ciclo-escolar-2022-2023-hacia-la-recuperacion-de-la-perdida-de-aprendizaje/#:~:text=En%20M%C3%A9xico%20la%20pobreza%20de,socioecon%C3%B3mico%20analizados%20\(Cuadro%201\)](https://ciep.mx/ciclo-escolar-2022-2023-hacia-la-recuperacion-de-la-perdida-de-aprendizaje/#:~:text=En%20M%C3%A9xico%20la%20pobreza%20de,socioecon%C3%B3mico%20analizados%20(Cuadro%201))
- Hernández González, Jackeline, F. M. (2019). *EL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO COMO REFERENTE PARA LA ELABORACIÓN DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA*.

Obtenido de CONISEN:

<http://www.conisen.mx/memorias2019/memorias/2/P556.pdf>

Martínez, M. J. (2011). *El Método de cálculo abierto en números (ABN) como alternativa de futuro respecto a los métodos tradicionales cerrados basados en cifras (CBC)*.

Obtenido de Bordón 63 (4), Págs. 95-110.

Maza Gómez, C. (1991). *Enseñanza de la multiplicación y la división*. España: Dialnet.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=200584>

Monereo, C. (1998). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. P.11. Obtenido de:

https://www.researchgate.net/profile/CarlesMonereo/publication/261082782_La_ensenanza_de_estrategias_de_aprendizaje_en_el_contexto_escolar/links/0a85e5332ba550896f000000/La-ensenanza-de-estrategias-de-aprendizaje-en-el-contexto-escolar.pdf

Rising, B. (2011). *La eficacia didáctica de los juegos de simulación por ordenador en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera en alumnos de derecho, económica e ingeniería*, Tesis doctoral inédita, Universidad Pontificia de Madrid, Madrid.

Rojas, W. J. (30 de Noviembre de 2019). *La investigación cualitativa en educación*.

Obtenido de Investigación en Educación:

<https://www.redalyc.org/journal/5709/570967709010/html/>

Sánchez, L. Legua, M. Moraño, J. (2006) Matemáticas con derive Editorial Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido desde:

http://books.google.es/books?id=q6n1wRSjsXIC&pg=PA14&dq=operaciones+basicas+d67e+matematicas&hl=es&sa=X&ei=qRuKU5LhEoW_sQTwzYKwDA&ved=0CHYQ6AEwCQ#v=onepage&q&f=false

SEP. (2011). *Programa de Estudios 2011. Guía para la educadora*. México. Obtenido de SEP:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/18394/Programa_Secundaria_tercer_grado_Matematicas_guia_para_maestros.pdf

SEP. (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral*. Ciudad:. Obtenido de SEP:

https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/10933/1/images/Aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf

Serrano González José Manuel, T. P. (05 de abril de 2011). *El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación*. Obtenido de Revista electrónica de investigación educativa:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001

Spencer, R. (1968). "*Nueva didáctica especial*". Obtenido de España: Kapelus. Págs. 293

Smyth. (1991). Ciclo de reflexión. *ResearchGate* , P.280.

https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Ciclo-de-reflexion-Smith-1991-p280_fig1_324173500/actions#reference

Vygotsky. (1978). ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA A LA ENSEÑANZA DE LA CONVIVENCIA. *ARJÉ*, p.467. <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj19/art38.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Ubicación geográfica



Anexo 2. Diagnóstico

Nombre _____ Fecha _____

Propósito: Recabar información en base a problemas de división con el objetivo de hacer un análisis sobre los resultados de los grupos de 2do B y C de la Escuela Secundaria General Antonio Díaz Soto y Gama. Para diseñar estrategias o actividades que ayuden a mejorar la comprensión y el conocimiento del alumno.

1. A cada invitado de la fiesta hay que entregarle 5 fichas para participar en un sorteo. Si hay 60 fichas.
¿Cuántos pueden participar? _____
2. Hay 354 losetas para cubrir el piso de un salón de la escuela. Después de hacer algunos cálculos, los trabajadores se dieron cuenta de que les conviene acomodarlas en filas de 9 losetas.
¿Cuántas filas podrán colocar? _____
¿Sobrarán losetas? _____
3. Raúl, Manuel, Andrés y Mario quieren comprar un balón con valor de \$ 150.

¿Cuánto le tocará poner a cada uno si se dividen el costo en partes iguales?

4. Cuando Raúl y Esperanza llegaron a una fiesta quedaban $\frac{3}{10}$ de pastel, así que se dividieron esa porción en partes iguales.

¿Qué parte de pastel completo le tocó a cada uno? _____

5. Cuatro amigos van a repartirse, por partes iguales y sin que sobre nada $\frac{5}{8}$ de una pizza.

¿Qué parte del total, es decir, de la pizza completa, le tocará a cada uno?

6. Un grupo de amigos compró un boleto para un sorteo y obtuvieron un premio de \$178.50. Si cada uno le tocaron \$25.50.

¿Entre cuántos amigos compraron el boleto? _____

7. Se quiere repartir \$ 73.20 entre siete niños.

¿Cuánto le corresponderá a cada uno? _____

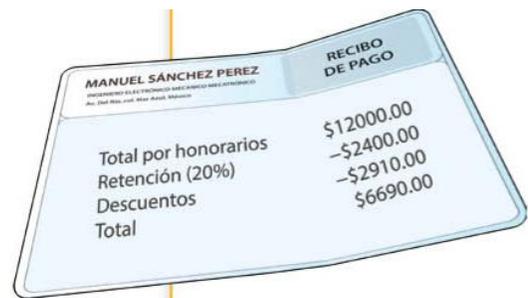
8. En el laboratorio químico donde trabaja Manuel ha roto, por descuido, un equipo que cuesta \$2910 y se le descontará de su sueldo de la quincenal.

- a) ¿Con qué signo debe considerar el contador de la empresa en la contabilidad el costo del equipo dañado? _____

- b) Además de Manuel, José y Juan tuvieron que ver en el incidente. Si ganan igual, ¿Cuánto deberá pagar cada uno? _____

- c) ¿Cómo se indicará esa cantidad en sus recibos? _____

- d) ¿Qué información es relevante para responder y cuál no? _____



e) Describe tu procedimiento para saber las respuestas. _____

9. En un establecimiento le aceptaron a Ángel su vieja bicicleta a cuenta de una nueva. Por su bicicleta le ofrecieron \$2325.40 y la nueva cuesta \$6544.15, y le dieron la oportunidad de pagar en 15 plazos de una semana.
¿Cuánto debe pagar Ángel semanalmente? _____

10. Una pieza de jamón de $3\frac{3}{4}$ kg se divide en empaques de $\frac{3}{8}$ kg.
¿Cuántos empaques se hicieron? _____

Anexo 3. Actividad 1

Consigna: Lee los siguientes problemas y responde lo que se te pide. Además, acomódalo la operación en la galera.

1. Hay 7 peces en cada pecera y en total son 28 peces.

- ¿Cuántas peceras hay?
- ¿Qué datos tenemos?
- ¿Qué debemos de hacer?



Si acomodáramos el problema en la galera, es decir los datos.

- ¿Qué valor sería el divisor y cuál en el dividendo?

Además, una vez resolviéndolo, el resultado cómo se le llama y a lo que nos sobra cómo se le conoce.

2. En el huerto de mi abuelo han recogido 245 kilos de naranjas y tiene que repartirlos en 5 camionetas para llevarlas a diferentes fruterías.

- ¿Cuántos kilos tendrá que transportar cada camioneta? _____

Si acomodáramos el problema en la galera, es decir los datos.

- ¿Qué valor sería el divisor y cuál en el dividendo? ___

Además, una vez resolviéndolo, el resultado cómo se le llama y a lo que nos sobra como se le conoce.

3. En un cine hay 540 asientos repartidos en 4 salas. ¿Cuántos asientos hay en cada sala?

Si acomodáramos el problema en la galera, es decir los datos.

- ¿Qué valor sería el divisor y cuál en el dividendo? ___

Además, una vez resolviéndolo, el resultado cómo se le llama y a lo que nos sobra cómo se le conoce.

Anexo 4. Actividad 2

Instrucciones: Se te va a plantear unos problemas matemáticos para que los resuelvas. Por favor lee con atención y analiza el resultado.

1. En la fábrica de quesos los hacen de distintos tamaños. Los quesos pequeños se venden por piezas, y los grandes se envasan en cuñas. De un queso grande de 2,5 kg se hacen cuñas iguales, de 0,250 kg cada una.

¿Cuántas cuñas se han obtenido de ese queso?

2. María y Vanesa son vecinas, y todas las semanas van juntas a la compra. La semana pasada María gastó 45,75 euros, exactamente 3 veces más de lo que gastó Vanesa, que tenía poco que comprar. ¿Cuánto dinero se gastó Vanesa?

3. Ayer Susana se fue de viaje a visitar a unos familiares. Recorrió 135,75 km en total, sin hacer ninguna parada en el camino, y tardó en llegar a su destino justo 1,5 horas. ¿A qué velocidad media condujo?

4. Para ir de su casa al colegio, Camila debe caminar $\frac{7}{4}$ de Kilómetro diariamente. Este recorrido lo realiza en 12 minutos con velocidad constante. ¿Cuánta distancia recorre cada minuto?

Una jarra contiene $\frac{3}{4}$ de litro de jugo. Si 4 amigos se reparten el líquido en partes iguales. ¿Qué cantidad de jugo le corresponde a cada alumno?

Anexo 5. Actividad 3

Consigna: Resuelve las siguientes División de fracciones de una, dos o tres cifras con números positivos y negativos de manera horizontal y con punto decimal.

- $3.21/15$
- $83/16.5$
- $175/25$
- $58.45/7$
- $169 / (-13)$
- $(-121) / 11$
- $(-110) / (-10)$
- $(-20) / (-5)$

Anexo 6. Actividad 4

Consigna: Lee los problemas y responde lo que se te pide, además tus soluciones ponlas en la hoja.

1. ¿Cuántos años completos hay en 50 meses?
2. ¿Cuántas semanas completas hay en 80 días?
3. En mi cuaderno tengo 62 problemas. Si cada día hago 5. ¿En cuántos días acabaré el cuaderno?
4. En una librería llegaron 50 libros repartidos en 5 cajas. ¿Cuántos libros hay por caja?

Anexo 7. Lista de resultados y de asistencia

No.	Diagnóstico Preguntas 10	Actividad 1 Preguntas 3	Actividad 2 Preguntas 5	Actividad 3 Preguntas 8	Actividad 4 Preguntas 4
1	5	3	4	8	4
2	/	2	1	6	4
3	7	3	1	7	2
4	1	1	0	8	/
5	4	2	1	5	4
6	6	3	3	7	4
7	/	3	1	2	1
8	0	0	0	2	1
9	/	2	0	1	/
10	5	3	/	2	/
11	6	3	3	6	4
12	9	3	4	8	4
13	/	3	/	2	1
14	3	3	2	1	4
15	0	1	0	2	1
16	3	3	2	5	4
17	2	2	1	5	3
18	7	3	3	7	4
19	8	3	5	8	4
20	4	0	/	/	/
21	0	3	1	/	3
22	/	/	0	/	4
23	2	3	3	7	3
24	/	3	2	8	4
25	4	3	/	6	4
26	/	/	2	8	4