



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

TITULO: La gamificación como estrategia para favorecer el desarrollo del cálculo mental mediante el trabajo colaborativo en alumnos de 5to grado en un modo híbrido

AUTOR: Jessica Anahí Vázquez Contreras

FECHA: 7/22/2022

PALABRAS CLAVE: Cálculo mental, Gamificación, Trabajo colaborativo, Modo híbrido, Estrategias

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

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

GENERACIÓN

2018



2022

**“LA GAMIFICACION COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER EL CÁLCULO
MENTAL MEDIANTE EL TRABAJO COLABORATIVO EN ALUMNOS DE 5TO
GRADO EN UN MODO HÍBRIDO”**

**INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN
PRIMARIA**

PRESENTA:

JESSICA ANAHÍ VÁZQUEZ CONTRERAS

ASESORA:

ROSARIO MIRABAL GOMEZ

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

JULIO DEL 2022



**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 Vázquez Contreras Jessica Anahí
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la
utilización de la obra Titulada:

**"LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER EL CÁLCULO MENTAL MEDIANTE
EL TRABAJO COLABORATIVO EN ALUMNOS DE 5TO GRADO EN UN MODO HÍBRIDO"**

en la modalidad de: Informe de prácticas profesionales para obtener el
Elige Licenciatura en Educación Primaria

en la generación 2018-2022 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 8 días del mes de julio de 2022.

ATENTAMENTE.

Jessica Anahí Vázquez Contreras

Nombre y Firma

AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES

Nicolás Zapata No. 200
Zona Centro, C.P. 78000
Tel y Fax: 01444 812-11-55
e-mail: cicyt@beceneslp.edu.mx
www.beceneslp.edu.mx



OFICIO NÚM: BECENE-DSA-DT-PO-01-07
REVISIÓN 9
DIRECCIÓN: Administrativa
ASUNTO: Dictamen Aprobatorio

San Luis Potosí, S.L.P.; a 01 de Julio del 2022

Los que suscriben, integrantes de la Comisión de Titulación y asesor(a) del Documento Recepcional, tiene a bien

DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): VAZQUEZ CONTRERAS JESSICA ANAHI
de la Generación: 2018 - 2022

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: Informe de Prácticas Profesionales.
Titulado:

"LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER EL CÁLCULO MENTAL MEDIANTE EL TRABAJO COLABORATIVO EN ALUMNOS DE 5TO GRADO EN UN MODO HÍBRIDO."

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado(a) en **EDUCACIÓN PRIMARIA**

ATENTAMENTE

DIRECTORA ACADÉMICA

DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS



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

ENCARGADA DE TITULACIÓN

ASESOR(A) DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

MTRA. MARÍA IBÁÑEZ CRUZ

DR. ROSARIO MIRABAL GÓMEZ

AGRADECIMIENTOS

Primero, quiero agradecer a mi madre Irene Contreras Soriano por ser un ejemplo de una persona fuerte y capaz de salir adelante a pesar de todas las adversidades, por acompañarme y apoyarme durante toda mi vida, sin duda sin ella no podría seguir aquí, es mi motivación para seguir adelante.

También quiero agradecer a mi abuela Genara Soriano Rivera mi segunda madre y a mi madrina Jovita Soriano Rivera que me han apoyado en todo este proceso, por los valores y principios que me han inculcado, por darme fuerzas para perseguir mis sueños y por creer en mí.

A mi hermana Brenda por acompañarme día y noche cuando más lo necesitaba, por todos los consejos que me ha dado, por ser mi guía e impulsarme a dar lo mejor de mi y perseguir mis sueños, es la mejor hermana que pude haber tenido. A mis hermanos Gerardo y Javier por acompañarme en todo mi proceso y su apoyo incondicional. A quien también forma parte de nuestra familia, nuestra mascota Chiquis, por acompañarme en esas noches de trabajo y por su amor incondicional.

A mis amigos que fueron un gran apoyo en toda mi formación como docente, por todas las horas de trabajo que pasamos juntos y porque me mostraron el verdadero significado del trabajo en equipo, sin ellos este proceso hubiera sido más complejo.

A mi asesora la maestra Rosario Mirabal Gómez por guiarme, por todas sus observaciones y aportaciones que me ayudaron a concluir mi documento, gracias por su orientación y por permitir que viera todo este proceso más claro. Sin usted, sus virtudes, su paciencia y constancia no lo hubiese logrado.

Y finalmente a todas las personas que fueron parte de mi formación, a docentes, compañeros y personal de las escuelas de práctica, sin duda aprendí mucho gracias a ellos.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Contextualización.....	8
1.1.1 Datos de la escuela.....	8
1.1.2 Contexto social.....	8
1.2 Justifica la relevancia del tema.....	10
1.3 Interés personal sobre el tema y responsabilidad asumida como profesional de la educación.....	11
1.4 Contextualiza la problemática planteada.....	14
1.4.1 Contexto áulico.....	14
1.4.2 Características de la población.....	17
1.5 Objetivos.....	17
1.5.1 Objetivo general:.....	17
1.5.2 Objetivos específicos:.....	17
1.6 Competencias del perfil de egreso.....	17
1.6.1 Competencias genéricas.....	18
1.6.2 Competencias profesionales.....	18
1.7 Descripción concisa del contenido del documento.....	20
II. PLAN DE ACCIÓN	21
2.1 Descripción y focalización del problema.....	21
2.2 Diagnóstico.....	21
2.3 Propósitos del plan de acción.....	28
2.3.1 Propósito general.....	28
2.3.2 Propósitos específicos.....	28
2.4 Revisión teórica.....	28
2.5 Planificación.....	34
2.6 Plan de mejora.....	37
III. DESARROLLO, REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA	44
3.1 Actividad uno Aprendizaje basado en zombis.....	44
3.2 Actividad dos Ruleta de operaciones.....	45
3.3 Actividad tres Memorama.....	47
3.4 Actividad cuatro Basta de operaciones.....	49

3.5	Actividad cinco Kahoot	51
3.6	Actividad seis 100 mexicanos dijeron	51
3.7	Actividad siete Parejas matemáticas	54
3.8	Actividad ocho Rompecabezas matemático	54
3.9	Actividad nueve Dominó	55
3.10	Actividad diez 10 Circulo de operaciones	57
3.11	Actividad once Crucigrama	58
3.12	Actividad doce Búsqueda del tesoro	59
3.13	Actividad trece Contrarreloj	61
3.14	Evaluación	62
3.15	Nuevo Plan de Mejora	64
IV.	CONCLUSIONES	71
V.	REFERENCIAS	77
VI.	ANEXOS	79

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la educación ha ido modificándose en vista de la contingencia sanitaria COVID-19, debido a esto se vieron inmersas las nuevas prácticas docentes en las cuales se integró el uso de las TIC's como medio principal de comunicación. No sólo hubo cambios en las metodologías sino también el proceso de aprendizaje, en consecuencia a esto, los alumnos bajaron su rendimiento escolar a causa de la falta de interacción con sus compañeros y docentes y a la práctica de distintos procesos, en este caso el uso de estrategias para cálculo mental.

Se realizó un diagnóstico, el cuál arrojó la falta de estrategias en el proceso de cálculo mental, optando así únicamente por el cálculo escrito, esto no quiere decir que este no sea importante sino todo lo contrario, pero es fundamental enseñar a los alumnos que estos procesos se utilizan en su vida cotidiana y no solamente en el salón de clases.

En este informe se plantea un Plan de acción, el cual describe las distintas estrategias utilizadas para favorecer el cálculo mental y el trabajo colaborativo en los alumnos haciendo uso de la gamificación; además del análisis de las mismas en el cual se describe el plan de mejora para cada una de estas.

Se hace mención de las distintas modalidades en las cuales los alumnos y maestros pasaron, debido a la contingencia, desde clases en línea, modalidad híbrida y por último presencial, por consecuente el desarrollo de las actividades varía de acuerdo a la forma de trabajo en ese entonces. Además de las reflexiones y conclusiones que exponen las descripciones y observaciones de las secuencias descritas en el plan de acción; así como al evaluación de estas mismas.

1.1 Contextualización

1.1.1 Datos de la escuela

La institución cuenta con un total de 593 alumnos, 20 grupos en total, un personal de 32; 1 directora, 1 subdirector, 20 docentes que se encuentran a cargo de los grupos, 2 maestros de inglés, 4 maestros de educación física, 1 secretaria y 3 intendentes. La escuela se encuentra en Rafael Cepeda #500, Col. El Paseo. La escuela cuenta con energía eléctrica, servicio de agua de la red pública, drenaje, cisterna, servicio de internet y teléfono, además cuenta con salidas de emergencia y zonas de seguridad. Cuenta con áreas deportivas y recreativas en las que todos los alumnos pueden hacer uso de ellas, así como cooperativa escolar.

La escuela está inscrita en diferentes programas tales como *Enciclomedia*, *Habilidades Digitales para Todos*, *Programa Escuela Segura*, *Programa de Infraestructura "Mejores Escuelas"*, *Programa Nacional de Inglés en Educación Básica*, *Programa Nacional de Lectura*, *Programa Ver Bien para Aprender Mejor*, mismas que ayudan a que todo el alumnado se desarrolle de mejor manera y en condiciones óptimas.

Como se mencionó, la institución cuenta con distintas extensiones de red para dar clases de manera híbrida a todos los grupos y hacer uso de herramientas tecnológicas tanto para las clases presenciales como las clases en línea. La organización de la institución en cuanto a la modalidad es variada dependiendo del grupo, se trabajó de modo híbrido, dependiendo de las decisiones de los padres de familia sobre si sus hijos regresan de manera presencial o no y finalmente se logró regresar de manera 100% presencial siguiendo todas las medidas sanitarias.

1.1.2 Contexto social

Gran parte de los alumnos vive cerca de la institución, esta colonia cuenta con distintos servicios como lo es alumbrado público, calles pavimentadas, drenaje, transporte público, cibercafé, papelerías, servicio médico, entre otros servicios. Los alumnos en su mayoría no han tenido ningún tipo de problema en cuanto a

falta de luz ya sea por falta de alumbrado o por construcciones cerca de su casa que impida el funcionamiento de este servicio, es por eso que se han mantenido muy atentos en lo que respecta a las clases en línea y clases híbridas, y al cumplimiento de actividades.

Los padres de familia se encuentran trabajando en este momento, si bien es sabido, debido a la contingencia se han perdido trabajos, en este caso no es así, pero se han tenido que tomar horarios extras para poder solventar los gastos familiares (datos derivados de entrevista a la maestra titular en la primera jornada de prácticas). En el caso de algunos alumnos (minoría) se quedan a cargo con sus abuelos en horario de clases debido a que los padres de familia están en el trabajo. En ocasiones los alumnos se trasladan de un domicilio a otro debido a fallas con la conexión del internet, son muy pocos los casos pero considero importante el mencionarlo.

La mayoría de los alumnos cuenta con internet en casa y con computadora en la que se pueden conectar a las clases en línea, solamente algunos alumnos se conectan con el celular de sus papás para poder asistir a clases. Con base en las observaciones que se hicieron durante la primera jornada de prácticas, se pudo notar que cuando los alumnos tenían problemas de conexión, debido al dispositivo que estaban usando se conectaban por medio de otro, es decir, gran parte del grupo cuenta con más de un dispositivo para poder asistir a las clases en línea.

Como se ha mencionado, la modalidad de las clases en el grupo se ha ido modificando conforme pasa el tiempo, se comenzó a trabajar de manera virtual conectándose 2 horas al día, 3 días a la semana, posteriormente se regresó de manera híbrida, la mitad del grupo de manera presencial y la otra en línea, más adelante todos los alumnos retomaron las clases presenciales pero de forma dividida a causa de los lineamientos de sanidad; finalmente todos los alumnos asisten de forma presencial todos los días, es decir, los 28 alumnos se encuentran en el aula dejando atrás la división del grupo.

1.2 Justifica la relevancia del tema.

Decidí abordar el tema de la gamificación como estrategia para favorecer el cálculo mental debido a que como docentes debemos incluir estrategias que ayuden a los alumnos para que su proceso de aprendizaje sea más completo y dinámico para que se facilite y exista motivación para seguir aprendiendo.

Debemos tener en cuenta que el juego no es solamente diversión sino que también se puede aprender a través de él haciendo uso correcto de este, es común que en los primeros años de escolaridad de los alumnos se enseñe con base en el juego pero poco a poco esta estrategia se va dejando de lado a medida que el alumno crece, sin tomar en cuenta que se puede seguir haciendo uso de esta gran herramienta además de fortalecer otras áreas que ayudarán en su proceso personal como el trabajo colaborativo.

En los últimos años, la gamificación ha sido aplicada en distintos espacios educativos para enseñar y aprender matemáticas y ha demostrado ser una estrategia que logra motivar a los estudiantes a realizar actividades que antes podían parecerles aburridas, crea hábitos de trabajo y esfuerzo, involucra a los estudiantes, fomenta la participación y autonomía en la resolución de problemas, promueve el aprendizaje, desarrolla la autoconfianza del alumno, desarrolla la capacidad de autoevaluarse y aceptar los errores como parte del proceso de aprendizaje, y también potencia destrezas y habilidades matemáticas. (Macías Espinales, 2017)

El aprendizaje y la gamificación se relacionan, puesto que el aprendizaje busca la adquisición de nuevos conceptos a través de experiencias, desarrollo de habilidades, y es significativo cuando el material aprendido es útil e influye en las conductas de los alumnos, mientras que la gamificación tiene los elementos para alcanzar los mismos propósitos a través de técnicas y métodos lúdicos, empleando el juego como un camino hacia el aprendizaje.

Incluir el trabajo colaborativo en el aula hace que el alumno aprenda más de lo que aprendería por sí solo, invita a los alumnos a construir su propio aprendizaje

basado en la colaboración e integración de ideas individuales para crear una general. (Revelo Sánchez, Collazos Ordóñez, y Jiménez Toledo, 2017)

El trabajo colaborativo aporta muchas ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que se pueden trabajar distintas situaciones o problemas para lograr ciertos objetivos al mismo tiempo, incluyendo a todos los alumnos, además de desarrollar en ellos el sentido de cooperación y empatía para llegar a una misma meta. Fomentar el trabajo colaborativo hace que el alumnos saque todo su potencial ya que depende de su potencial individual llegar al objetivo grupal.

El cálculo mental es algo con lo que trabajamos día con día, ya sea en el aula o en nuestra vida cotidiana y es de suma importancia resaltar su uso en nuestro día a día. Específicamente en el grupo de 5to A, se vio un decline en su uso ya que se observó que al cuestionar a los alumnos o al realizar distintas actividades la persona que los acompañaba en el desarrollo de las clases les decía las respuestas sin dejar a los alumnos cuestionar y crear sus propias estrategias de cálculo mental.

Decidí integrar el cálculo mental ya que no se utiliza únicamente una estrategia, sino infinidad de ellas y éstas se pueden adaptar a nuestras necesidades y al desarrollo del sentido numérico de cada persona. A los alumnos les gusta cuando los retan a realizar distintas actividades y su motivación incrementa al enlazar el uso de juegos y los contenidos, en este caso el cálculo mental.

1.3 Interés personal sobre el tema y responsabilidad asumida como profesional de la educación.

El beneficio que se obtiene al integrar la gamificación y el trabajo colaborativo para favorecer el cálculo mental en mi formación profesional es conocer herramientas que favorezcan el proceso de aprendizaje de todos los

alumnos, desarrollando así distintas competencias que les ayuden en su vida escolar, social y profesional. Como mencioné con anterioridad, como docentes es importante que nos actualicemos conforme lo va haciendo la sociedad y que conozcamos herramientas tecnológicas para poder incluirlas en nuestra práctica docente, aunque debemos considerar que la gamificación no solamente abarca la parte tecnológica sino que también podemos incluirla sin tener que hacer uso de estos recursos pero sin dejar de lado las necesidades de los alumnos.

Debido a la contingencia COVID-19 que ocasionó una nueva modalidad de escuela a distancia, muchos docentes se vieron afectados ya que con anterioridad no hacían uso de herramientas tecnológicas en su práctica docente y se vieron obligados a cambiar rotundamente sus estrategias para adaptarse a la nueva modalidad; es por eso que veo necesario que, desde nuestra formación conozcamos este tipo de estrategias que no solamente ayudarán al alumno en su desarrollo personal sino también a nosotros en lo profesional. Además del nulo trabajo colaborativo durante la contingencia debido al confinamiento, los alumnos se vieron obligados a trabajar únicamente de manera individual, sin ayuda de sus iguales y esto generó la poca socialización y uso de estrategias para llegar a un mismo objetivo, es por eso que se busca fortalecer estas competencias en todos los alumnos.

La escuela se vio obligada a cambiar completamente sus modalidades de enseñanza de manera presencial, haciendo que las clases se dieran a distancia de manera virtual ocasionando el recorte de actividades que el alumno estaba acostumbrado a hacer y también al cambio de herramientas que eran comunes usar para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante las jornadas de práctica en la escuela primaria Plan de San Luis, en el grupo de 5to grado grupo "A" se notó cierta desmotivación y falta de interés durante las clases de matemáticas, debido a que en la nueva modalidad de trabajo es algo complejo incluir material didáctico con el cual el alumno pueda manipular y mejorar su proceso de aprendizaje debido a la falta de materiales de los alumnos

durante las clases. A causa de esto, solamente se podía utilizar el libro de desafíos matemáticos y su libreta durante la clase, además el poco tiempo de las clases por semana también fue un factor muy importante para el desarrollo de la clase de esta asignatura pues únicamente se daban 2 horas de clase al día y se repartían en todas las asignaturas.

Fue un gran desafío incluir material para los alumnos debido a que no se les conocía del todo, pero a lo largo de la primera jornada se pudo observar que se sentían más motivados e interesados cuando se les “retaba” a resolver un problema matemático. Es por eso que en la segunda jornada se decidió involucrar juegos para que los alumnos estuvieran más interesados en la clase de matemáticas y alcanzaran los aprendizajes esperados.

Además, en el 5to semestre de la licenciatura, en el curso optativo *Entornos Virtuales De Aprendizaje*, tuvimos la oportunidad de trabajar con la gamificación y se me hizo un tema realmente interesante, así que decidí investigar más sobre este y pude darme cuenta de que la gamificación se ha aplicado en muchos ámbitos educativos y entre estos está el enseñar y aprender matemáticas, demostrando que logra motivar a los alumnos a realizar actividades que en cierto momento les resultaron aburridas, además de desarrollar el trabajo en equipo, promover la autoconfianza, fomentar la participación y lo que considero más importante, involucrar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.

Además de que es un reto para mí el integrar este tipo de actividades de gamificación en mis jornadas de práctica y más en esta asignatura tan compleja y completa que son las matemáticas. Otro reto tan importante y difícil es el incluir el trabajo colaborativo después de estar aislados y realizar el trabajo 100% individual, el regresar a clases de manera presencial y volver a convivir con sus compañeros es una gran ventaja para poder desarrollar competencias y fortalecer el trabajo colaborativo.

1.4 Contextualiza la problemática planteada.

1.4.1 Contexto áulico

En la nueva modalidad, se realizó un oficio en el que cada uno de los padres y/o madres de familia o tutores decidieron en qué modalidad seguirían asistiendo los alumnos a la institución.

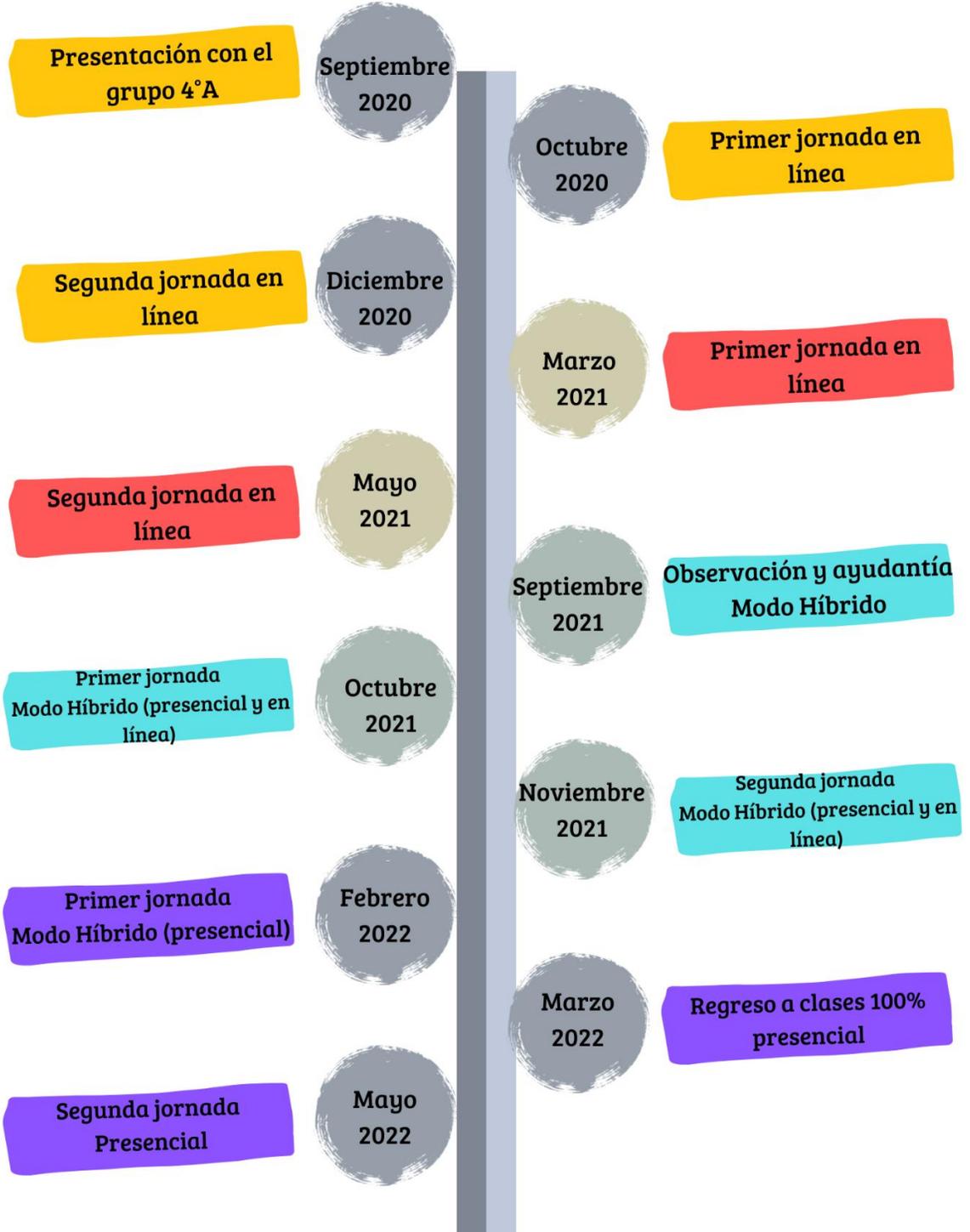
El grupo cuenta con un total de 28 alumnos (14 niños y 14 niñas), debido a la nueva modalidad durante la primera jornada de prácticas (agosto) el grupo se dividió en 2 subgrupos los cuales 13 alumnos se encontraban de manera presencial acudiendo a la escuela martes y jueves, mientras que el resto de manera virtual, conectándose a las reuniones por medio de Meet los días lunes y miércoles. El viernes se dejó para aquellos alumnos que se encontraban con rezago educativo. Los alumnos que asistían el viernes a la institución eran únicamente alumnos que están asistiendo de manera presencial a la escuela, se hizo la elección a partir de observaciones, resultados de un diagnóstico y peticiones de los padres de familia.

Se realizó una prueba socioemocional para determinar la inteligencia emocional del alumnado durante la contingencia sanitaria, Jiménez Jiménez (2018) en su artículo "Inteligencia emocional" cita a Daniel Goleman en donde menciona que, la inteligencia emocional es la capacidad para reconocer los sentimientos propios y los de los demás, motivarnos a nosotros mismos, para manejar acertadamente las emociones, tanto en nosotros mismos como en nuestras relaciones humanas. Se apoyó en la realización y obtención de resultados en conjunto con la maestra titular y se habló de la importancia de tomarlos en cuenta para planear e introducir estrategias en las clases, es común que los alumnos e incluso el docente tengan problemas de conexión que les impidan tomar las clases con normalidad, escuchar las consignas que se dan y además se llega a perder la conexión por completo; este tipo de situaciones hace que los alumnos se sientan frustrados y enojados por no poder tomar las clases con normalidad, es por eso por lo que es necesario ser más claros con las consignas que se dan durante las clases y así mismo, el pensar qué actividades

implementar e introducir, en este caso específicamente lo fue la gamificación como estrategia.

En las jornadas de prácticas se trata de utilizar material que sea parecido para los alumnos que están asistiendo de manera presencial como para aquellos alumnos que están en clases en línea, con la finalidad de no crear diferencias en su proceso de enseñanza y adquisición de aprendizajes.

Ha habido diversos cambios en cuanto a la organización del aula, una de las modalidades es que todos los alumnos asisten de manera presencial a la institución con la misma organización que se mencionó con anterioridad pero la diferencia es que, aquellos alumnos que se conectaban los lunes y miércoles asisten de manera presencial, además de que los viernes asisten alumnos tanto del grupo 1 como del grupo 2. La última modalidad fue la totalmente presencial, ambos grupos se juntaron y asisten todos los días, así como se muestra en la siguiente línea del tiempo especificando las fechas de los cambios ya mencionados:



1.4.2 Características de la población

La escuela primaria Plan de San Luis se caracteriza por el trabajo en equipo que realizan. A lo largo de las jornadas de prácticas se ha observado que se trabaja en conjunto para realizar distintas tareas a nivel escuela. La institución trabaja por grados, es decir, cada uno de estos trabaja en conjunto para realizar las planeaciones, integrar nuevas estrategias, etc. Incluso estos grupos y los resultados de sus trabajos se ven durante los Consejos Técnicos Escolares.

En el caso específico del grupo de 5°A, los padres de familia tienen buena comunicación tanto con la maestra titular como con la directora y el subdirector de la institución, esto ha permitido que el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos se desarrolle de manera más completa dejando resultados más fructíferos. Además de cumplir con el material necesario para el desarrollo de las clases de los alumnos y siguiendo las normas de seguridad por el confinamiento.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general:

- Incorporar la gamificación para el desarrollo del cálculo mental e impulsar el trabajo colaborativo en alumnos de 5to grado

1.5.2 Objetivos específicos:

- Fomentar distintas estrategias para realizar cálculos sencillos.
- Desarrollar el trabajo colaborativo en los alumnos mediante distintas actividades.
- Integrar la gamificación con la finalidad de motivar a los alumnos.
- Promover que los alumnos usen y adecuen estrategias de cálculo mental.
- Utilizar la gamificación como medio de aprendizaje.

1.6 Competencias del perfil de egreso

Las competencias desplegadas en el perfil de egreso que se desarrollan en esta intervención son las siguientes, relacionándose cada una de ellas para poder lograr los objetivos establecidos y llegar a una reflexión de la práctica docente. A

lo largo del plan de acción se pueden observar de manera implícita en el uso de distintos recursos, en la solución de incidentes críticos, en la comunicación y relación con los alumnos y maestros titulares.

1.6.1 Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.

1.6.2 Competencias profesionales

Detecta los procesos de aprendizaje de sus alumnos para favorecer su desarrollo cognitivo y socioemocional.

- Plantea las necesidades formativas de los alumnos de acuerdo con sus procesos de desarrollo y de aprendizaje, con base en los nuevos enfoques pedagógicos.
- Establece relaciones entre los principios, conceptos disciplinarios y contenidos del plan y programas de estudio en función del logro de aprendizaje de sus alumnos, asegurando la coherencia y continuidad entre los distintos grados y niveles educativos.

Aplica el plan y programas de estudio para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de sus alumnos.

- Utiliza metodologías pertinentes y actualizadas para promover el aprendizaje de los alumnos en los diferentes campos, áreas y ámbitos que propone el currículum, considerando los contextos y su desarrollo.
- Incorpora los recursos y medios didácticos idóneos para favorecer el aprendizaje de acuerdo con el conocimiento de los procesos de desarrollo cognitivo y socioemocional de los alumnos.

Diseña planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio.

- Elabora diagnósticos de los intereses, motivaciones y necesidades formativas de los alumnos para organizar las actividades de aprendizaje, así como las adecuaciones curriculares y didácticas pertinentes.
- Selecciona estrategias que favorecen el desarrollo intelectual, físico, social y emocional de los alumnos para procurar el logro de los aprendizajes.
- Construye escenarios y experiencias de aprendizaje utilizando diversos recursos metodológicos y tecnológicos para favorecer la educación inclusiva.

Emplea la evaluación para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa para mejorar los aprendizajes de sus alumnos.

- Evalúa el aprendizaje de sus alumnos mediante la aplicación de distintas teorías, métodos e instrumentos considerando las áreas, campos y ámbitos de conocimiento, así como los saberes correspondientes al grado y nivel educativo.
- Elabora propuestas para mejorar los resultados de su enseñanza y los aprendizajes de sus alumnos.

Integra recursos de la investigación educativa para enriquecer su práctica profesional, expresando su interés por el conocimiento, la ciencia y la mejora de la educación.

- Emplea los medios tecnológicos y las fuentes de información científica disponibles para mantenerse actualizado respecto a los diversos campos de conocimiento que intervienen en su trabajo docente.

- Usa los resultados de la investigación para profundizar en el conocimiento y los procesos de aprendizaje de sus alumnos.
- Utiliza los recursos metodológicos y técnicos de la investigación para explicar, comprender situaciones educativas y mejorar su docencia.

Se han incluido estas competencias con base a la planeación de las secuencias de acuerdo a cada grupo y modalidad a lo largo de las jornadas de prácticas, además del uso de las tecnologías en las secuencias como Kahoot, cerebriti y la ruleta. Partiendo desde un diagnóstico para conocer la problemática del grupo con la finalidad de crear secuencias didácticas con base en el resultado de éste, integrando distintos recursos tomando en cuenta el contexto y de los alumnos y la disponibilidad de materiales dentro del aula. Finalmente evaluando las actividades realizadas considerando distintos aspectos como las estrategias utilizadas, el trabajo en equipo y los resultados.

1.7 Descripción concisa del contenido del documento

Este documento está constituido por los siguientes capítulos: Introducción, Plan de acción, Desarrollo, reflexión y evaluación de la propuesta de mejora, Conclusiones y recomendaciones, Referencias y Anexos, en los cuáles se describen lo siguiente:

El primer apartado consta de la Introducción en la que se plantea la descripción y el contexto de la institución donde se llevó a cabo el plan de acción y los participantes, así también la justificación y relevancia del tema y utilidad en la formación profesional, además de las competencias del perfil de egreso que se desarrollan durante nuestra formación como docentes.

El segundo apartado consta del plan de acción en el que se describen las características contextuales, la problemática encontrada, los propósitos, así como el marco teórico en el que se plasma la argumentación del plan de acción. Y finalmente, el tercer apartado contiene la descripción y el análisis de las secuencias realizadas en conjunto con su evaluación y el plan de mejora.

II. PLAN DE ACCIÓN

2.1 Descripción y focalización del problema.

Durante la evolución de las distintas modalidades en las que se llevaron a cabo las clases, se notó un cambio en cuanto a la confianza que los alumnos muestran durante el desarrollo de estas, debido a que durante la modalidad en línea era común que algún adulto los acompañara en el desarrollo de sus actividades, haciendo así que se situaran en una zona de confort que se vio afectada en el regreso de manera presencial, además del trabajo colaborativo nulo que existe en la actualidad.

En las sesiones de la asignatura de matemáticas, se observó que los alumnos estaban acostumbrados a utilizar únicamente el libro de texto, por consiguiente su nivel de motivación iba bajando poco a poco debido a la cotidianidad de las clases, es por eso por lo que se buscaron estrategias que ayudaran a los alumnos a motivarse pero también a desarrollar distintas competencias mediante al trabajo colaborativo.

También se vio el nulo uso del cálculo mental por parte de los alumnos ya que cuando se les preguntaba o realizaban alguna actividad era común que utilizaran la calculadora o que las personas que las acompañaban en las clases les dijeran las respuestas, es por esto que se decidió enfocar las secuencias en el desarrollo del cálculo mental en los alumnos.

2.2 Diagnóstico

De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (2018), conocer a los alumnos nos permite comprender que tienen una identidad cultural propia, reconocer sus diferencias y su heterogeneidad e identificar necesidades de aprendizaje y sus conocimientos previos.

Hernández González y Martínez Trujillo (2019) mencionan que es importante reconocer que el diagnóstico en el proceso de la elaboración de la planeación

didáctica es esencial, porque permite conocer las debilidades y/o dificultades, así como sus fortalezas y oportunidades en las que se encuentra el contexto educativo. Con base a la definición que Calixto (2009) tiene sobre el diagnóstico y a nuestra percepción, este es una serie de cuestionamientos que nos ayudan a comprender y analizar el origen de las problemáticas que observamos durante nuestra práctica docente, es por eso la importancia de integrar un diagnóstico con la finalidad de planear secuencias que mejoren la prolemática identificada en un inicio.

Durante la primera jornada de práctica se realizó un diagnóstico para identificar el nivel de comprensión lectora y sentido numérico en los alumnos de 4to grado con la finalidad de aplicar el Plan Escolar de Mejora Continua, este diagnóstico se enfocó principalmente en la comprensión lectora y cálculo mental.

Como señala Jones (2005) “los docentes debemos desarrollar la habilidad de reconocer y entender la identidad cultural de nuestros alumnos, con la finalidad de responder a sus necesidades de aprendizaje.”

El diagnóstico se realizó en línea en donde se les indicó responder un cuestionario en Google Forms en el cual se les presentaron una serie de problemas en los que debían hacer uso del cálculo mental, dadas las circunstancias los resultados de este diagnóstico no eran objetivos debido a la ayuda constante de los padres de familia en el desarrollo de dicho cuestionario, así que se optó por realizar un cuestionario durante la primera jornada de modalidad presencial (ver anexo 1), en el que se incluyeron 12 preguntas de adición, sustracción, división y multiplicación con números enteros y decimales, además de representación de fracciones; se integró este diagnóstico con la finalidad de que los alumnos utilizaran sus estrategias de cálculo mental pero sin integrar la gamificación aún para que los alumnos no se sintieran presionados al momento de responder, además se integraron distintas interrogantes para focalizar el problema y saber en qué basar las actividades del plan de acción.

El diagnóstico realizado arrojó los siguientes datos en los cuáles podemos observar que los alumnos presentan mayor problema en la representación de fracciones y sustracción, división y multiplicación de números naturales, es por eso por lo que se integran actividades relacionadas en el plan de mejora.

Representación de fracciones

- 13 de 28 alumnos presentan dificultades para resolver problemas con representación de fracciones.
- 6 de 28 alumnos requieren ayuda para resolver problemas con representación de fracciones.
- 9 de 28 alumnos logran resolver problemas con representación de fracciones.

Ver gráfico 1.

Adición números naturales

- 4 de 28 alumnos presentan dificultades para resolver problemas de adición de números naturales
- 5 de 28 alumnos requieren ayuda para resolver problemas de adición de números enteros
- 19 de 28 alumnos logran resolver problemas de adición de números enteros

Ver gráfico 2.

Adición números decimales

- 4 de 28 alumnos presentan dificultades para resolver problemas de adición con números decimales
- 13 de 28 alumnos requieren ayuda para resolver problemas de adición con números decimales
- 11 de 28 alumnos logran resolver problemas de adición con números decimales

Ver gráfico 3.

Sustracción con números naturales

- 4 de 28 alumnos presentan dificultades para resolver problemas de sustracción con números naturales
- 15 de 28 alumnos requieren ayuda para resolver problemas de sustracción con números naturales
- 9 de 28 alumnos logran resolver problemas de sustracción con números naturales

Ver gráfico 4.

Sustracción con números decimales

- 6 de 28 alumnos presentan dificultades para resolver problemas de sustracción con números decimales
- 9 de 28 alumnos requieren ayuda para resolver problemas de sustracción con números decimales
- 13 de 28 alumnos logran resolver problemas de sustracción con números decimales

Ver gráfico 5.

Multiplicación números naturales

- 14 de 28 alumnos presentan dificultades para resolver problemas de multiplicación con números naturales
- 14 de 28 alumnos logran resolver problemas de multiplicación con números naturales

Ver gráfico 6.

División con números naturales

- 11 de 28 alumnos presentan dificultades para resolver problemas de división con números naturales

→ 17 de 28 alumnos logran resolver problemas de división con números naturales.

Ver gráfico 7.

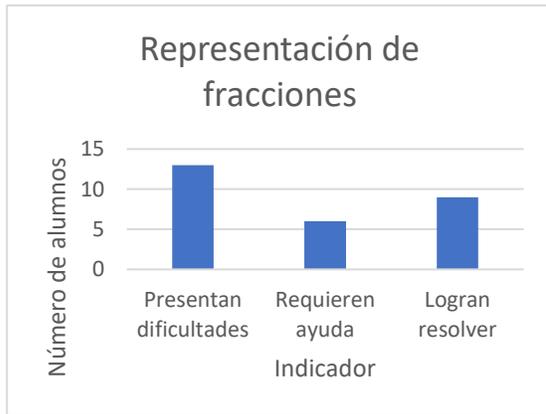


Gráfico 1. Representación de fracciones

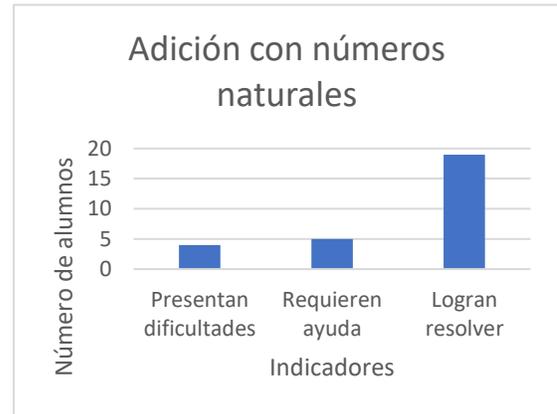


Gráfico 2. Adición con números naturales

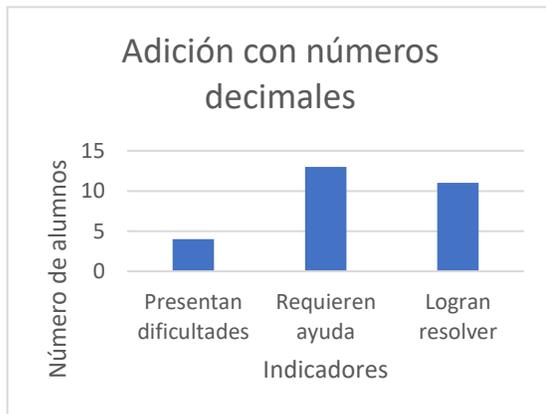


Gráfico 3. Adición con números decimales

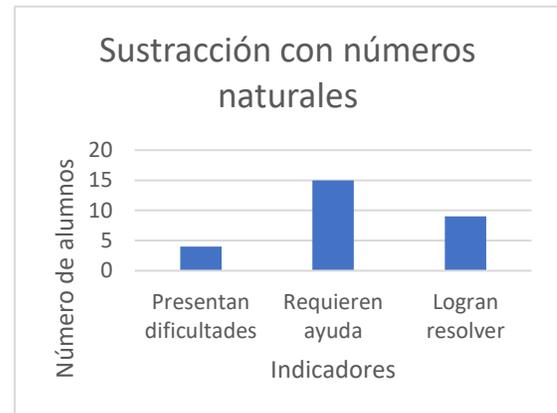


Gráfico 4. Sustracción con números naturales

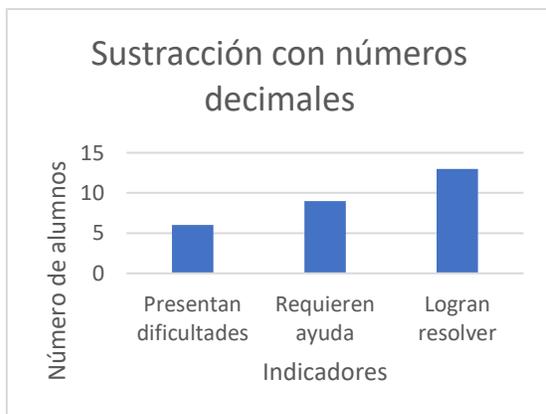


Gráfico 5. Sustracción con números decimales

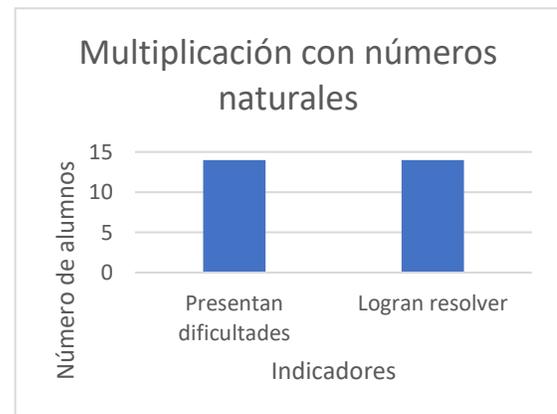


Gráfico 6. Multiplicación con números naturales



Gráfico 7. División con números naturales

Al inicio del ciclo la maestra titular realizó un examen diagnóstico, esto con la finalidad de conocer el nivel de conocimiento de los alumnos, en el que se evaluaron los ejes de *Sentido numérico y pensamiento algebraico*, *Forma, espacio y medida*, y finalmente *Manejo de la información*. En las siguientes gráficas podemos observar que en el eje *Sentido numérico y pensamiento algebraico* los alumnos tienen mayor rezago debido al número total de aciertos, mientras que en el eje *Manejo de la información* no presentan mayor problema. Ver figuras 8 y 9.

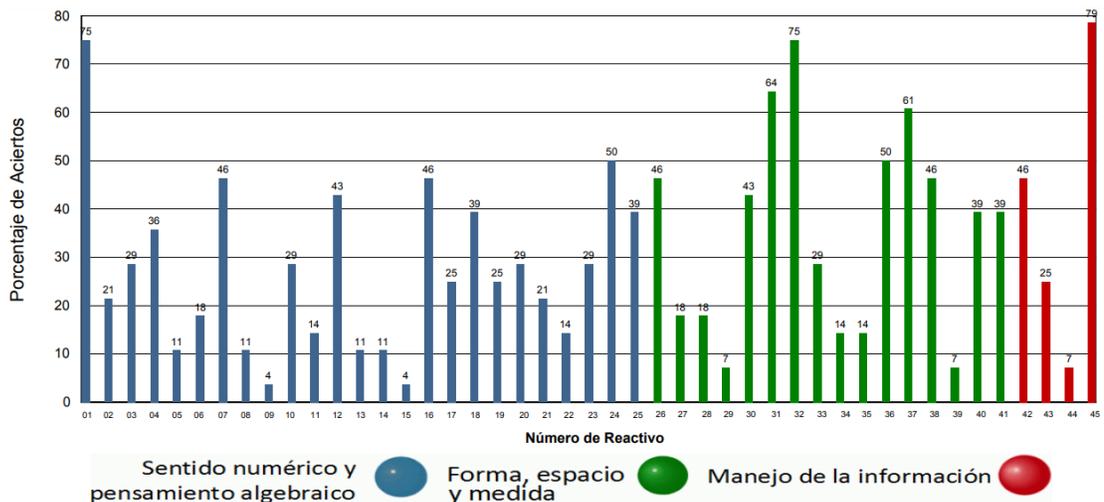


Gráfico 8. Porcentaje de aciertos por reactivo.

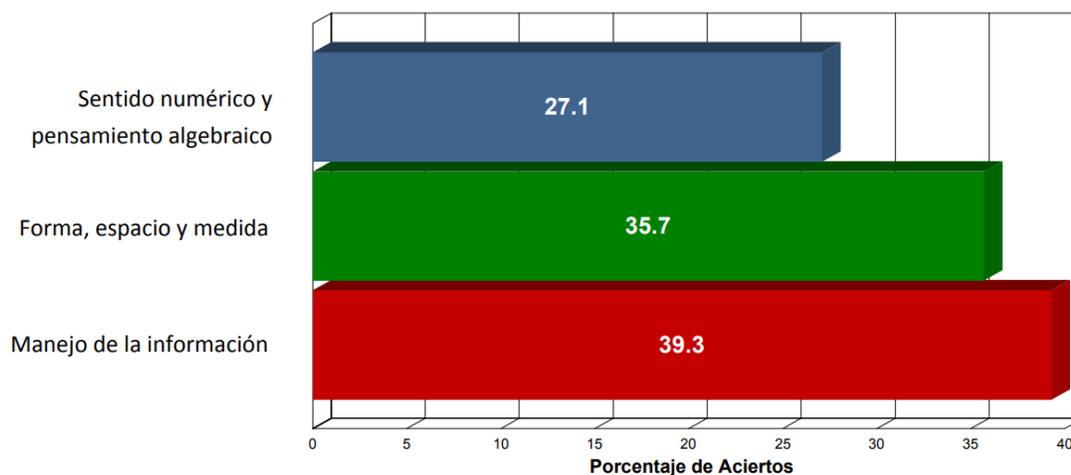


Gráfico 9. Porcentaje de aciertos por unidad de análisis.

Debido a la contingencia y al llamado por las autoridades sanitarias a tomar las clases de manera virtual, los alumnos se vieron afectados tanto emocional como académicamente debido a la falta de socialización con sus maestros y compañeros; por tal motivo el desinterés y desmotivación se vieron inmersos durante las clases en línea y se ven aún reflejadas en esta nueva modalidad.

Es por esto por lo que se decidió integrar la gamificación como una estrategia para la motivación y para el desarrollo del cálculo mental en los alumnos, ya que debido a la conexión inestable, falta de recursos, entre otros aspectos, los alumnos se vieron afectados en cuanto al desarrollo de distintas competencias matemáticas, en este caso el cálculo mental como se puede ver en los resultados del diagnóstico implementado.

Aplicar la gamificación en el ámbito de la educación consiste en utilizar una actividad lúdica para aprender o llevar al aula la organización y las reglas de un juego, con el objetivo de implicar a los alumnos y ofrecerles una forma diferente de aprendizaje. (Reyes Plano, Cañizares González, Vargas González, y García Torres, 2020)

2.3 Propósitos del plan de acción.

2.3.1 Propósito general

- Uso de la gamificación como estrategia para fortalecer el cálculo mental.

2.3.2 Propósitos específicos

- Que los alumnos apliquen estrategias de cálculo mental en su vida cotidiana
- Integrar actividades de cálculo mental que favorezcan el trabajo colaborativo
- Incluir estrategias de gamificación

2.4 Revisión teórica

Con la finalidad de cumplir con los propósitos y objetivos se realizó una investigación minuciosa de los conceptos de gamificación, trabajo colaborativo, cálculo mental y modalidad híbrida que nos ayuden a comprender mejor el proceso de aprendizaje-enseñanza e implementación de estrategias en un grupo de 5to grado.

La gamificación es un método de instrucción que traslada la mecánica de los juegos al entorno educativo-profesional con el fin de lograr mejores resultados y de hacer las tareas más atractivas, divertidas y motivadoras.

Loján Carrión (2017) realizó una investigación acerca de gamificación y juegos serios, aplicados a la educación, el objetivo de su investigación fue determinar la repercusión de la gamificación en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y concluyó que el impacto de la gamificación en los estudiantes hace que aprendan de mejor manera utilizando los juegos serios en el proceso de aprendizaje de las distintas asignaturas.

En el artículo “*Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión*” hacen referencia al autor Karl M. Kapp que la gamificación “es la

aplicación de mecánicas de juego a ámbitos que no son propiamente de juego, con el fin de estimular y motivar tanto la competencia como la cooperación entre jugadores” (M. Kapp, 2012)

La gamificación está siendo utilizada en el ámbito escolar con el propósito de desarrollar actitudes y comportamientos cooperativos, además del estudio autónomo en los alumnos, algo que no hemos podido ver a causa de la pandemia y el poco trabajo en equipo debido a las medidas sanitarias que se deben tomar dentro del salón.

Lo que desea el alumno de hoy en día es ver que sus opiniones tienen valor, seguir sus propias pasiones e intereses, crear nuevas cosas utilizando todas las herramientas que les rodean, trabajar mediante proyectos en grupo, tomar decisiones y compartir control, cooperar y competir. (Ortiz Colón, Jordán, Y Agredal, 2018)

Entre las ventajas que trae consigo el uso de la gamificación como estrategia en el ámbito escolar se encuentran que, ayuda a incentivar la superación individual y en grupo haciendo más dinámica las clases, simplificando las actividades difíciles y creando una retroalimentación positiva a través de premios, promoviendo el triunfo y perseverancia, aumentando así el compañerismo, fomentando la comunicación entre pares.

Para que el alumno pueda realizar una tarea de manera divertida, tenemos que hacer que los niños se sientan como parte de un desafío u reto creando competencia entre ellos, esto permitirá desarrollar nuevas habilidades y capacidades. (Iquise Aroni y Rivera Rojas, 2020)

Gamificar implica:

1. Tipos de competición
2. Presión temporal
3. Novedad
4. Niveles y progreso

5. Trabajo en equipo
6. Moneda de cambio
7. Renovar y aumentar poder

(Contreras y Eguía, 2016)

La gamificación le permite al alumno crear experiencias con el objetivo de que construya un sentimiento de control y autonomía en la realización de distintas tareas; con una actividad gamificada, “los estudiantes aprenden, no jugando a juegos específicos, sino que aprenden como si estuvieran jugando a un juego”. (Simões, Díaz Redondo, y Fernández Vilas, 2013)

Cuando hace uso de la gamificación no existe el miedo a cometer errores pero sí el propósito de lograr metas y objetivos propuestos ya que los alumnos relacionan estas actividades con el juego, algo que ven en su vida cotidiana, asimismo se tiene un control sobre el propio proceso de aprendizaje.

Algunos factores que se pueden estimular mediante la actividad gamificada:

- Dependencia positiva (lo cooperativo): retos o desafíos.
- La curiosidad y el aprendizaje experiencial: la narración.
- Protección de la autoimagen y motivación: avatar.
- Sentido de competencia: puntuaciones y tablas de resultados.
- Autonomía: barras de progreso y logros.
- Tolerancia al error: el pensamiento del juego y el feedback inmediato.

(Foncubierta y Rodríguez, 2014)

En la gamificación se desarrolla la capacidad del trabajo autónomo así como el trabajo cooperativo en los alumnos con el propósito de contribuir a distintas tareas involucrando sus capacidades personales y en equipo.

En el artículo *“El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura”* se menciona que:

El trabajo colaborativo es un proceso en el que un individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes de un equipo, quienes saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista, de tal manera, que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. (Revelo Sánchez, Collazos Ordóñez, y Jiménez Toledo, 2017)

Al integrar estrategias que involucren el trabajo colaborativo en el aula debemos tomar en cuenta la importancia de crear grupos de trabajo heterogéneos en cuanto a sus habilidades y características, haciendo hincapié que todos los miembros tienen distintas responsabilidades en la ejecución de las actividades para lograr un objetivo o meta como equipo. “La cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo”. (Johnson, Johnson, y Holubec, 1999)

El aprendizaje colaborativo no solamente desarrolla en el alumno distintas capacidades y habilidades sino también ayuda al profesor a cumplir distintas metas al mismo tiempo, por ejemplo el elevar el rendimiento y proceso de aprendizaje de todos los alumnos incluidos los que tienen dificultades para aprender.

¿Cómo se logra la cooperación?

- Tomar sus clases, programas y cursos actuales, y organizarlos cooperativamente.
- Diseñar clases cooperativas que se ajusten a sus propias necesidades y circunstancias pedagógicas, a sus propios programas de estudios, materias y alumnos.
- Diagnosticar los problemas que puedan tener algunos alumnos para trabajar juntos, e intervenir para aumentar la eficacia de los grupos de aprendizaje.

Al trabajar colaborativamente los alumnos deben considerar y tener en claro que los esfuerzos que hacen de manera individual no solo los beneficiará a ellos

mismos sino a todo el equipo en general ¿por qué es conveniente el aprendizaje cooperativo? Algunos resultados de hacer uso del trabajo colaborativo en el aula son los mayores esfuerzos por lograr un buen desempeño, las relaciones son más positivas entre los alumnos y por último mayor salud mental. (Johnson, Johnson, y Holubec, 1999)

El aprendizaje cooperativo y progresivo de los conocimientos matemáticos contribuirá al desarrollo cognitivo de los estudiantes y a su formación, lo que potenciará capacidades y destrezas básicas como la observación, representación, interpretación de datos, análisis, síntesis, valoración, aplicación, actuación razonable entre otras.

Los alumnos adquieren conocimientos de una manera más completa si se involucran en su proceso de aprendizaje y no solo están como receptores escuchando la información que el docente les brinda, es necesario que también emitan su opinión y conocimientos acerca de lo que están aprendiendo y así integrar el trabajo colaborativo tomando en cuenta los siguientes logros, primero, lograr que los estudiantes manejen la creciente magnitud de información y reflexionen sobre ella y finalmente desarrollar en los estudiantes un conjunto de habilidades personales relacionadas con las capacidades de liderazgo y trabajo en equipo. (Aldana Yarlequé, 2012)

Utilizando estos dos elementos se pueden favorecer distintos aspectos en el ámbito educativo como por ejemplo, el cálculo mental. Se entiende por cálculo mental una serie de procedimientos mentales que realiza una persona sin la ayuda de papel y lápiz, que le permite obtener la respuesta exacta de problemas aritméticos sencillos. (Mochón y Vázquez Román, 1995)

Los procesos que se utilizan en el cálculo mental son completamente distintos entre los alumnos y esto se debe a que el cálculo mental no es una serie de reglas que se deben memorizar, sino que son cálculos numéricos mentales sencillos, más naturales, que las personas realizan según su experiencia. Cuando se

propone un trabajo de cálculo mental no se espera una única manera de proceder.

Es finalidad de la escuela que los alumnos se apropien de los algoritmos convencionales para resolver las operaciones. Un objetivo del cálculo mental es que los alumnos memoricen ciertos resultados o puedan recuperarlos fácilmente [...] Dentro de las estrategias de cálculo mental, también se espera que los alumnos desarrollen, basándose en los cálculos más sencillos, estrategias de estimación y de cálculo aproximado. (Wolman, 2007)

Es importante que el alumno conozca la utilidad del cálculo mental en su vida cotidiana, como docentes tenemos la responsabilidad de incluirlo en el aula, no solamente en integrado en problemas matemáticos, sino también en otras actividades como pausas activas o relacionándolo con otras asignaturas y su vida cotidiana, con el objetivo de que el alumno relacione el cálculo mental como algo que no se puede separar de su día con día.

Debido a la contingencia sanitaria se impuso una distancia física llevando a cabo distintas formas de enseñanza desde lo presencial, lo virtual, hasta el modo híbrido que actualmente se está llevando a cabo en distintas instituciones.

Graham (2006) presenta el aprendizaje híbrido como la convergencia de dos ambientes de aprendizaje arquetípicos, por un lado se tienen los tradicionales ambientes de aprendizaje cara a cara, que han sido usados por siglos. Por otro lado, se tienen los ambientes de aprendizaje distribuidos que han empezado a crecer y expandirse de manera exponencial, a la par con la expansión de las posibilidades tecnológicas de comunicación e interacción distribuida.

Duart (2008), en el artículo *“La universidad en la sociedad RED: Usos de Internet en educación superior”* menciona que “esta modalidad formativa se define por el uso entrelazado de lo presencial con lo no presencial en las aulas. Ello tan sólo se puede conseguir modificando el diseño y la planificación docente y de aprendizaje de los cursos y de las asignaturas”

Actualmente, se concibe a la educación híbrida más que como el mero resultado de la mezcla de métodos de enseñanza y de formas de gestión presencial y virtual. Se le visualiza como un modelo propio pedagógico y no fragmentado entre componentes presenciales y virtuales, sincrónicos y asincrónicos, individuales y colaborativos, para alcanzar mayor cobertura y calidad. (Rama, 2020)

2.5 Planificación

SESIÓN	FECHA	INSTRUMENTOS	ORGANIZACIÓN	MODALIDAD	VARIABLES
1 Aprendizaje basado en zombis	Cada que se aplique una secuencia	-	En equipos e individual	Presencial	Depende de la actividad realizada
2 Ruleta de operaciones	Martes 22 de febrero	Ruleta virtual Hojas blancas	Individual	Presencial Grupo dividido	Multiplicación con números de 2 o 3 cifras
	Miércoles 23 de febrero				
3 Memorama	Miércoles 23 de febrero	Tarjetas de memorama Dado	En equipos	Presencial Grupo dividido	Adición que de como resultado 10
	Jueves 24 de febrero				
4 Basta de operaciones	Miércoles 02 de marzo	Hojas blancas	Individual	Presencial Grupo dividido	Multiplicación, suma, división y resta
	Jueves 03 de marzo				
5 Kahoot	Jueves 03 de marzo	Kahoot	Individual	A distancia	Multiplicación y división de 3 cifras
6 100 mexicanos dijeron	Martes 08 de marzo	Pelota de estambre	Equipo	Presencial Grupo dividido	Multiplicación con más de 2 cifras
	Miércoles 09 de marzo				
7 Parejas matemáticas	Jueves 10 de marzo	Cerebriti	Individual	A distancia	Multiplicación con más de 1 cifra

8 Rompecabezas matemático	Miércoles 16 de marzo	Hojas de trabajo (rompecabezas)	Individual	Presencial	Multiplicación de 2 o 3 cifras
9 Dominó	Jueves 17 de marzo	Cartas de dominó	En equipos	Presencial	Multiplicación y división de 2 o 3 cifras
10 Circulo de operaciones	Miércoles 23 de marzo	Pelotas de estambre	En equipos	Presencial	Operaciones básicas
11 Crucigrama	Jueves 24 de marzo	Hojas con crucigramas	Individual	Presencial	Operaciones básicas
12 Búsqueda del tesoro	29 de marzo	PPT interactiva	En equipos	Presencial	Operaciones básicas
13 Contrarreloj	12 de mayo	PPT Hojas blancas	Individual	Presencial	Operaciones básicas con más de 2 cifras

Con las siguientes intervenciones descritas se busca que los alumnos implementen estrategias de cálculo mental favoreciendo así el trabajo colaborativo haciendo uso de distintos recursos de gamificación.

En el plan 2017 se enfatiza que la resolución de problemas es tanto una meta como un medio para aprender, se resalta el hecho de que los alumnos utilicen estrategias aprendidas pero que de igual forma desarrollen procedimientos que no necesariamente hayan sido enseñados con anterioridad. En las secuencias planteadas se busca de igual forma que en el enfoque pedagógico que analicen, comparen y obtengan resultados y por consecuente relacionen lo que saben, las estrategias que utilizan con nuevos conocimientos y estrategias, además de encontrar un sentido a estas intervenciones y se interesen en las matemáticas relacionándolo con su contexto y vida cotidiana.

El trabajo colaborativo es un aspecto de suma importancia que se contempla en el enfoque pedagógico de la asignatura de matemáticas que se ve de manera implícita en las actividades descritas.

Secuencia 1: Aprendizaje basado en zombis

El aprendizaje basado en zombis es una estrategia que utilizó un maestro de preparatoria para poder enseñar geografía, debido a que vio a sus alumnos muy desinteresados y desmotivados en su clase, lo que hizo fue crear un videojuego en el que los alumnos en lugar de memorizar nombres de mapas veían cómo la plaga de zombis iba aumentando poco a poco y pasaba por ciertos lugares.

Durante la primera secuencia se adaptó esta estrategia beneficiando la motivación pero también la rapidez y autonomía en los alumnos, para poner en contexto, el grupo se dividen en 2 subgrupos de 14 cada uno, esto se debe a la organización del aula en cuanto a la asistencia de las clases debido a la contingencia y medidas sanitarias.

Se dividió al grupo en 2, en ciudadanos y en zombis, se tenía planeado realizar esta división por medio de una plataforma (ruleta) pero debido a la falta de recursos en ese momento se decidió que rol iba a llevar cada alumno por medio del juego “piedra papel o tijera” con la finalidad de que la división siguiera siendo aleatoria.

Como las normas de seguridad siguen muy estrictas no se pudo dividir al grupo en equipos para las actividades, así que se optó por indicarles que serían dos equipos pero que estarían trabajando de manera individual en esta ocasión, en las hojas de trabajo que se les entregaba sobre cálculo mental debían poner su nombre y su rol (ej. Sofía “ciudadano”), cuando terminaban se les revisaba y se ponía en una tabla de puntuación los puntos que llevaba cada equipo, se daba cierto tiempo para las actividades y el equipo que lograra más puntos ganaba.

En ese instante o en ocasiones durante la siguiente clase se hacía una ruleta en la que uno de los alumnos del equipo que perdió tenía que pasarse al equipo ganador, se utilizó la dinámica de, si ganaban los zombis convertían en zombi a un ciudadano, pero si ganaban los ciudadanos encontraban la cura para poder convertir un zombi de nuevo en ciudadano.

El grupo después de la pandemia y de las clases a distancia se hizo muy dependiente de los familiares que les ayudaban y esto ocasionó que trabajaran de manera muy lenta, pude notar que los alumnos comenzaron a trabajar de una manera más rápida, aunque al principio fue algo complejo debido a que algunos alumnos respondían por responder pero después de comprender mejor las reglas lo hacían de manera rápida pero también de manera correcta. Cabe aclarar que esta secuencia se llevó a cabo durante todas las sesiones en conjunto de las estrategias utilizadas.

2.6 Plan de mejora

Aprendizaje Basado en Zombis

Debido a las observaciones y resultados de la primera intervención durante la jornada de prácticas se decidieron hacer las siguientes mejoras:

- Organización
- Tiempo
- Tabla de puntuaciones
- Recompensas
- Instrucciones más claras
- Rol por alumno
- Realizar una introducción al juego
- Equipos más pequeños
- Organización grupo 1 y grupo 2

Narrativa introducción al juego:

Paradise es una ciudad pequeña, se realizan actividades diarias en las que todos los ciudadanos ponen de su parte para así sobrevivir día con día.

Un día apareció una persona con aspecto diferente a las demás, los ciudadanos no sabían qué ni quién era, pero algo que notaron poco a poco era que las

personas iban cambiando de aspecto, parecido al de los zombis, debido a esto los llamaron así. Llegaron a la conclusión de que las personas se convertían al tener contacto con ellos, por este motivo las personas comenzaron a dividirse en diferentes grupos.

¿Qué grupo de personas sobrevivirá y se convertirá en el dueño de Paradise?

Escoge tu equipo: zombi o ciudadano

De acuerdo al rol que cada alumno escogió, se dividió al grupo en diferentes equipos. Cada equipo nombró a su grupo, a excepción del equipo de los zombis.

TABLA DE POSICIONES	
NOMBRE DEL EQUIPO	PUNTOS
ZOMBIS	
CIUDADANOS (1)	
CIUDADANOS (2)	
CIUDADANOS (3)	

La estrategia se lleva a cabo durante todas las secuencias didácticas con la finalidad de introducir a los alumnos al juego y motivarlos para aumentar su progreso, fortaleciendo también el trabajo colaborativo.

Se adaptó la actividad y los equipos se quedan de la misma manera sin la necesidad de intercambiar integrantes. Los puntos se dan de acuerdo a los aciertos de los alumnos de cada equipo de manera individual o de manera colaborativa según sea el caso.

REGLAS:

1. Trabajo colaborativo y trabajo individual: Esto quiere decir que en ocasiones se trabajará en equipo y en otras de manera individual, siempre teniendo en cuenta tomar las ideas y opiniones de todos los compañeros.
2. Seguir indicaciones de manera ordenada.
3. Cuando el trabajo se haga de manera individual será así, no por ser del mismo equipo se compartirán respuestas.
4. Ser respetuosos con los demás equipos.
5. Al finalizar cada clase se hará un conteo de los puntos recolectados.
6. Tiempo: El tiempo establecido para cada actividad será diferente, respetarlo o los puntos se anularán.
7. Las bonificaciones se darán a conocer al finalizar las actividades.

ESTRATEGIAS SEMANA 1 (del 21 al 25 de febrero)

Secuencia 2: Ruleta de operaciones (22 y 23 de febrero)

Trabajo de manera individual.

Proyectar la ruleta de operaciones, indicar a los alumnos escribir en una hoja blanca únicamente las respuestas de las operaciones.

Reglas:

1. Escribir únicamente la respuesta
2. Se dará un tiempo determinado por cada operación
3. Realizar las operaciones de manera mental
4. Utilizar solo lápiz y papel

La secuencia se llevará a cabo durante dos días con la finalidad de que todo el grupo participe ya que por la modalidad que se está llevando no es posible realizarla en un solo día.

Explicar a los alumnos la dinámica de la actividad y entregar una hoja blanca; comenzar con un ejemplo para que la actividad quede más clara, por cada operación dar un tiempo aproximado de 30 segundos para responder.

Secuencia 3: Memorama y manotazo (23 y 24 de febrero)

Integrar a los alumnos en equipos de 4 y entregar a cada equipo un juego de tarjetas.

Reglas:

Existirán 2 tipos de juegos, en los dos tendrán que juntar 2 cifras que den como resultado 10, por ejemplo $8 + 2$

Juego sin dado:

1. Respetar los turnos, serán uno y uno.
2. Las tarjetas deben estar volteadas con la cara hacia abajo
3. Juntar 2 tarjetas que sumen 10.

4. En caso de que una de las binas logre juntar dos tarjetas que sumen 10 tendrá la oportunidad de tener un turno seguido.
5. El equipo con más tarjetas será el ganador

Juego con dado:

1. Las tarjetas deben estar volteadas con la cara hacia arriba.
2. Cada bina lanzará el dado por turnos
3. El primero que tome la tarjeta que suma 10 se gana la tarjeta, por ejemplo, si al lanzar el dado sale 6 tendrán que tomar la tarjeta que tenga el número 4 para completar 10.
4. El equipo que obtenga más tarjetas será el ganador.

ESTRATEGIAS SEMANA 2 (del 28 de febrero al 04 de marzo)

Secuencia 4: Basta de operaciones (02 y 03 de marzo)

Indicar a los alumnos copiar la siguiente tabla en una hoja blanca, mencionar que se trabajará de manera individual:

BASTA DE OPERACIONES				
CIFRA	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN
20	10+10	30-10	2x10	40/2

Indicar que uno de sus compañeros iniciará el conteo, este puede ser de 1 en uno, de 2 en 2, etc. Y otro de ellos dirá “basta”, en la cifra que hayan quedado será el resultado de las operaciones que tienen que buscar así como se muestra en el ejemplo.

El primer alumno que termine debe gritar basta e iniciar un conteo hasta 20, al finalizar los alumnos deben dejar su lápiz a un lado e iniciar de nuevo el conteo para una nueva cifra.

Secuencia 5: Kahoot! (03 de marzo)

La modalidad de este trabajo será a distancia, indicar a los alumnos entrar al enlace asignado de las preguntas, en el que deberán resolver las operaciones y escoger la respuesta correcta mediante el uso de cálculo mental.

ESTRATEGIAS SEMANA 3 (del 07 al 11 de marzo)

Secuencia 6: 100 mexicanos dijeron (08 y 09 de marzo)

Integrar a los alumnos en 2 equipos. Poner una mesa simulando una tribuna. Indicar a los alumnos escoger el orden de los participantes. Los equipos deberán tener el mismo número de integrantes, de no ser así pedir que escojan quién pasará 2 veces.

Ya que los alumnos estén ordenados, pasar a los primeros participantes. Se dirá una operación básica, el alumno que tome primero la bola de estambre deberá dar la respuesta, de no contestar correctamente el otro equipo puede responder.

En caso de que uno de los alumnos que no está participando en ese momento diga la respuesta el punto quedará anulado. El equipo que junte más puntos será el ganador. En caso de que haya un empate dar una operación final. Los alumnos deberán escoger al participante final.

Secuencia 7: Parejas matemáticas (10 de marzo)

La modalidad de este trabajo será a distancia, indicar a los alumnos entrar al enlace asignado de la actividad, en el que deberán juntar a las parejas (operación y resultado), parecido al juego de memorama. Los 5 alumnos que resuelvan la actividad en menor tiempo ganarán 2 puntos para sus respectivos equipos.

ESTRATEGIAS SEMANA 4 (del 14 al 18 de marzo)

Secuencia 8: Rompecabezas matemático (16 de marzo)

La modalidad de este trabajo será individual. Entregar a los alumnos una hoja de trabajo, la mitad de esta tiene una cuadrícula con operaciones y la otra mitad tiene las piezas del rompecabezas con las respectivas respuestas. Primero se entregará la mitad de la hoja con la finalidad de que los alumnos no armen el rompecabezas sin antes resolver la actividad.

Conforme se vayan resolviendo las operaciones, entregar la otra mitad de la hoja. Los alumnos que terminen primero darán un punto a su equipo.

Serán 4 rompecabezas diferentes en total.

Secuencia 9: Dominó (17 de marzo)

Explicar a los alumnos el juego tradicional de dominó, posteriormente explicar el juego de dominó de operaciones, los alumnos no podrán poner dos fichas juntas que sean operación con operación o resultado con resultado, deberá ser operación con resultado.

Indicar a los alumnos integrarse en equipos de 4 integrantes y entregar a cada equipo un juego de dominó. Deberán realizar 4 rondas. Los ganadores del juego darán un punto a su equipo.

ESTRATEGIAS SEMANA 5 (del 21 al 25 de marzo)

Secuencia 10: Circulo de operaciones (23 de marzo)

Realizar la actividad fuera del salón. Explicar la actividad con todo el grupo, más adelante incluirlos en equipos más pequeños.

Señalar a los alumnos formar un círculo. Escoger a un alumno al azar que estará fuera de él, la pelota de estambre la deberá tener el alumno que quede al otro lado del círculo en el que se encuentra el alumno que está fuera de este.

Se iniciará un conteo, puede ser de 1 en 1, 2 en 2, etc. Se subirá el nivel de complejidad poco a poco, iniciar el ejemplo con la secuencia de 1 en 1.

Los alumnos deberán pasar la pelota e ir contando, mientras que el alumno que está fuera del círculo deberá correr en la misma dirección en la que va la pelota haciendo el conteo en su mente. Cuando alcance la pelota deberá tocar el hombro de su compañero y dirá basta, el alumno que está fuera del círculo tendrá que decir una operación que incluya ese número, el alumno con la pelota deberá resolverla, si lo hace correctamente se quedarán de la misma forma, de no ser así el alumno que estaba fuera se integrará y él deberá correr.

Indicar a los alumnos ir de baja a alta complejidad. Entre todos deberán resolver la operación y decir si es correcta o no la respuesta de su compañero.

Secuencia 11: Crucigrama (24 de marzo)

Entregar a los alumnos una hoja de trabajo, deberán resolver las operaciones que se encuentran dentro del crucigrama. Realizar la actividad de manera individual.

ESTRATEGIAS SEMANA 6 (del 28 de marzo al 01 de abril)

Secuencia 12: Búsqueda del tesoro (29 de marzo)

Esta será la actividad final en el que se decidirá cuál equipo ha sido el ganador, incluyendo los puntos de las actividades pasadas.

Indicar a los alumnos integrarse en sus respectivos equipos y definir el orden de participación. Mostrar la presentación de PPT. Pero antes explicar la modalidad del juego.

Es la etapa final, la búsqueda del tesoro, de la respuesta a todo, quién encuentre el cofre final será el ganador de la ciudad, ¿qué equipo podrá sobrevivir y convertirse en el dueño de Paradise?

Se mostrarán distintas operaciones, cada cofre tendrá una respuesta diferente, pero solo una de ellas será correcta.

Reglas:

- Cada equipo cuenta con 30 puntos.
- Cuando un equipo se equivoque perderá 1 punto, pero si acierta lo ganará.
- Para cada pregunta habrá 3 respuestas, solo una correcta.
- Utilizar cálculo mental.
- Levantar la mano para decir la respuesta.
- Solo los que van a competir podrán responder, si alguien más dice la respuesta se anulará el punto.

- Respeto hacia los contrincantes.
- Y lo más importante, recuerda que es un juego. ¡Diviértete!

El equipo que junte más puntos, incluidos los anteriores será el ganador.

III. DESARROLLO, REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA.

3.1 Actividad uno Aprendizaje basado en zombis

Lunes 21 de febrero y martes 22 de febrero

Inicio

Como era de costumbre, antes de iniciar la clase se especificó qué tipo de actividades se realizaría durante la sesión de matemáticas así como la modalidad en la que se trabajaría. Se les mencionó a los alumnos que durante toda la jornada estaríamos trabajando con la actividad de “los zombis” como ellos la conocen, uno de los alumnos comentó

A1:-Pero yo no recuerdo cuál era mi rol.

Dado esto, los alumnos comenzaron a alterarse haciendo comentarios parecidos e incluso entre ellos se recordaban su rol. Calmé al grupo llamando su atención comenzando a contar la historia de Paradise que abriría camino a la secuencia didáctica:

Desarrollo:

DF: -Paradise es un ciudad pequeña, se realizan actividades diarias en las que todos los ciudadanos ponen de su parte para así sobrevivir día con día.

Un día cualquiera apareció una persona con aspecto diferente a las demás, los ciudadanos no sabían qué ni quién era, lo sobre nombraron “zombi”, pero algo que notaron poco a poco era que las personas iban cambiando de aspecto, parecido al de los zombis. Llegaron a la conclusión de que las personas se convertían al tener contacto con ellos, por este motivo las personas comenzaron a

dividirse en diferentes grupos. ¿Qué grupo de personas sobrevivirá y se convertirá en la dueña de Paradise?

Los alumnos comenzaron a gritar qué rol querían pero se les indicó que lo debían escribir en una hoja que se les pasaría posteriormente. Como era de esperarse, los alumnos en su mayoría fueron escogiendo el rol de zombi dejando en minoría a los ciudadanos.

Los alumnos escogieron su rol como lo harían comúnmente en un juego y es lo que se busca, que se adentren en estas secuencias y aprendan poco a poco estrategias que les faciliten el cálculo mental.

Se les leyeron las reglas a los alumnos cuestionando si tenían alguna duda en una de ellas pero los alumnos disintieron. Con anterioridad se trabajó esta secuencia, es por eso que los alumnos ya estaban acostumbrados a dicha dinámica. Debido a los cambios de modalidad por la pandemia y el nulo repaso durante las clases en línea, se observó que los alumnos están teniendo complicaciones en resolver operaciones básicas incluso con ayuda de papel y lápiz.

3.2 Actividad dos Ruleta de operaciones

Grupo 1

Martes 22 de febrero

Inicio:

Los alumnos se encontraban en equipo debido a una actividad pasada de matemáticas, considero que esto influyó demasiado en la estructura de toda la secuencia.

Se tenía planeado presentar la ruleta de operaciones con ayuda del proyector pero por motivos de falta de recursos se optó por ponerlo únicamente en la computadora. A cada uno de los alumnos se les entregó una hoja blanca, se les pidió poner su nombre completo y se les dio las indicaciones, se les comentó:

DF: -Se va a presentar una ruleta con distintas operaciones básicas como suma, resta, división y multiplicación, ustedes tienen que calcular de manera mental el resultado y escribirlo en la hoja blanca.

Se les cuestionó si tenían alguna duda acerca de la actividad y dijeron que no. A lo largo de las sesiones se puede observar que el grupo en general es muy callado a causa de la forma de trabajo de la maestra titular, están acostumbrados a únicamente escuchar las indicaciones y no cuestionar lo que se les está pidiendo y no intervienen de ninguna forma en las sesiones haciendo comentarios.

Se giró por primera vez la ruleta y la operación que salió fue

“36x2”

Esta primera operación se hizo a manera de prueba para que los alumnos comprendieran mejor la dinámica; la operación se escribió en el pizarrón ya que no todos los alumnos podían visualizar la pantalla de la computadora.

Desarrollo

En esta ocasión no se delimitó el tiempo, solamente se les dijo que levantarán la mano al finalizar la operación, se observó que debido a que estaban acomodados por equipo los alumnos comenzaron a compartir sus respuestas con aquellos alumnos que se habían atrasado en la resolución de las operaciones, es por esto por lo que se les repitieron las reglas de la actividad.

Se siguió girando la ruleta y comenzaron a salir operaciones básicas de manera aleatoria. Con esta actividad se trata de que los alumnos creen estrategias de cálculo mental sin necesidad de utilizar lápiz y papel pero un aspecto que llevó la clase hacia otro objetivo fue el hecho de apuntar las operaciones en el pizarrón para aquellos alumnos que no veían ya que esto ocasionó que los alumnos no respetaran el tiempo para resolver las operaciones y al momento de recoger las hojas siguieron resolviendo incluso operaciones que salieron desde un principio.

Algunos alumnos comenzaron a hacer comentarios como:

A1: -¿En serio aún no pueden resolver esa operación tan fácil?

Lo que ocasionó mucho estrés en algunos alumnos y por ende las resolvían más rápido pero no de manera correcta y no se concentraban en hacerlo, es por esto por lo que se les recalcaba continuamente que respetaran los procesos de sus compañeros para llegar al resultado. Se trata de integrar estas actividades a manera de competencia sana para evitar este tipo de situaciones que lleven a los alumnos a no responder de manera correcta pero sí rápida debido a la presión de sus compañeros.

Cierre:

Se les pidió a los alumnos entregar las hojas con las respuestas de las operaciones con la finalidad de revisarlas posteriormente, al recogerlas algunos alumnos estaban aún resolviendo algunas operaciones pero se les pidió dejarlas así repitiendo que era una actividad de cálculo mental y en el momento y haciéndolo todo en un ambiente de confianza en donde el alumno se sintiera seguro y no abrumado por responder mal.

Durante la primer intervención se les contaba el tiempo cuando únicamente quedaban 10 segundos, se observó que los alumnos comenzaban a estresarse así que se optó por omitir esto durante la segunda intervención, se vieron cambios notables en cuanto al nivel de estrés de los alumnos. La mayoría de los alumnos realizó correctamente las operaciones aunque hubo mayor complejidad en las divisiones. Se observó el entusiasmo en ambos grupos al querer seguir realizando la actividad y girar más veces la ruleta para poder seguir haciendo cálculos.

3.3 Actividad tres Memorama

Inicio:

La clase inició alrededor de las 9:30 AM. Se les indicó a los alumnos integrarse en equipos de 4, en esta ocasión se decidió que ellos formaran los equipos, esto con la finalidad de realizar la actividad en un ambiente de confianza para todos.

Los alumnos comenzaron a organizarse en equipos de 4 y escogieron su lugar de trabajo, podía ser en las mesas o en el suelo ya que la actividad se podía adaptar a ambos espacios.

Desarrollo:

Se les explicó de manera general a los alumnos la actividad, esto para captar la atención de todos y poder aclarar sus dudas, uno de los alumnos mencionó que no había comprendido la actividad y se les volvió a explicar, se les indicó que escucharan las dudas que tenían sus compañeros ya que no estaban prestando atención, se les dijo que podían ser las mismas dudas que ellos tenían.

Al principio los alumnos no comprendieron las indicaciones, al pasar por los equipos a observar se pudo notar que algunos estaban haciendo la misma actividad pero en orden diferente, les pregunté cómo estaban llevando a cabo la actividad y me explicaron que sacaban una tarjeta y los demás debían de decir una multiplicación que diera ese resultado, se dejó que los alumnos terminaran esa ronda para ver cómo es que se desenvolvían pero esto también ocasionó que los equipos se atrasaran y otros compañeros terminaran primero la actividad.

Se trató de que todos los alumnos participaran en la actividad de grupos más pequeños con el objetivo de que el trabajo fuera colaborativo entre binas.

Cierre:

A los equipos que iban terminando se les indicó dar una última ronda, al finalizar se les pidió decir los nombres de aquellos alumnos que tuvieron más puntos en las rondas para poner los puntos en la tabla de posiciones en la actividad “aprendizaje basado en zombis” y seguir con la misma dinámica del juego.

Los alumnos mencionaron a las parejas ganadoras de cada equipo y se pusieron los puntos a aquellos equipos con los participantes ganadores.

Los alumnos se notan más motivados durante las clases de matemáticas y durante estas intervenciones ya que los retos que se les ponen para poder subir en la tabla de puntuaciones les crea más interés en realizar las actividades integrando el trabajo con sus iguales.

3.4 Actividad cuatro Basta de operaciones

Inicio:

Se les entregó a los alumnos una hoja blanca, se les indicó escribir su nombre y copiar la siguiente tabla en la hoja:

CIFRA	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN

Desarrollo:

Los alumnos copiaron la tabla en su hoja y cuando ya todos la tenían lista se les preguntó:

DF: ¿Han jugado basta alguna vez?

A1: Sí, cuando uno dice el abecedario y alguien más dice basta y en la letra que se quede es con la que jugamos.

A2: Quien termine primero empieza el conteo diciendo basta.

DF: Así es, pero en esta ocasión se hará diferente, alguien inicia el conteo, después otro de sus compañeros gritará basta y con el número que se queden comenzarán el juego, posteriormente tendrán que poner una operación que nos dé como resultado ese número, vamos a iniciar con un ejemplo.

Se le pidió a uno de los alumnos iniciar el conteo de uno en uno para comenzar con el ejemplo, posteriormente se dijo basta y quedó en el número

“8”

CIFRA	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN
8	4+4	12-4	2x4	16/2

Se les preguntó a los alumnos si tenían alguna duda acerca de la actividad y respondieron que no, se les iba indicando a diferentes alumnos hacer el conteo y a otros decir basta, el conteo se hizo de manera aleatoria, en ocasiones de uno en uno, de 3 en 3, de 5 en 5, etc. A lo largo de la actividad uno de los alumnos preguntó:

A3: ¿Es un examen?

DF: No, es una actividad de cálculo mental, es como un juego ya que es basta de operaciones.

MT: Sí, es un examen así que háganlo y respóndanlo bien.

Esto generó estrés y presión en muchos alumnos pese a que se les dijo que no era un examen pero debido a la intervención de la maestra titular en la actividad fue así. Inició el conteo con otras cifras y la actividad siguió.

A4: ¡Basta! Basta 1, basta 2, basta 3...

A3: ¡Espera! Lo haces muy rápido y no puedo terminar la división

El alumno 4 realizaba la actividad de manera muy rápida y debido a esto los alumnos se estresaban más cuando se iniciaba el conteo ya que tenían en mente que era un examen y tenían que entregar todas las operaciones bien, se les recordó que no era un examen para poder calmar el ambiente.

Cierre:

Se les pidió a los alumnos entregar las hojas con sus nombres. Con base en lo observado en la actividad es muy necesario crear un ambiente de confianza en el que el alumno se sienta seguro al realizar la actividad, dejando de un lado la presión que le someta a responder de manera rápida y con estrés, hay que evitar los comentarios donde se les dice que es un examen ya que lo relacionan con estrés y tener que sacar buenas notas.

Se pudo observar el desempeño de los alumnos al tratar de realizar las operaciones de manera rápida y correcta, al ejercer presión iniciando el conteo se observó que muchos alumnos se quedaban en blanco y no podían seguir realizando las operaciones, en cambio los demás al tener la presión y el tiempo encima lo hacían de una manera más rápida y eficaz haciendo uso de estrategias para poder llegar al resultado.

3.5 Actividad cinco Kahoot

La actividad se realizó a distancia, con anterioridad los alumnos ya habían trabajado con esta plataforma, primero se cuestionó si alguien tenía alguna duda de cómo acceder y todos dijeron que no, así que se les indicó ingresar al enlace que se les mandaría por WhatsApp, se le comentó a la maestra titular si podía enviar el enlace por la tarde ya que no tengo acceso al grupo.

Al observar los resultados de los alumnos se observó que únicamente la mitad de los alumnos había respondido la actividad, se llegó a la conclusión que la maestra titular únicamente les dio la indicación de entrar al enlace a los alumnos del grupo 2 ya que la modalidad de trabajo en ese momento era híbrida.

Considerando distintos aspectos en la resolución de la actividad tales como la nula observación hacia los alumnos en el proceso, la ayuda que podían brindar personas externas como padres de familia o hermanos, el tiempo en el que se realizaba la actividad y los recursos que se utilizaban para responderla considero que los resultados de la actividad no son objetivos.

3.6 Actividad seis 100 mexicanos dijeron

Inicio:

Antes de comenzar la actividad los alumnos comenzaron a preguntar si se integraban en equipo, no se entendió el porqué de su sugerencia y se les preguntó, comentaron que para la actividad de matemáticas. No es común observar este tipo de entusiasmo en los alumnos para realizar actividades de matemáticas, es el resultado de las actividades que se han realizado a lo largo de

las jornadas, que motiva a los alumnos a aprender y a incluir estrategias para su proceso de aprendizaje.

DF: ¿Conocen el juego de 100 mexicanos dijeron?

A1: ¡Sí!

A2: Es donde participan personas en un juego donde deben dar las respuestas más populares de una pregunta.

DF: Así es, ¿saben cómo es la dinámica del juego?

A3: Pasa un participante de cada equipo y el primero que aplana el botón da la respuesta.

A2: Si es correcta los otros del equipo dicen las otras respuestas y si no el otro equipo dice la respuesta.

DF: Muy bien, hoy vamos a jugar algo parecido, pero en lugar de hacer preguntas parecidas a las del programa vamos a resolver algunas operaciones.

A4: ¡Sí! Y que sean divisiones.

Algunos alumnos comenzaron a gritar que no querían divisiones, mientras que los demás decían que sí.

DF: Vamos a resolver distintas operaciones, no solo divisiones así que no se preocupen.

Desarrollo:

Se les explicó la dinámica de la actividad, se les pidió integrarse en equipos y definir el orden para pasar, los nombres de cada uno de los alumnos se escribieron en el pizarrón con sus equipos correspondientes y a un lado el número relacionado al orden en el que participarían.

Se les indicó sentarse e ir pasando conforme el orden que escogieron. Los primeros participantes pasaron al frente del salón, se les pidió tener sus manos atrás, se les dijo que se les diría una operación y el primer alumno que tomara la

pelota que se encontraba al centro de la mesa tendría la oportunidad de responderla, en caso de que la respuesta fuera correcta ganaría el punto, de ser incorrecta el otro participante tendría oportunidad de responder.

Inició la primer pareja.

DF: La primer operación es

$$"98 + 50"$$

Uno de los participantes tomó rápidamente la pelota, el entusiasmo de los alumnos iba aumentando poco a poco debido a que sus puntos dependían de la participación de todos los integrantes de su equipo.

A5: Son 148

DF: La respuesta es... ¡correcta!

E1: ¡Sí!

La dinámica continuó igual, los alumnos comenzaron a tener una actitud de competitividad sana desde un principio, esto hacía que sus compañeros que estaban participando tuvieran la confianza de responder las operaciones sin el miedo a equivocarse.

Cierre:

Al finalizar la competencia se realizó un conteo de los puntos que obtuvieron en las rondas del juego, los alumnos estaban tan entusiasmados que querían seguir jugando,

Es importante siempre recordarles a los alumnos que siempre deben ser respetuosos con sus compañeros de equipo, esto para generar un ambiente de confianza y los alumnos no tengan miedo a participar, y también con sus contrincantes, siempre recordando que es una competencia sana.

3.7 Actividad siete Parejas matemáticas

La actividad se realizó a distancia, con anterioridad los alumnos ya habían trabajado con esta plataforma, primero se cuestionó si alguien tenía alguna duda de cómo acceder y todos dijeron que no, así que se les indicó ingresar al enlace que se les mandaría por WhatsApp, se le comentó a la maestra titular si podía enviar el enlace por la tarde ya que no tengo acceso al grupo.

Considerando distintos aspectos en la resolución de la actividad tales como la nula observación hacia los alumnos en el proceso, la ayuda que podían brindar personas externas como padres de familia o hermanos, el tiempo en el que se realizaba la actividad y los recursos que se utilizaban para responderla considero que los resultados de la actividad no son objetivos.

3.8 Actividad ocho Rompecabezas matemático

Inicio:

Se les mencionó a los alumnos que esta actividad se trabajaría de manera individual pero la actividad sumaría puntos a su equipo. Se escribió el nombre de cada equipo en el pizarrón con el propósito de escribir los puntos acumulados en el transcurso de la actividad.

Se le entregó a cada alumno una hoja, en la mitad de esta se encontraba una cuadrícula con distintas operaciones, y en la otra mitad las piezas del rompecabezas con sus respectivas respuestas.

Desarrollo:

Se les pidió a los alumnos escribir su nombre en las dos partes de su hoja, posteriormente se recogió la mitad de la hoja que contenía las respuestas y las piezas del rompecabezas, esto con la finalidad de que los alumnos primero resolvieran las operaciones y no pegaran las piezas formando el rompecabezas sin antes responder.

Los alumnos siguieron las indicaciones de la actividad. Se entregaron 4 rompecabezas diferentes con distintas operaciones.

Cuando los alumnos terminaban las operaciones se les revisaban y posteriormente se les entregaba la hoja con las piezas del rompecabezas, al finalizar la actividad completa se le sumaba un punto a su equipo.

El equipo 3 era el que tenía más puntos en ese momento debido a que la mayoría de sus participantes habían terminado. Los alumnos de este equipo apoyaban con comentarios positivos a sus compañeros para que terminaran, pero en ningún momento intervinieron en la actividad de sus compañeros para responder rápidamente la actividad y realizar el rompecabezas.

Cierre:

Al finalizar la actividad se hizo un conteo de los alumnos que habían terminado más rápido y se sumaron los puntos a su equipo.

El que los alumnos observen la tabla de puntuación mientras realizan la actividad crea un perfil de competencia en ellos que los motiva a terminar la actividad más rápido incluyendo distintas estrategias de cálculo mental con la finalidad de obtener respuestas rápidas pero correctas.

3.9 Actividad nueve Dominó

Inicio:

Al iniciar la clase se les preguntó a los alumnos:

MF: ¿Saben jugar dominó?

A1: No

A2: Sí maestra, si quiere le explico a mi compañero

Como la mayoría de los alumnos mencionaron que no sabían cómo jugar dominó se les explicó el juego tradicional dibujando las fichas en el pizarrón.

Posteriormente se les explicó la dinámica del juego de dominó.

0	6x5	30	6x8	48	7x4	28
0	6x0	0	7x0	0	8x0	0

Se les indicó que una de las reglas del juego era que no se podía poner resultado con resultado ni operación con operación, siempre debería coincidir la operación con el resultado.

Se les indicó a los alumnos integrarse en equipos de 4 integrantes.

Desarrollo:

Los alumnos formaron los equipos, al todos integrarse se le entregó a cada equipo un juego de dominó de operaciones. Se pasó por cada uno de los equipos a observar la dinámica del juego que estaban llevando a cabo. Los alumnos comenzaron a crear estrategias de cálculo para obtener las respuestas de las operaciones del juego y saber si podían poner la ficha o debían pasar.

Se les mencionó que debían ser 4 rondas en total, en caso de haber empate en los equipos jugar una final. Algunos juegos iban muy rápidos, así que en esos equipos jugaron más de 5 rondas. Las operaciones de este juego hicieron que los alumnos memorizaran estrategias para resolver distintas operaciones, por ejemplo multiplicar primero las decenas y después las unidades para sumar los dos resultados y que dejara de ser mecánico el resolverlas.

Cierre:

Al finalizar se pidió decir el nombre de los ganadores en cada uno de los equipos para pasar los puntos a la tabla de puntuación.

Los alumnos en este punto se encontraban muy entusiasmados, e incluso en actividades posteriores de matemáticas relacionados con los contenidos de la jornada de prácticas resolvían los problemas de manera más rápida y fácil y se hacían comentarios como:

A3: Es 48, lo recuerdo porque en el juego de dominó venía esa operación.

Esto nos da como conclusión de la actividad que este tipo de secuencias les ayudan a reafirmar sus estrategias y hacer las operaciones mentales de manera más rápida, creando ellos mismos sus propios procedimientos.

3.10 Actividad diez 10 Circulo de operaciones

Inicio:

Los alumnos conocen la dinámica que se debe llevar a cabo cuando se realiza una actividad fuera del salón, pero se les repitió, esto con el propósito de que la actividad se encaminara como se tenía planeado y evitar las adaptaciones por situaciones que pueden evitarse.

Se les indicó salir del salón y formarse para realizar la actividad. Se les pidió a los alumnos formar un círculo entre todos. Se escogió a una alumna para que quedara fuera del círculo, y se le entregó una pelota al alumno que se encontraba al otro extremo dentro del círculo.

Desarrollo:

La dinámica consistió en ir pasando la pelota de uno en uno pero al mismo tiempo realizar un conteo, para el ejemplo se contó de 1 en 1 para que los alumnos comprendieran la actividad más rápido y poder pasar a los equipos más pequeños.

Se le indicó a la alumna que estaba fuera del círculo comenzar a correr en la misma dirección de la pelota con la finalidad de poder alcanzarla mientras iba contando de 1 en 1 en su mente, cuando lo hizo tocó el hombro de su compañera y le dijo una operación con la cifra en la que se quedaron:

A1: 23×2

La alumna se tomó su tiempo para responder, los alumnos comenzaron a realizar un conteo del 1 al 5.

A2: Son 46

DF: ¿Es correcto?

Los alumnos asintieron. Como la actividad ya había quedado más clara, se les indicó formar equipos de 14 cada uno e iniciar con la actividad, se les

mencionó ir subiendo de complejidad, primero contar de 1 en 1, después de 2 en 2 y así sucesivamente.

Se fue observando el desenvolvimiento de ambos equipos, uno de ellos no comprendió bien la dinámica así que se les volvió a explicar pero mientras jugaban.

Muchos de los alumnos querían participar corriendo e incluso entre ellos hacían tiempo para poder tener la pelota y resolver las operaciones, se pudieron notar muchas estrategias al momento de resolverlas y también que el nivel de complejidad de estas iba aumentando poco a poco.

La emoción de algunos alumnos al pasar la pelota era muy notoria, cuando un compañero respondía mal se lo hacían saber de manera respetuosa y compartiendo sus estrategias para resolver la operación, incluso haciendo mención a actividades pasadas de cálculo mental.

Cierre:

Cada equipo realizó distintos números de rondas, entre ellos compartían estrategias y respuestas, es una actividad en la que todos los alumnos están trabajando el cálculo mental al hacer el conteo con números mayores como 6 y al realizar las operaciones aunque no les haya tocado con el objetivo de verificar si la respuesta es correcta.

3.11 Actividad once Crucigrama

Inicio:

Se les entregó a los alumnos una hoja con un crucigrama, los alumnos están familiarizados con estas actividades, por lo que no fue necesaria una explicación para realizar dicha actividad.

Desarrollo:

El trabajo autónomo en esta actividad fue muy visible ya que los alumnos comenzaron a realizarla de manera individual. La mayoría de los alumnos la

realizaron haciendo uso del cálculo mental multiplicando las cantidades de uno en uno, en cambio algunos alumnos a los que aún se les dificulta utilizar distintas estrategias optaron por el cálculo escrito para algunas de las operaciones que para ellos resultaban complejas.

Cierre:

Al finalizar se les pidió a los alumnos entregar la hoja, se observó que algunos hicieron las operaciones en la misma hoja, esto nos permite saber qué tipo de procedimientos utilizan frecuentemente para calcular.

3.12 Actividad doce Búsqueda del tesoro

Inicio:

Se les pidió a los alumnos integrarse por equipos. Se les mencionó que era la actividad final para conocer al equipo ganador, esto creo mucha emoción en los alumnos ya que frecuentemente preguntan acerca de la tabla de puntuaciones y qué equipo va ganando.

Se les pidió definir el orden de su participación.

Desarrollo:

DF: Es la etapa final, la búsqueda del tesoro, de la respuesta a todo, quién encuentre el cofre final será el ganador de la ciudad, ¿qué equipo podrá sobrevivir y convertirse en el dueño de Paradise?

A1: Nosotros vamos a ganar porque llevamos más puntos.

A2: Pero podemos darles la vuelta ahorita.

Los comentarios de los alumnos generaron competitividad entre ellos para poder ganar la competencia final. Se calmó a los alumnos ya que el orden fue desapareciendo.

Se presentó la actividad final y se les leyeron las siguientes reglas:

- Cada equipo cuenta con 30 puntos.

- Cuando un equipo se equivoque perderá 1 punto, pero si acierta lo ganará.
- Para cada pregunta habrá 3 respuestas, solo una correcta.
- Utilizar cálculo mental.
- Levantar la mano para decir la respuesta.
- Solo los que van a competir podrán responder, si alguien más dice la respuesta se anulará el punto.
- Respeto hacia los contrincantes.
- Y lo más importante, recuerda que es un juego. ¡Diviértete!

Se hizo la primer pregunta y se dio participación al alumno que levantó primero la mano. Su primer respuesta fue correcta y su emoción aumentó debido a que era uno de los equipos que estaba en los últimos puestos de la tabla.

Al desarrollarse la actividad se fue observando que los alumnos al leer la operación levantaban rápidamente la mano para poder ganar la participación aunque no supieran la respuesta aún; en otro contexto esto traería complicaciones para ellos pero al contrario, esto les generaba presión y competitividad para responder correctamente.

Algo que es muy importante en las actividades donde se genera el trabajo en equipo es la ayuda y la confianza que existe entre cada integrante del equipo, el generar confianza entre sus compañeros les ayuda a responder de manera correcta sin el miedo o la presión de equivocarse y decepcionar a sus compañeros. Debido a la pandemia muchos alumnos se cohibieron durante las clases presenciales ya que no estaban acostumbrados a convivir con sus iguales, más de 1 año de encierro también causó inseguridad en ellos y el incluir este tipo de actividades les ayuda a generar más confianza en sí mismos y a confiar en los demás.

Una de las estrategias que los alumnos utilizaron en esta actividad fue multiplicar las decenas pero únicamente tomando un número y después agregar el cero, esta forma de resolver operaciones fue desarrollada por la actividad manotazo ya que las operaciones eran sobre 10 y los alumnos concluyeron que se

podía multiplicar únicamente una cifra (si es el caso) y posteriormente agregar el 0.

Cierre:

Al finalizar se realizó un conteo para ver qué equipo fue el ganador. Se les entregó una bonificación a los alumnos dependiendo del lugar en el que habían quedado.

3.13 Actividad trece Contrarreloj

Inicio:

El orden de las sillas y mesas de los alumnos estaba organizado por equipo debido a las actividades que se habían estado llevando a cabo por el mes de mayo, para realizar esta actividad se les pidió a los alumnos organizarse nuevamente por filas.

Se les pidió escribir en una hoja su nombre completo, después de establecer un ambiente de confianza se inició con las indicaciones. Se les explicó a dinámica, la cuál consistía en realizar una serie de operaciones pero en un tiempo definido, las operaciones irían aumentando de dificultad poco a poco.

Desarrollo:

Se les preguntó si tenían alguna duda de la dinámica y los alumnos respondieron que no ya que se han acostumbrado a este tipo de actividades.

Se inició con la primer operación, se repitió algunas veces para aquellos alumnos que no lograron escuchar pero siempre guardando silencio para no interferir en el cálculo mental de los alumnos.

En ocasiones se escribió en el pizarrón la operación ya que algunos alumnos presentaban problemas para escribirla, para evitar errores por no escuchar la operación se optó por ponerlas en el pizarrón pero se borraba después de determinado tiempo.

La sesión se hizo en un ambiente de confianza con el único propósito de brindarle a los alumnos más confianza para que contestaran de manera correcta sin sentir la presión que suelen tener al realizar actividades de matemáticas, aumentando el hecho del tiempo y los tipos de operaciones que iban realizando.

Se observó que los alumnos no realizaran la operación con cálculo escrito y no se les realizaron comentarios acerca de sus respuestas para que no perdieran la confianza al resolver los siguientes cálculos.

Cierre:

Al finalizar la actividad se les pidió a los alumnos escribir cuáles son las estrategias que usan para calcular mentalmente. Los alumnos en su mayoría respondieron que se imaginaban la operación y la resolvían imaginándose el algoritmo.

3.14 Evaluación

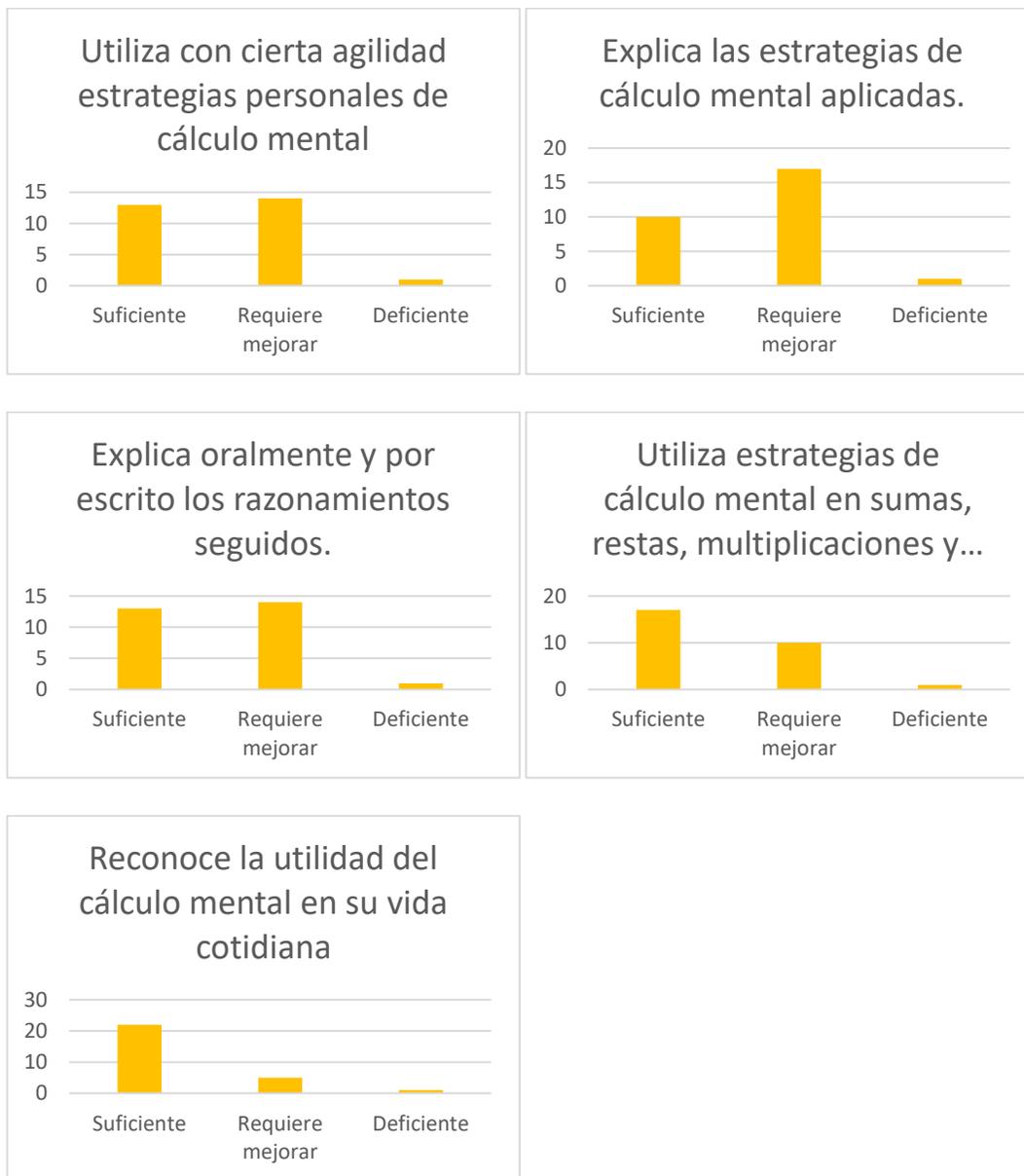
Para conocer los ritmos de aprendizaje de los alumnos se realizó en un primer momento un diagnóstico en el que se plantearon problemas de adición, sustracción, división y multiplicación con números decimales y enteros,

A lo largo de las secuencias la evaluación se realizaba de manera cuantitativa en la que se ponía únicamente el número de aciertos sin una calificación como tal ya que los aciertos de los alumnos se tomaban en cuenta para la tabla de posición de la secuencia “Aprendizaje basado en zombis”.

Para englobar todas las secuencias y evaluarlas de manera general se utilizó una escala estimativa en la que se desprenden los siguientes indicadores:

INDICADORES				
Utiliza con cierta agilidad estrategias personales de cálculo mental	Explica las estrategias de cálculo mental aplicadas.	Explica oralmente y por escrito los razonamientos seguidos.	Utiliza estrategias de cálculo mental en sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.	Reconoce la utilidad del cálculo mental en su vida cotidiana

A continuación se muestran las gráficas de los resultados de la evaluación realizada.



Como se observa, la mayoría de los alumnos utilizan estrategias personales de cálculo mental que han ido construyendo a lo largo de su vida académica, pero algunos alumnos aún tienen problemas para realizar cálculos mentales y utilizan el cálculo escrito para resolver distintas operaciones. Además, los alumnos tienen

problemas para poder explicar de manera escrita los pasos de las estrategias utilizadas de cálculo mental aunque hayan obtenido el resultado correcto. La explicación entre pares es más fácil para ellos ya que muchos alumnos adoptaron estrategias de sus compañeros gracias a la socialización de éstas, pero al momento de preguntarles acerca de las estrategias utilizadas no sabían cómo plantear los pasos.

El tiempo es uno de los factores que más influye en las estrategias de los alumnos y si hacen un cálculo aproximado o un cálculo exacto ya que cuando se sienten presionados por este se bloquean y no llegan al resultado correcto es por esto por lo que se valoró el tiempo como algo fundamental en el proceso del cálculo mental en los alumnos.

Los alumnos reconocen la importancia del cálculo mental en distintos aspectos de su vida, ya sea académica o cotidiana, haciendo relación de estos conceptos con actividades que realizan fuera de la escuela.

3.15 Nuevo Plan de Mejora

Al implementar las distintas secuencias durante la jornada de práctica se ha reflexionado acerca de aquellas que no se llevaron a cabo como se tenía planeado o que no dieron los resultados que se esperaban por distintas situaciones, entre ellas destacan las secuencias de Kahoot, Cerebriti y el rompecabezas matemático.

En primer lugar, debido a los recursos con los que cuenta la institución y los alumnos no se pudo realizar la actividad de Kahoot! de manera presencial con el grupo, es por eso por lo que se optó por dejarse para una actividad hecha en casa.

La plataforma de Kahoot! ofrece distintas maneras de usarse, una de ellas es hacerlo de manera presencial, pero para esto se necesita que todos los alumnos cuenten con un dispositivo ya que se ingresa a la plataforma y se da un código para poder ingresar a la actividad; cada pregunta tiene cuenta con sus respectivas respuestas, una de ellas es la correcta, los alumnos en su dispositivo deben poner el color y figura de la respuesta en sus dispositivos, la plataforma así puede llevar

un conteo de cuántas personas han respondido en tiempo real, cuántas personas acertaron y cuántas no, también mostrando una tabla de puntuación, pero como se mencionó con anterioridad no se pudo llevar a cabo así por falta de recursos y debido a la modalidad que se estaba llevando.

Es por eso por lo que se optó realizar la actividad como una tarea, otra de las formas que ofrece Kahoot! es el crear un cuestionario y únicamente poner la fecha límite para poder responderlo y compartirlo con un enlace. Se le pidió de favor a la maestra titular enviar por medio de la plataforma WhatsApp el enlace ya que por motivos de organización no me encuentro en dicho grupo, pero debido a la falta de comunicación que se tuvo con la maestra del grupo no todos los alumnos respondieron el cuestionario ya que únicamente se les dio la indicación a los alumnos del grupo 1 que acudían ese día a la escuela.

Al revisar los resultados de los alumnos se pudo notar que estos no son objetivos ya que se les pidió con anterioridad responder el cuestionario utilizando únicamente el cálculo mental, sin hacer uso de lápiz y papel y mucho menos calculadora pero a causa de que el trabajo se realizó en casa no se tiene la certeza de que se hizo de esa manera o siquiera que los alumnos hayan respondido y no algún miembro de su familia.

Una forma de llevar a cabo esta actividad adaptándola a un grupo que no cuente con los recursos necesarios para poder realizarla, es el entregar una hoja a los alumnos e indicar escribir la respuesta correcta en la hoja, para al finalizar realizar una evaluación de las respuestas de los alumnos, pero siempre haciendo uso de la plataforma y adaptar la dinámica de la tabla de puntuación en el pizarrón o en una tabla ya hecha para que la actividad tenga el mismo sentido de la motivación por medio de la gamificación, también se pueden hacer grupos pequeños en los que puedan responder y se desarrolle el trabajo colaborativo.

La segunda actividad de Parejas matemáticas por medio de la plataforma Cerebriti va por el mismo camino que la actividad descrita anteriormente, debido a la falta de recursos no se pudo llevar a cabo en el salón de clases y por eso se

dejó de tarea, la dinámica fue la misma, se envió el enlace por el grupo de Whatsapp y los alumnos realizaron la actividad en su casa.

Se consideran que los resultados no fueron objetivos debido a que no se sabe si los alumnos realizaron la actividad con honestidad haciendo uso del cálculo mental sin usar la calculadora o lápiz y papel, tampoco se tiene la certeza de que ellos la respondieron o algún miembro de su familia.

Una forma de adaptar esta actividad es realizarlo en modalidad virtual en una reunión por Meet u otra plataforma, pero si se realiza de manera presencial, en lugar de realizarla por esta plataforma se puede hacer mediante el uso de tarjetas, en las que los alumnos deberán juntar las parejas matemáticas, es decir la operación con su resultado pero en el menor tiempo posible. En la plataforma de Cerebriti se pueden crear competencias y realizar la actividad al mismo tiempo que uno de sus compañeros y retarlos para ver quién termina en el menor tiempo, esta dinámica también se puede adaptar a la modalidad presencial haciendo uso de un cronómetro y registrarlos en una tabla de puntuación para llevar a cabo el propósito de la actividad.

Finalmente, la tercera actividad Rompecabezas matemático se llevó a cabo como se tenía planeado, pero a la hora de planearla no se contemplaron algunos aspectos que hicieron que los resultados no fueran los esperados, uno de ellos fue el cómo entregar las hojas puesto que en ésta se encontraba en una parte las operaciones que los alumnos debían realizar de manera mental y en el otro las partes del rompecabezas con sus respectivas respuestas; algo que no se consideró fue el que los alumnos no realizaran la operación y construyeran el rompecabezas únicamente dándole forma a la figura de este sin hacer caso a las consignas, es por eso que en el momento se adaptó al únicamente entregarles primero la mitad de la hoja que contenía las operaciones y al terminarlas entregarles la parte restante con las partes del rompecabezas.

Esto ocasionó un poco de descontrol en la actividad ya que algunos alumnos terminaban al mismo tiempo y por ende no se les entregaba la hoja en orden,

ocasionando así que no fuera justo para algunos alumnos por tener que esperar su hoja de resultados, estando así en los últimos lugares de la tabla de posición.

Una forma de realizar esta secuencia es entregarles las partes del rompecabezas de manera desordenada en un sobre, cuando los alumnos realicen las operaciones hacer una evaluación rápida de los resultados y dar el paso para que comiencen a buscar las piezas con la finalidad de tener más orden en la práctica y que los resultados sean más justos.

El reflexionar nuestra práctica docente nos permite poder mejorarla con una visión más objetiva, observando nuestras fortalezas pero también nuestras áreas mejorar para poder mejorar el proceso de enseñanza y así obtener mejores resultados.

Al hablar de aquellas secuencias en las que los resultados fueron los previstos y se llevaron de manera en la que se tenía planeado destacan Aprendizaje basado en zombis, 100 mexicanos dijeron y dominó.

La secuencia Aprendizaje basado en zombis se realizó a lo largo de toda la jornada de manera transversal en las otras secuencias. Al observar los resultados que se obtuvieron en la primer intervención se implementó un plan de mejora en esta secuencia, así que se dieron nuevas consignas y reglas para poder llevar más organización en dichas actividades.

Se inició contando una historia a los alumnos, se dividió el grupo por equipos para realizar la tabla de puntuación y conforme realizaban las actividades se agregaban puntos, ya sea de manera individual o por equipo. Los alumnos ya conocían perfectamente la dinámica e incluso ya sabían que al realizar otra secuencia seguían compitiendo en equipo para llevar puntos a individuales a la tabla de puntuación, en ocasiones algunos alumnos se olvidaban de la dinámica pero entre sus compañeros les ayudaban a poder recordarla favoreciendo así el aprendizaje entre pares.

El ejecutar esta secuencia hizo que los alumnos se adaptaran a las circunstancias y a trabajar de manera individual o de manera colaborativa con sus compañeros, adaptándose a la forma de trabajo de los demás y a compartir estrategias de cálculo mental para poder llegar al resultado más rápido y ganar puntos para su equipo.

La pandemia trajo consigo el poco trabajo colaborativo entre los alumnos y escasa socialización, es por eso por lo que se integraron este tipo de actividades que desarrollaran el trabajo colaborativo para poder llegar a un único objetivo, tomando en cuenta a todos los integrantes de dicho equipo. Al observar a los alumnos se llega a la conclusión de que se adaptaron un poco lento a las nuevas modalidades de trabajo pero al incluir estas dinámicas lo hicieron de manera más rápida ya que se motivaron aún más.

La secuencia Aprendizaje basado en zombis se vinculó con todas las actividades descritas anteriormente, llegando a su fin con la secuencia “Búsqueda del tesoro” para conocer al equipo ganador y entregar las recompensas.

La segunda actividad que considero que fue una de las mejores fue la de 100 mexicanos dijeron, al integrar actividades que se relacionen con la vida cotidiana y el contexto de los alumnos se pudo observar que facilita su proceso de aprendizaje y su motivación por realizar las actividades. No es muy común escuchar a los alumnos pedir que se realicen problemas matemáticos y es algo que sucedió al integrar estas secuencias.

Los alumnos muy emocionados preguntaban constantemente si se integraban por equipos y también preguntaban por la dinámica de la nueva actividad, al realizar estas secuencias se buscaba enseñar estrategias de cálculo mental pero también que los alumnos construyeran sus propias estrategias conforme a sus ritmos y procesos de aprendizaje.

La dinámica se realizó como el popular juego 100 mexicanos dijeron pero adaptando las preguntas a problemas matemáticos, en el que los alumnos competían por responder de manera correcta y en el menor tiempo posible,

además se incluyó el uso de estrategias en equipo para formar el orden de participación, las estrategias que se iban a emplear para poder obtener el mayor puntaje. Como era de esperarse no se tuvo que explicar de manera detallada y paso por paso la dinámica de la secuencia debido a que los alumnos conocían este famoso juego.

Considero de suma importancia el desarrollar la competencia sana en los alumnos a fin de mejorar el trabajo colaborativo entre ellos.

Finalmente otra de las actividades que se destacó fue el dominó, para comenzar con la secuencia primero se explicó cuáles son las reglas y la dinámica del juego tradicional dominó para posteriormente explicar cuál sería la dinámica del dominó de multiplicaciones. Desde un inicio los alumnos se encontraban entusiasmados para iniciar con la actividad y comenzaron a explicarles a sus compañeros cómo se jugaba.

Se les indicó integrarse en equipos de 4 integrantes y se inició con el juego. Los alumnos comenzaron a crear estrategias para poder ganar las partidas y si había algún error en las respuestas de sus compañeros inmediatamente las corregían.

En otras actividades externas las secuencias se hacían comentarios acerca de estas, una de ellas fue cuando uno de los alumnos obtuvo su respuesta rápidamente en un problema de matemáticas y dijo que lo había hecho muy rápido y sin errores porque en el juego de dominó venía esa operación llegando así a la conclusión de que estas actividades ayudan a los alumnos a construir sus propias estrategias de cálculo mental para llegar a los resultados de manera más rápida y eficaz.

Las actividades descritas en el plan de acción se pueden adaptar a distintos contextos incluso cuando no se cuenta con recursos tecnológicos, tal como se mencionó en el caso de Kahoot! y cerebriti. Debemos considerar que la gamificación no es necesariamente utilizar recursos tecnológicos, sino utilizar la

estructura de los videojuegos como método de enseñanza, en este caso para el desarrollo del cálculo mental y el trabajo colaborativo.

En actividades como el memorama hay distintas adaptaciones dependiendo del objetivo que se busca, ya sea la suma de números decimales, resta de números enteros, división, multiplicación, entre otros. Partiendo de lo más sencillo a lo más complejo.

Otra manera de realizar la secuencia aprendizaje basado en zombis es el desbloquear niveles en lugar de la tabla de posición, así los alumnos se motivan y tienen curiosidad por conocer cuáles son los siguientes retos. Es necesario considerar que el plan de acción se puede adaptar al contexto y necesidades de cada grupo con la finalidad de cumplir con el propósito establecido.

En su mayoría, aquellos alumnos que se encuentran en un nivel insuficiente son aquellos que faltan constantemente y esto ocasiona que exista un rezago hablando específicamente en la creación de estrategias personales de cálculo mental debido a que no lo ven como algo cotidiano en su vida diaria.

IV. CONCLUSIONES

A continuación se habla de manera más detallada todo el proceso que se llevó a cabo durante las distintas jornadas de práctica, iniciando desde 4to año hasta 5to, con el cambio de modalidad y los retos como docente en formación.

Antes de comenzar a estructurar el plan de acción se aplicó un diagnóstico con la finalidad de detectar una problemática por atender, además para conocer el contexto de los alumnos, sus ritmos de aprendizaje, los recursos con los que contaban y su desarrollo socioemocional con el objetivo de contextualizar las actividades y desarrollarlas en un ambiente favorable para los alumnos.

Al llevar a cabo el diseño del plan de acción se consideraron distintos puntos como el nivel de los alumnos tomando en cuenta los resultados del diagnóstico hecho al inicio del ciclo, los intereses y el contexto del alumnado y en algunas secuencias los contenidos que se vieron durante la jornada de prácticas, logrando así los objetivos y propósitos planteados en el plan de acción.

El contexto en el que se desarrollaron las jornadas de prácticas fue muy distinto debido a las diversas modalidades. Se conoció al grupo de forma virtual, se inició ingresando a algunas de las clases para conocer mejor modalidad y ritmo de trabajo debido a las diferentes formas de trabajo de los maestros durante pandemia. Había alumnos que no encendían sus cámaras o micrófonos en las intervenciones, es por eso por lo que era muy difícil poder conocer el proceso de aprendizaje de todos los alumnos en estas intervenciones únicamente para observar.

Se nos permitió ingresar a algunas clases con la finalidad de conocer al grupo y de crear estrategias que favorecieran el aprendizaje de todos los alumnos, incluso de aquellos con los que no se tenía ningún tipo de contacto, algo que era demasiado complejo. En ese entonces me presenté con los alumnos de 4°A, como se mencionó, las clases eran muy diferentes entre los maestros y las clases tradicionales dejaron de ejecutarse, aquellas en las que el maestro hacía uso del

pizarrón y veía a todos los alumnos y estos participaban durante todo su proceso de aprendizaje, así como la socialización entre pares.

En un inicio no se conocían herramientas que pudieran contextualizarse para las clases, así que estas eran muy monótonas, aumentando el hecho de las fallas de conexión, del micrófono o cámara, la falta de conexión y en ocasiones las fallas con la plataforma que se usaba, esto ocasionó en los alumnos estrés y frustración por no poder tomar sus clases como antes, por este motivo únicamente se conectaban durante 3 horas, 3 veces a la semana, provocando un rezago educativo en todos los alumnos o al menos en su mayoría.

Al observar la falta de motivación por realizar la misma dinámica todos los días se implementaron distintas estrategias y el uso de algunas herramientas como Kahoot!, educaplay, cerebriti y algunas presentaciones de PPT interactivas.

Al principio fue complejo a causa de la falta de experiencia usando estas plataformas, tanto para los alumnos como para nosotros, pero el implementarlas poco a poco contribuyó a su motivación e interés.

El no conocer a los alumnos en persona y sólo por medio de una pantalla dificultó el trabajo ya que no había la suficiente confianza para poder preguntar o para participar, y cuando esto último se hacía era muy común escuchar en voz baja a un miembro de la familia diciendo las respuestas al alumno, lo que ocasionaba que los resultados no fueran objetivos ni mucho menos reales.

Se hizo hábito el esperar la respuesta de un adulto para poder repetirla y el no repasar los temas vistos durante clase generando así que los alumnos se situaran en una zona de confort que al mismo tiempo los afectó.

El cambio de modalidad de un momento a otro y todo el caos que traía consigo el regresar a las aulas de manera presencial también se vivió durante las jornadas de prácticas. Los padres firmaron una carta responsiva en la que establecieron qué alumnos regresarían de manera presencial a las aulas de manera escalonada y qué alumnos se quedarían en la modalidad virtual, dejando

como resultado la división del grupo en 2, la mitad de los alumnos de manera presencial asistiendo a la institución los martes y jueves y la otra mitad de manera virtual los lunes y miércoles, dejando los viernes para aquellos alumnos con mayor rezago educativo, al decir mayor rezago educativo me refiero a que todos los alumnos se encontraban en un nivel no adecuado para su grado pero se priorizó a aquellos que incluso no sabían leer en un grado mayor como lo es 5to.

El ganarse la confianza de los alumnos fue muy complicado y el encontrarse con la realidad aún más, aquellos alumnos participativos en las clases en línea ya no eran los mismos, no comprendían las indicaciones que se daban de manera grupal y se tenía que explicar de manera individual, esto debido a que durante las clases virtuales algunos miembros de su familia les repetían las indicaciones de manera individual, acostumbrándolos a esto.

Las clases virtuales eran lo mismo, alumnos que no se conectaban, cámaras y micrófonos apagados, fallas de conexión, etc. Pero el ritmo de trabajo era más rápido y se lograban terminar de ver todos los contenidos a diferencia de los alumnos que estaban asistiendo presencialmente pero puntualizando lo que ya se mencionó. La integración de distintas herramientas se seguía utilizando en ambos grupos gracias a los recursos con los que la institución cuenta como internet, proyector y computadoras.

Posteriormente se dio paso a la modalidad híbrida pero ahora todos asistiendo de manera presencial de manera escalonada, dejando los mismos días como en la anterior organización, grupo 1 lunes y miércoles y grupo 2 martes y jueves, ahora el reto era que el grupo se adaptara a la forma de trabajo de manera presencial, también se pudieron notar los aspectos como en el otro grupo y el proceso de aprendizaje era muy distinto al que tenían durante las clases virtuales.

La implementación de las secuencias propuestas en el plan de acción tuvo muchas diferencias en cuanto a la ejecución en ambos grupos debido al distinto ritmo de trabajo pero los resultados fueron parecidos sin tomar en cuenta el nivel de presión al realizar las actividades.

La última modalidad que se lleva a cabo es la presencial con el grupo completo todos los días, fue un gran reto el integrar las estrategias con ambos subgrupos ya que como se mencionó, su ritmo de trabajo era muy diferente. La emoción de los alumnos al ver a sus compañeros influyó en la confianza y participación durante las actividades, ya que a causa del nulo trabajo colaborativo durante el confinamiento los alumnos estaban ansiosos por volver a trabajar con sus compañeros de manera cooperativa en distintas actividades.

Durante la implementación de las secuencias, se observó que los alumnos comenzaron a compartir sus estrategias de cálculo mental con sus compañeros, algunos optaron por mantener sus propias estrategias como por ejemplo el imaginar el algoritmo y realizar la operación con ayuda de sus dedos, mientras que los demás adoptaron las estrategias que algunos de sus compañeros usaban para obtener resultados más rápidos pero también correctos como el separar las cifras por unidades, decenas y centenas para realizar las operaciones, o el realizar un cálculo aproximado para posteriormente llegar al exacto.

El trabajo colaborativo se vio de manera implícita y explícita en el desarrollo de las actividades, haciendo así que los alumnos compitieran de manera sana mientras desarrollaban el trabajo colaborativo compartiendo estrategias y respetando siempre la intervención de todos sus compañeros.

El relacionar el cálculo mental con la vida cotidiana es de suma importancia puesto que los alumnos logran comprender que esto les ayuda en muchos ámbitos de su vida personal y académica, el observar los resultados favorables de los alumnos en las últimas actividades da como conclusión que las intervenciones les ayudaron a construir nuevas estrategias o bien a conocer más y adaptarlas al contexto de la problemática vista.

Al escuchar a los alumnos hablar de estas actividades como referencia a sus resultados en otras actividades fuera del plan de acción muestra que los resultados fueron en su mayoría favorables con base en aquellas secuencias que se llevaron a cabo como se tenía planeado junto con los resultados de estas.

En esta última jornada de práctica se habló acerca de las distintas actividades cotidianas en las que se hacía uso de las matemáticas y se llegó a la conclusión como grupo que éstas están inmersas en todo nuestro día, desde que nos levantamos hasta dormirnos, mencionando algunos ejemplos como el calcular el tiempo que les lleva realizar diferentes actividades para llegar a tiempo a la escuela, el dinero que se van a gastar en el transporte, en la cooperativa, cuando reparten algo que compraron juntos en la cooperativa, calcular cuanta agua van a tomar para tener en la clase de educación física, cuando van a la tienda, etc.

Fue muy complejo el adaptarnos a las distintas modalidades que se fueron trabajando a lo largo de las jornadas, ya que únicamente se les conocía a los alumnos por medio de una pantalla e incluso había alumnos que no conocíamos debido a que no se conectaban a las clases en línea, la confianza era muy poca o en algunos alumnos era inexistente y esto ocasionó al principio que su timidez impidiera la participación activa en las primeras intervenciones. Durante la modalidad híbrida únicamente se conocía de forma presencial a la mitad del grupo, causando un desnivel de desconfianza y de nivel educativo cuando la modalidad fue totalmente presencial.

Fue muy difícil como docente en formación adaptar las actividades en distintas modalidades y con alumnos completamente diferentes, agregando el hecho de que algunos alumnos asistían diariamente y se mostraban desinteresados en algunas actividades que ya habían hecho con el otro grupo, fue importante cambiar un poco la dinámica pero sin afectar el desarrollo de esta y los resultados que se esperaban. Como se mencionó, la confianza de los alumnos fue un factor muy importante ya que no se sentían seguros al realizar las actividades y representar a su equipo sintiendo la presión de los demás, es por eso que se habló mucho sobre la competencia sana y como beneficiaba ésta a desarrollar y mejorar sus estrategias individuales para poder convertirlas a cooperativas.

Aun cuando todos estos factores influyeron en el desarrollo de las intervenciones se concluye que los resultados fueron óptimos, pero aun así no se

descarta el plan de mejora de estas secuencias ya mencionado anteriormente. Agregando además, los retos pedagógicos que tenemos como futuros docentes, los cuales considero que son el actualizarnos constantemente para poder brindar clase de mejor calidad de acuerdo a lo que requiere la sociedad siempre tomando en cuenta el contexto de los alumnos y sus necesidades, así como el fomentar la creatividad en el aprendizaje de los alumnos brindándoles instrumentos para fortalecer positivamente su visión hacia las matemáticas y otras asignaturas.

En el libro Sentido Numérico de García (2014) se habla sobre la importancia de dar libertad a los alumnos al momento de realizar las actividades y es algo con lo que estoy de acuerdo ya que se vio mucho en mi práctica docente que debido a que a los alumnos no se les daba esa libertad de construir sus propios procedimientos esperaban a que alguien les dijera qué hacer, qué operación realizar y qué datos utilizar sin comprender el porqué de ese procedimiento; a lo largo de las intervenciones se observó que al darles esta libertad se cuestionaban acerca de qué operaciones debían hacer y qué datos les servían para llegar al resultado.

También esta autora menciona la importancia de que los alumnos comprendan que no solo existe un procedimiento que nos ayude a llegar a los resultados, sino infinidad de éstos y es algo con lo que se trabajó a lo largo de las intervenciones, comprendiendo así que hay distintas estrategias de cálculo mental que pueden utilizar.

El darles esa libertad de construir sus propios procedimientos y que además los compartan con sus compañeros les permitió poder interpretar los resultados y sus propias estrategias para llegar a estos y descartar aquellas con las que no se sentían cómodos y quedarse con aquellas que les funcionaban mejor.

V. REFERENCIAS

- Aldana Yarlequé, C. (2012). *Trabajo colaborativo en el área de Matemáticas*.
- Contreras, R. S., y Eguía, J. L. (2016). *Gamificación en las aulas universitarias*. Barcelona.
- Duart, J. M. (2008). *La universidad en la sociedad RED: Usos de Internet en educación superior*. Barcelona.
- Foncubierta, J. M., y Rodríguez, C. (2014). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*.
- García, S. (2014). *Materiales para Apoyar la Práctica Educativa Sentido numérico*. México: INEE.
- Graham, C. R. (2006). *Blended learning systems: definition, current trends, and future directions*. San Francisco.
- Iquise Aroni, M. E., y Rivera Rojas, L. G. (2020). *La importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Lima.
- Jiménez Jiménez, A. (2018). Inteligencia emocional. *AEPap*, 457-469. Obtenido de https://www.aepap.org/sites/default/files/457-469_inteligencia_emocional.pdf
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Argentina.
- Jones, L. (2005). *Cultural Identity of Students: What Teachers Should Know*.
- Loján Carrión, M. d. (2017). *Patrones en gamificación y juegos serios, aplicados*. Ecuador.
- M. Kapp, K. (2012). *Games, Gamification, and the quest for learner engagement*. Reino Unido.
- Macías Espinales, A. (2017). *Gamificación como estrategia para el desarrollo de la Competencia Matemática: Plantear y Resolver Problemas*. Ecuador.
- Mochón, S., y Vázquez Román, J. (1995). *Cálculo mental y estimación: Métodos, resultados de una investigación y sugerencias para su enseñanza*. México.
- Ortiz Colón, A., Jordán, J., y Agredal, M. (2018). *Gamificación en educación: una panorámica*. España.
- Rama, C. (2020). *La nueva educación híbrida*. Ciudad de México.

- Revelo Sánchez, O., Collazos Ordóñez, C. A., y Jiménez Toledo, J. A. (2017). *El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura*.
- Reyes Plano, Y., Cañizares González, R., Vargas González, K., y García Torres, M. A. (2020). *Estudio de los principales beneficios del uso de la Gamificación en las plataformas educativas*. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- SEP. (2018). *Manual para el Tutor de Docentes y Técnicos Docentes de nuevo ingreso Educación Básica*. México: SEP.
- Simões, J., Díaz Redondo, R., y Fernández Vilas, A. (2013). *A social gamification framework for a K-6 learning platform*. España.
- Wolman, S. (2007). *Cálculo mental con números naturales. Apuntes para la enseñanza*. Argentina.

VI. ANEXOS

ANEXO A. Diagnóstico

Nombre: _____

Responde las preguntas utilizando el cálculo mental, subraya la respuesta correcta

<p>1. ¿Qué fracción representa la parte sombreada?</p> <p>a) $\frac{1}{3}$ </p> <p>b) $\frac{4}{3}$</p> <p>c) $\frac{3}{5}$</p> <p>d) $\frac{3}{4}$</p> <p>2. ¿Qué fracción representa la parte sombreada?</p> <p>a) $\frac{2}{4}$</p> <p>b) $\frac{2}{6}$</p> <p>c) $\frac{4}{4}$</p> <p>d) $\frac{6}{2}$ </p> <p>3. ¿Cuál es el resultado de $341 + 526$?</p> <p>a) 877</p> <p>b) 878</p> <p>c) 887</p> <p>d) 888</p> <p>4. ¿Cuál es el resultado de $179 + 28$?</p> <p>a) 197</p> <p>b) 207</p> <p>c) 297</p> <p>d) 459</p> <p>5. ¿Cuál es el resultado de $3.1 + 2.7$?</p> <p>a) 6.8</p> <p>b) 6.7</p> <p>c) 5.8</p> <p>d) 5.7</p> <p>6. ¿Cuál es el resultado de $5.6 + 2.83$?</p> <p>a) 33.9</p> <p>b) 8.43</p> <p>c) 7.43</p> <p>d) 3.49</p>	<p>7. ¿Cuál es el resultado de $785 - 381$?</p> <p>a) 408</p> <p>b) 404</p> <p>c) 308</p> <p>d) 304</p> <p>8. ¿Cuál es el resultado de $3271 - 1279$?</p> <p>a) 1992</p> <p>b) 1998</p> <p>c) 2002</p> <p>d) 2008</p> <p>9. ¿Cuál es el resultado de $79.6 - 27.4$?</p> <p>a) 522</p> <p>b) 52.2</p> <p>c) 5.22</p> <p>d) 0.522</p> <p>10. ¿Cuál es el resultado de $12.3 - 5.1$?</p> <p>a) 17.2</p> <p>b) 13.2</p> <p>c) 7.2</p> <p>d) 6.2</p> <p>11. ¿Cuál es el resultado de 243×5?</p> <p>a) 1215</p> <p>b) 1205</p> <p>c) 1025</p> <p>d) 1015</p> <p>12. ¿Cuál es el resultado de $480 \div 6$?</p> <p>a) 80</p> <p>b) 79</p> <p>c) 9</p> <p>d) 8</p>
---	---

ANEXO B. Instrumento de evaluación

		INDICADORES														
Número de lista	Utiliza con cierta agilidad estrategias personales de cálculo mental	Explica las estrategias de cálculo mental aplicadas.			Explica oralmente y por escrito los razonamientos seguidos.			Utiliza estrategias de cálculo mental en sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.			Reconoce la utilidad del cálculo mental en su vida cotidiana					
		S	I	D	S	I	D	S	I	D	S	I	D			
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

ANEXO C. Evidencias del trabajo realizado en clase



Secuencia Ruleta de operaciones



Secuencia Basta de operaciones



Secuencia Memorama

Cristian

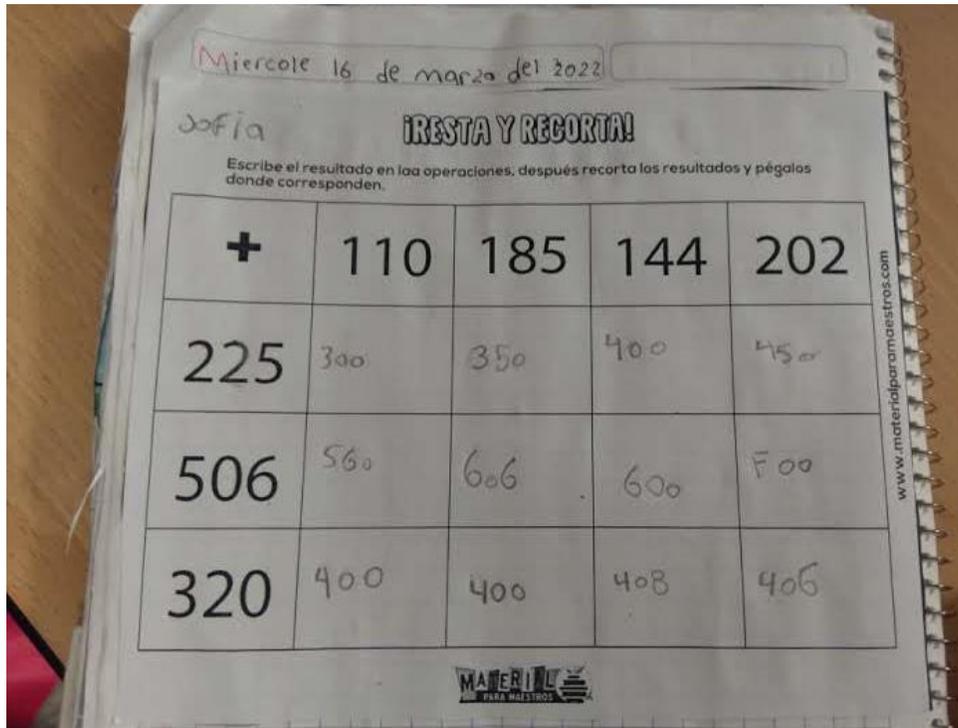
¡SUMA Y RECORTA!

Escribe el resultado en las operaciones, después recorta los resultados y pégalos donde corresponden.

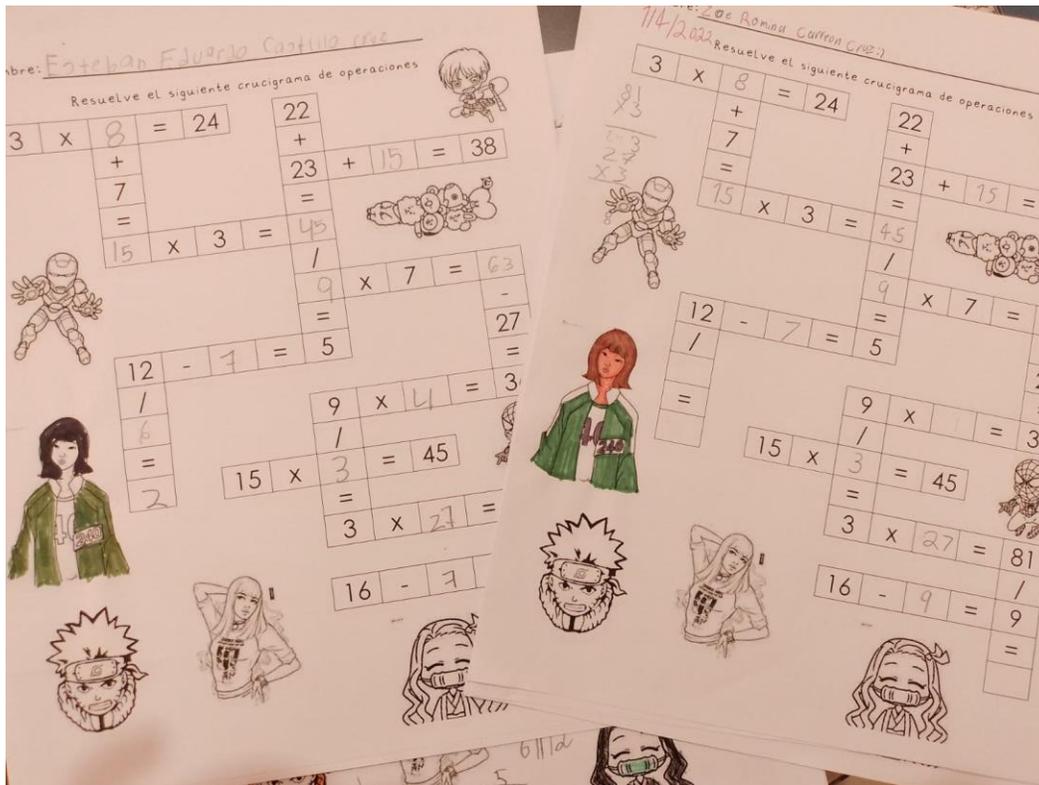
+	250	467	890	24
13	263	180	903	37
99	349	566	989	123
307	557	774	1197	331

www.materialesparamaestros.com

MATERIALES PARA MAESTROS



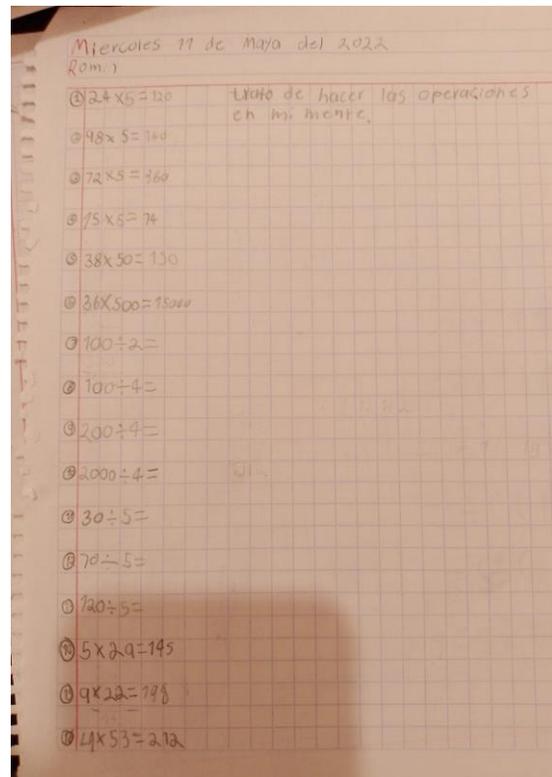
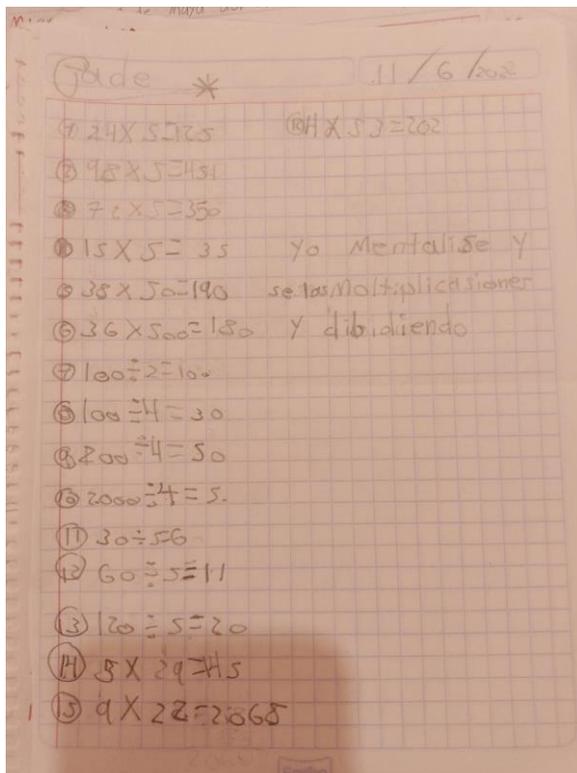
Evidencia Rompecabezas matemático



Evidencia Crucigrama



Secuencia Domino



Secuencia Contrarreloj