



DESARROLLO DE LA HABILIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN
EVALUACIONES EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA

POR: ÓSCAR ARMANDO ARREDONDO VALDIVIA

Seminario de Intervención presentado a la Facultad de Educación de la Universidad del
Desarrollo para optar al grado académico de Magíster en Innovación Curricular y
Evaluación Educativa.

PROFESOR GUÍA
SR. EDER PINTO MARÍN

Agosto 2021
SANTIAGO

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios,

Por darme la sabiduría y fortaleza de hacer frente a este gran desafío académico.

A mi tutor, Sr. Eder Pinto Marín por haberme acompañado en este proceso cada vez que necesite su apoyo y consejo.

A mi familia por su apoyo incondicional, en general a mis padres, por darme la tranquilidad y confianza de que podría terminar de la mejor manera posible este nuevo objetivo.

Y por último a todos quienes hicieron posible culminar con éxito este proceso. A mis amigos, que me ayudaron a continuar, este proyecto tan gratificante y lleno de esfuerzo.

INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	2
Resumen	5
Abstract.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
Descripción del contexto	9
Elementos del Proyecto Educativo Institucional	10
Visión	11
Misión.....	11
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
Pregunta de investigación.....	14
Objetivo General de la investigación.....	14
Objetivos Específicos	14
Justificación del problema	14
MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA	16
Resolución de problemas.....	16
Instrumentos Evaluativos:	19
Bases curriculares	21
DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	21
Problema detectado según diagnóstico.....	25
Actividades prioritarias a desarrollar para resolver el problema.....	25
Objetivos de implementación e innovación.....	26
Cuadro de actividades temporales	27
DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	27
Descripción del plan de intervención	27
Características de los participantes.....	30
Análisis de Factibilidad de la Intervención	31
Evaluación del plan de intervención.....	32
Conclusión	38
Futuras Innovaciones y seguimiento de la Intervención	39
Bibliografía.....	40
Anxo1: Árbol del problema.....	43

Anexo 2: Esqueleto de grupo focal (preguntas)	44
Anexo 3: Transcripción grupo focal	47
Anexo 4: Consentimiento Informado Grupo focal	78
Anexo 5: Transcripción de entrevistas previo a los talleres de capacitación.	82
Anexo 6: Consentimiento Informado Talleres de Capacitación.....	90
Anexo 7: Primer taller de capacitación de resolución de problemas.....	94
Anexo 8: Segundo taller de capacitación de resolución de problemas.....	95
Anexo 9: Transcripción de entrevistas posterior a los talleres de capacitación.	96
Anexo 10: Lista de cotejo para evaluación de talleres por docentes.	101
Anexo 11: Instrumento de evaluación diagnóstica.....	109
Anexo 12: Instrumento de evaluación sumativa.....	124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: En relación a la aplicación de la evaluación diagnóstica.....	34
Figura 2: En relación a la aplicación de la evaluación sumativa.....	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Habilidades en la evaluación de Matemáticas en 8° básico.....	19
Tabla 2: Especificaciones de actividad y programación.....	26
Tabla 3: Análisis del tipo de problemas (rutinario o no rutinario) por ítems de prueba sumativa.....	35
Tabla 4: Análisis de operatoria por ítems de prueba sumativa.....	35
Tabla 5: Análisis taxonómico por ítems (pregunta) de prueba sumativa.....	36

Resumen

El presente Trabajo de Seminario tiene por objetivo incorporar una propuesta de innovación educativa que permita a los docentes de tercero básico implementar estrategias que desarrollen e incorporen ítems de la habilidad de resolución de problemas. Considerando lo anterior, los estudiantes de tercero básico estarán incorporando la habilidad de resolución de problemas en cada evaluación en la asignatura de Matemática. Para este trabajo de investigación, la habilidad resolución de problemas comprendió el aprendizaje de problemas rutinarios y no rutinarios, que permitirá a la docente de tercero básico incorporar ítems (preguntas) de este tipo en las evaluaciones. Todo lo anterior, para aplicarlo en la asignatura de Matemática en estudiantes de tercero básico que no han alcanzado un desarrollo adecuado de la habilidad de resolución de problemas. Con el propósito de lograr elevar los resultados de las pruebas externas y de nivel nacional (SIMCE) en la unidad educativa. La metodología de trabajo se enmarcó dentro de la de Investigación Acción, la cual contempló la aplicación de procesos de recopilación de información cualitativa y cuantitativa de investigación. El diagnóstico se llevó a cabo mediante la técnica del grupo focal y se realizó a los docentes de Matemática del colegio. La innovación consistió en la realización de dos talleres a los docentes de matemática de la unidad educativa, en los cuales se facilitó la entrega de herramientas a los profesores en diseñar y construir instrumentos de evaluación que incorporen ítems de resolución de problemas. Una vez realizada la intervención, se evaluó el desempeño de los estudiantes de tercero básico. Se aplicó una evaluación de diagnóstico y una evaluación sumativa, diseñada exclusivamente por la docente de Matemática del tercero básico con ítems de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios. En la reflexión llevada a cabo con la docente, pudimos precisar que el aumento en el desempeño de los trabajos escritos por los estudiantes, se debe a múltiples factores tales como, la preparación de los talleres de capacitación, sobre resolución de problemas matemáticos, en los que participaron los docentes. Lo anterior, quizás permitirá instalar un trabajo colaborativo e interdisciplinario con los docentes de matemática, de manera que el desarrollo de esta habilidad de resolución de problemas sea trabajado desde los primeros años hasta los últimos años de la educación, en el área de matemática y quizás involucrando a la totalidad del establecimiento.

Abstract

In the present seminar work, the objective is to incorporate an innovative educational proposal that allows teacher to perform new strategies in the design of evaluation instruments, thus, to develop and incorporate items related to the ability of problem solving. Considering this, the students of a third grade of the school, in which this work take place, are going to be adding the ability of problem solving in each evaluation of the mathematics subject. For this research, the problem-solving ability is comprised with the learning of routine problems and non-routine problems, in order that, allowing the teacher to incorporate the mentioned items (questions) in the evaluations. All the mentioned, in order to enforce it in the subject of mathematics for third grade students that have not reached an adequate development in the solving-problem ability in maths. With a view to higher the results in standardized outside test and national level (SIMCE) in the educative unit. The work methodology was based on Investigation-Action, which considered the application of process and collection of quantitative and qualitative information for the research. The innovation consisted in holding two workshops for the mathematics teachers of the educational unit, in which the delivery of tools to the teachers was facilitated to design and build assessment instruments that incorporate problem-solving items. Once the intervention was carried out, the performance of the third-grade students was evaluated. A diagnostic evaluation and a summative evaluation were applied, designed exclusively by the mathematics teacher of the third grade with items for solving routine and non-routine problems. In the reflection carried out with the teacher, we were able to specify that the increase in the performance of the works written by the students is due to multiple factors such as the preparation of training workshops, on solving mathematical problems, in the that the teachers participated. The mentioned before, maybe will allow to create a collaborative and interdisciplinary work with maths teacher, this manner the development of the problem-solving ability might be work from the early to the lately years in the education system, in the mathematic area exclusively in the educative unit and maybe including the whole school.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la Educación Matemática, la resolución de problemas es un desafío porque involucra los conocimientos que deben tener los estudiantes. Tal reto no solo en la construcción de operaciones matemáticas que deben desarrollar, sino también en toda la estabilidad socioemocional que cada estudiante debe contemplar. Mediante la resolución de problemas, los alumnos experimentan la necesidad de descubrir la utilidad de las matemáticas en el mundo que los rodea. Por consiguiente, comprender que un problema a diferencia de un mero ejercicio numérico, es una situación que tiene un grado mayor de dificultad para alcanzar una solución, ya que es preciso poner en juego diversos conocimientos matemáticos o de otras áreas de conocimiento y buscar relaciones entre ellos. Por otra parte, el contexto anterior nos puede llevar a un escenario en que los estudiantes encuentran las matemáticas aburridas, difíciles y se sienten inseguros a la hora de resolver problemas matemáticos sencillos.

En la actualidad no basta sólo con saber matemática, es fundamental aplicar el conocimiento en situaciones reales y encontrar soluciones a estos desafíos. Para tal empresa es necesario enlazar el conocimiento con situaciones problemáticas. Cuando hay situaciones problemáticas se requiere de poder contar con soluciones precisas, necesarias y atingentes. Para enfrentar esos desafíos, se hace necesario contar con personas que hayan explorado y desarrollado sus habilidades a cabalidad. Ello es posible si se cuentan con un trabajo que desarrolle las habilidades. Una de las habilidades ineludibles, es la habilidad de resolución de problemas matemáticos. Se ha observado por siglos que cuando los estudiantes son desafiados a resolver problemas deben pensar y, desde ahí, su pensamiento y más precisamente, el pensamiento lógico, los torna a una actividad consciente y rigurosa, que les desafía a pensar la realidad tal y como se les presenta. Con todos los acervos que proveen la matemática, sus innumerables fórmulas, modelamientos, cálculos, etc. se presenta como una actividad científica que no abandona nunca un problema. La habitualidad, el trabajo focalizado, la sistematicidad son los hábitos que favorecen el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas. Se sabe que esta habilidad es un acceso real para el aprendizaje integral de todo estudiante. La habilidad de resolución de problemas posibilita a los estudiantes a involucrar lo que saben, a situarlos en qué están pensando, en tratar de entender lo que se les presenta, aumentando su observación y los insta a probar soluciones que nuevamente los hace pensar, a asumir riesgos en sus derroteros, y a elevar su pensamiento a un pensamiento superior de logros.

Tal nivel superior del aprendizaje es la meta cognición. Esta concepción científica que puede ser alcanzada por la habilidad de resolución de problemas activa con rigurosidad la detección de los objetivos que quiere alcanzar con este aprendizaje. Mejora el camino más adecuado en el uso de las estrategias para conseguir los objetivos planteados. Permite autoobservarse de cómo se elabora el conocimiento, para chequear si tales estrategias discernidas son las más adecuadas. Y, por último, permite evaluar los resultados y en qué nivel de logro se han obtenidos.

“La competencia para la resolución de problemas es la capacidad del individuo para emprender procesos cognitivos con el fin de comprender y resolver situaciones problemáticas en las que la estrategia de solución no resulta obvia de forma inmediata. Incluye la disposición para implicarse en dichas situaciones con el objetivo de alcanzar el propio potencial como ciudadano constructivo y reflexivo” (Resultados Chile Pisa 2012).

En este contexto la presente investigación se estableció para analizar un problema que ocurre en los estudiantes de tercer año básico de una unidad educativa de la comuna de Colina. En esta escuela se ha evidenciado que los estudiantes no han alcanzado un desarrollo adecuado de la habilidad de resolución de problemas, a través de la asignatura de matemática. Esta investigación, con la dificultad presentada, se ha visto en la necesidad de saber la praxis de la enseñanza y aprendizaje en el desarrollo de habilidades, por ejemplo, si está y cómo está la habilidad de resolución de problemas matemáticos que presentan los estudiantes de tercer año básico. Lo que sí se ha constatado con antelación son los bajos resultados obtenidos en las mediciones de nivel nacional (Simce) 2016 y 2017 de matemática.

Por lo anterior, el presente informe responde a un proyecto de innovación pedagógica que subraya la importancia de la resolución de problemas matemáticos. En el análisis de esta investigación, de acuerdo a la información levantada en el diagnóstico, se evidenció la necesidad de generar estrategias para el desarrollo de las habilidades enfocadas al desarrollo de problema en contextos de la vida diaria de los estudiantes de tercer año básico. La innovación profundiza la necesidad de trabajar, por parte los docentes de matemática de la unidad educativa, el desarrollo de habilidades de producción y diseño de evaluaciones en la cual incorporen la habilidad de resolución de problemas. Tal incorporación hace posible que este eje transversal, de las Bases curriculares de la asignatura, amalgame esta innovación. A la vez, tiene como propuesta que los profesores

de matemática, incorporen desde primero básico hasta octavo básico, en sus instrumentos de evaluación, las habilidades de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios. Esto permitirá ir generando un andamiaje en el estilo y diseño de las evaluaciones, y su utilidad en la forma tradicional de enseñar y evaluar la resolución de problemas, ayudando a los estudiantes a tomar decisiones, en donde esta acción no debe verse como un parámetro de medición, sino como instrumento de mejora continua y permanente. (Uvidia, César Augusto, 2019)

Descripción del contexto

La unidad educativa se encuentra emplazada en la comuna de Colina, Región Metropolitana de Santiago. El establecimiento se ubica en una zona urbana que permite a los estudiantes y familias una adecuada accesibilidad por medio de locomoción colectiva. El establecimiento de dependencia particular subvencionado gratuito, imparte la modalidad de trabajo a través de doble jornada escolar, mañana y tarde, organizando los cursos por niveles desde Educación Parvularia hasta octavo año básico. Fundada en el año 2000, con 20 años de trayectoria en la comuna. En la actualidad posee una matrícula aproximada de 390 estudiantes, de los cuales un 90% de ellos se encuentran en situación de vulnerabilidad. Es un colegio que nace a raíz de las necesidades del sector donde está ubicada, siendo su primordial objetivo el bienestar de los estudiantes desde su primer acercamiento con la educación tradicional.

El centro educativo cuenta con Educación Parvularia y Básica. En la jornada de la mañana asisten desde Educación Parvularia (nivel medio mayor) y desde quinto hasta octavo básico. En la jornada de la tarde asisten, Educación Parvularia (nivel medio menor) y desde primero básico hasta cuarto básico. Sus profesores tienen un constante perfeccionamiento, para los nuevos tiempos que corren, sobre todo con la tecnología. Debido a la contingencia COVID, la unidad educativa imparte las asignaturas de manera online, a través de plataforma digital, los estudiantes se conectan vía Zoom a las clases y las evaluaciones y actividades se desarrollan en forma online. Consta con un equipo multidisciplinario, biblioteca, talleres deportivos y recreativos, taller de inglés y reforzamiento. Reuniendo las condiciones necesarias para entregar el proceso educativo en forma satisfactoria. Actualmente cuenta con 6 salas habilitadas para 45 estudiantes, sala de BiblioCRA con capacidad para el mismo número de alumnos. Las salas cuentan con el mobiliario individual apto para las edades de los estudiantes. Las aulas tienen ventilación e iluminación natural y artificial.

La institución educativa se organiza curricularmente según Decreto 256 del año 2009 y el Decreto 439 del año 2012, que rige la modalidad de Educación Básica, organizando los cursos por niveles Pre- básico y Básico.

El establecimiento presenta como objetivo central ser una institución educativa que entregue a los estudiantes una educación ajustada a las normas institucionales vigentes, basando el quehacer educativo en el currículum Humanista, considerado como un proceso dinámico, flexible y funcional, que involucra a toda la comunidad educativa. Considera para los estudiantes enseñanzas funcionales y significativas en contextos distintos, considerando las etapas y demandas de la vida, propiciando interacciones positivas, respetando las necesidades, características y favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada uno ellos y ellas. Por este motivo el colegio apoya el proceso de aprendizaje de los estudiantes implementando talleres de reforzamiento, en las cuatro asignaturas ancla, como objetivo el elevar los resultados en la prueba estandarizada SIMCE de matemática. Tal propósito no ha tenido los efectos proyectados y los resultados siguen sin un alza significativa. En consideración de lo anterior, la propuesta de innovación a realizar en la unidad educativa surge por la necesidad de revertir los bajos resultados en las pruebas SIMCE de Matemática.

Elementos del Proyecto Educativo Institucional

Los beneficios que conlleva el Proyecto Educativo Institucional (PEI, de aquí en adelante) se relacionan directamente con lograr una organización estratégica y flexible que permita al establecimiento conseguir sus metas de manera ordenada y sistemática. Como beneficio también se evidencia la posibilidad de generar trabajo en equipo colaborativo, que, desde el análisis reflexivo de la institución, el equipo pueda determinar los factores que afectan positiva o negativamente el funcionamiento.

Su implementación permitirá mejorar la institución en su conjunto, desde lo pedagógico hasta lo administrativo – financiero, donde el ámbito operativo cobra relevancia a la hora de organizar y distribuir adecuadamente los recursos humanos y materiales; la entrega de responsabilidades y funciones claramente establecidas permite dar participación activa a los actores educativos, sobre todo a los docentes.

El objetivo de este PEI, al ser elaborado en equipo, como premisa importante posea el rol de ser compartido por toda la comunidad educativa; el PEI le da identidad al establecimiento donde los estudiantes y las familias que formen parte de éste, tendrán claro cuál es el objetivo y bajo qué paradigma se educa.

Visión

La Institución educativa es una organización que aspira a ser un establecimiento escolar que entregue una educación integral, funcional y ajustada a la institucionalidad nacional vigente, otorgando a los estudiantes herramientas pertinentes que favorezcan el desarrollo de competencias y habilidades en las diferentes etapas del desarrollo, las cuales les permitan desempeñarse e integrarse en los diferentes contextos sociales: familiar, comunitario y laboral; superando las limitaciones de su medio, con el apoyo y el trabajo transdisciplinario de los distintos integrantes de la comunidad escolar: la familia, el equipo directivo y técnico, el equipo docente y asistente de la educación.

Misión

La institución educativa es una organización que se propone desarrollar al máximo las capacidades de los estudiantes, a través de un proceso educativo de calidad basado en el currículum Humanista, que considera al educando y a su familia como seres integrales que se desarrollan y aprenden en relación con el otro y en un contexto que les otorgue diversas opciones de apoyo, para así favorecer en los estudiantes un desarrollo cognitivo y social que le permitan integrarse y participar activamente en el contexto social, familiar y laboral.

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema que presenta la unidad educativa se origina a raíz de la dificultad que presentan los estudiantes de tercero año básico de la unidad educativa, los cuales no logran un adecuado desarrollo y adquisición de las competencias necesarias en la habilidad de resolución de problemas a través de la asignatura de Matemática. Por tanto, la focalización del trabajo de investigación se ha centrado en este nivel, porque este curso, en el año 2022, será quien rinda como cuarto básico la prueba SIMCE. Actualmente, los estudiantes de tercero básico son capaces de resolver mecánicamente las operaciones aritméticas básicas como suma, resta, multiplicación y división, pero se complican al emplearlas en la resolución de problemas. Por es que es necesario saber qué se entiende por resolución de problemas y qué elementos son los necesarios a considerar para adquirir esa habilidad.

Se entiende que la resolución de problemas es un contenido escolar, que contribuye a la formación intelectual y científica de los estudiantes (Castro, 2011). Actualmente, la conceptualización de la resolución de problemas ha traído una serie de

desafíos, principalmente hacia el desarrollo de habilidades superiores del pensamiento. A partir de lo anterior, nuestro sistema educativo hace real hincapié en la importancia de estas habilidades, que permita generar un aprendizaje significativo y aplicable. Dentro del currículo matemático, la resolución de problemas se presenta desde diversas perspectivas, como una estrategia metodológica que fomenta un aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos para lograr objetivos más amplios. Además, promueve el desarrollo de habilidades, destrezas y diversas competencias matemáticas que fomentan la capacidad de los estudiantes de analizar y razonar competencias que le serán útiles a los estudiantes en su vida cotidiana. Esto porque se enfrentan a un problema que les plantea una serie de retos y dificultades (Espinoza, 2017).

No deja de ser significativo para toda investigación, más aún aquella que reúne la que nos interesa “la resolución de problemas”, sea ella y haya sido el interés de un sin número de matemáticos, psicólogos y hasta filósofos (Castro, 2008) y que, precisamente, la resolución de problemas sea una sistematización aún por concluir. Considerando que el currículo tiene como pilar de desarrollo de los conocimientos en todas las asignaturas, la resolución de problemas, no hace más que precisar la atención que se debe tener para esta habilidad en las planificaciones, evaluaciones y en el trabajo en aula y, con todo, en el desempeño habitual de los estudiantes en sus labores académicas. Considerando tales elementos, la centralidad de este trabajo son los bajos resultado de los estudiantes de tercero básico del colegio, en la habilidad de resolución de problemas en pruebas de nivel local, externas y nacional SIMCE. Esto queda de manifiesto en los resultados de pruebas estandarizadas a nivel nacional (SIMCE), evaluaciones externas e internas aplicadas en el colegio. La causa de los resultados descendidos de los estudiantes de tercero básico en la resolución de problemas podría deberse fundamentalmente a varios factores. En primer lugar, la dificultad que tienen los profesores de matemática en el proceso de elaborar evaluaciones consistentes con la habilidad. En segundo lugar, es la que apunta a una estrategia de resolver problemas en diferentes contextos, rutinarios o no rutinarios. En tercer lugar, debido a que las preguntas de las pruebas solo se enfocan a lo numérico, y cuatro, a que solo resuelven operatorias previamente establecidas. Por lo tanto, los estudiantes no son asociados a preguntas de resolución de problema con este tipo de evaluación que aplican los docentes. A su vez, esto no promueve a los estudiantes en las oportunidades de aprendizaje que procuren el desarrollo de la habilidad de resolver problemas. Más grave aún, cuando los estudiantes se ven enfrentados a pruebas estandarizadas como el Simce y externas, las cuales en su interior se encuentran ítems

específicos con un mayor grado de dificultad en resolución de problemas, simplemente no saben cómo enfrentar y resolver. A través del tiempo como profesor pregunto a los estudiantes después de que terminan evaluaciones externas o SIMCE, sobre cómo estuvo el desarrollo de la prueba. Ellos evidencian diciendo “estuvo difícil”, “no pude hacer varios problemas que estaban en la prueba”, “me costó y lo dejé”, “no lo hice”. Esto me lleva a pensar que la mayoría de las veces estas evaluaciones generan un bloqueo a los estudiantes, porque no comprenden cómo abordar el problema matemático. El resultado es un estudiante que se frustra al no conseguir una respuesta, que lo que sabe no sirve, porque no están familiarizados con este tipo de ítem (pregunta). Estas consideraciones explican en gran parte los puntajes descendidos en la asignatura de matemática de las pruebas Simce y externas en el establecimiento.

Desde el punto de vista del diseño de la evaluación, ésta se sigue haciendo mayoritariamente a través de registros escritos, pero desde el año 2020 hasta ahora, por encontrarse en cuarentena la comuna, los docentes de la unidad educativa, han debido adaptarse a la contingencia realizando evaluaciones vía online y a través de plataformas electrónicas, dejando de forma provisoria las pruebas escritas. En tales evaluaciones vía plataformas electrónicas se evalúa la habilidad para resolver problemas con actividades que, generalmente, requieren el uso de uno o más algoritmos. Este resultado evidenciaría que los profesores de matemática al elaborar evaluaciones dejarían fuera diferentes aspectos de la resolución de problemas, ya que se utilizaría como medio para evaluar determinados contenidos y procesos matemáticos y no como aspectos cognitivos, heurísticos que permitan desarrollar recursos y habilidades para comprender conceptos específicos de resolver problemas matemáticos.

La docencia de las matemáticas no solo implica desarrollar, entre otras, la competencia de planificar, aplicar y analizar estrategias, sino también a la elaboración de buenos instrumentos de evaluación adaptados a las características de las competencias y habilidades matemáticas desarrolladas por los estudiantes, formular preguntas que permitan al docente generar oportunidades de evidenciar los aprendizajes de los estudiantes (Font y Godino, 2011).

“Comprender las matemáticas y aplicar los conceptos y procedimientos a la resolución de problemas reales, es fundamental para los ciudadanos en el mundo moderno. Para resolver e interpretar una cantidad cada vez mayor de problemas y situaciones de la vida diaria, en contextos profesionales,

personales, laborales, sociales y científicos, se requiere de un cierto nivel de comprensión de las matemáticas, de razonamiento matemático y del uso de herramientas matemáticas” (Mineduc, 2016, p.104).

Pregunta de investigación

¿Cómo apoyar a la docente de la unidad educativa en el diseño e implementación de planificaciones y evaluaciones, con el propósito de incorporar estrategias que desarrollen la habilidad de resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de tercero básico, a modo de impactar en los resultados descendidos en pruebas internas, externas y de posicionamiento nacional?

Objetivo General de la investigación

Determinar los cambios que se generan en las prácticas docentes de la profesora de matemática de tercero básico al planificar su trabajo de enseñanza en aula y evaluar el aprendizaje de los estudiantes de tercero básico, intencionando la habilidad de resolver problemas.

Objetivos Específicos

Para abordar el objetivo general mencionado, se presentan tres objetivos específicos:

1. Determinar en la asignatura de matemática, la relación que tienen el diseño curricular de las planificaciones con los resultados descendidos de los estudiantes de tercero básico en la habilidad de resolución de problemas matemáticos.
2. Observar cómo diseñan y elaboran los instrumentos de evaluación los docentes de matemática.
3. Establecer cómo se incorporan la habilidad de resolución de problemas en los instrumentos de evaluación diseñados por los docentes de matemática.

Justificación del problema

Comprender las matemáticas y aplicar los conceptos y procedimientos a la resolución de problemas rutinarios y no rutinarios es fundamental para nuestros estudiantes. Sobre todo, para que ellos sean capaces de desenvolverse y utilizar todas sus capacidades en situaciones y problemas complejos y simples de la vida moderna. Debido a que se

requiere de un cierto nivel de comprensión y uso de herramientas matemáticas, que les permitan a los estudiantes obtener una serie de destrezas, habilidades y conocimientos que los conviertan en personas críticas y reflexivas. Todo lo anterior, parece una gran meta, considerando que los estudiantes del establecimiento no logran aún desarrollar la habilidad de resolución de problemas matemáticos. Esto está fuertemente ligado, debido a que los docentes de Matemática incluyen mínimamente, ítems de resolución de problemas en las evaluaciones, por lo que los estudiantes no están familiarizados con esta habilidad, como también son escasas las instancias donde desarrollan problemas matemáticos rutinarios y no rutinarios en sus prácticas pedagógicas. Enfocándose en resolver ejercicios numéricos, dejando la habilidad de resolver problemas como tarea para el hogar en los textos escolares, sin un trabajo pedagógico o formativo de retroalimentación. Esto motivó a implementar la siguiente investigación en tercero básico, ya que el próximo año 2022 realizarán la evaluación SIMCE de matemática.

Las falencias mencionadas producen un bajo rendimiento en las evaluaciones externas. Es crucial esto, debido a que las evaluaciones externas miden esta habilidad. A la vez, a medida que los estudiantes pasan de nivel sus resultados van decreciendo, generando un marginal negativo, que vuelve a reproducir bajos resultados en evaluaciones internas y un bajo resultado en la prueba de nivel nacional (SIMCE).

En definitiva, es necesario que los estudiantes del establecimiento comprendan y desarrollen la habilidad de resolver problemas en la asignatura de matemática, pues les permite y les permitirá desarrollar la capacidad de razonamiento, ayudando a cultivar un pensamiento analítico que los prepara para tomar decisiones y enfrentarse a situaciones reales que se les presentan en la vida cotidiana.

La investigación abordará lo curricular como lo evaluativo; lo curricular se desprende del PIE de la unidad educativa donde se llevará a cabo la innovación, el cual se declara en la visión; “otorgando a los estudiantes herramientas pertinentes que favorezcan el desarrollo de competencias y habilidades en las diferentes etapas del desarrollo”, como también en la misión; “desarrollar al máximo las capacidades de los estudiantes, a través de un proceso educativo de calidad basado en el currículum”. Debido a que es el propio establecimiento, centra su atención en el uso de estrategias de enseñanza–aprendizaje por parte de los docentes, acorde de entregar a los estudiantes herramientas para el desarrollo de habilidades en cada una de las asignaturas del currículum y desarrollar máximo sus capacidades. Por lo tanto, el enfoque curricular nos

permite, por consiguiente, monitorear en las clases, las actividades, el material didáctico, las guías de trabajos, las estrategias que desarrolla la docente de tercero básico en la asignatura de matemática.

Del mismo modo la investigación se enmarca en lo evaluativo, según pregunta del problema, donde dice; apoyar a los docentes en el diseño de evaluaciones con el propósito de incorporar estrategias que desarrollen la habilidad de resolución de problemas matemáticos, como también en objetivo general del trabajo donde se propone; evaluar el aprendizaje de los estudiantes de tercero básico, intencionando la habilidad de resolver problemas. Esto establece por su parte central la atención en el diseño de las evaluaciones de aula diseñadas por la docente en la asignatura de matemática de tercero básico. Como se menciona anteriormente los docentes de matemática de la unidad educativa elaboran instrumentos de evaluación, los cuales, no incluyen la habilidad de resolución de problema, ya que elaboran operaciones básicas, para formular preguntas en las evaluaciones, con un enfoque solo en actividades numéricas, las cuales son poco eficientes para recoger información efectiva en los estudiantes de tercero básico sobre la habilidad de resolución de problemas. En la misma línea, la autora Meckes (2007), señala que las evaluaciones de aula bien estructuradas, diseñadas e integradas al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes dan cuenta de progresos notables en los resultados alcanzados en las unidades educativas.

MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

Resolución de problemas

La resolución de problemas es una de las llamadas habilidades del siglo XXI e implica a grandes rasgos y de manera inicial, la capacidad de identificar y analizar situaciones problemáticas cuyo método de solución no resulta obvio ni se puede responder con una fórmula conocida previamente. (CIAE, 2020).

Ahora, dentro de la episteme que trabaja el ámbito educativo y otros, el o los conceptos de “problema” y de “resolución de problemas” se presentan de manera diseminada y, por lo mismo, se requiere claridad para poder especificarlos y con ello poder aplicarlos en la Educación Matemática. Esto posibilitaría nuclear su sentido para poder referirlos con precisión (Benavides, Villarraga y otros, 2004). Es por esto que se hace una pequeña referencia asincrónica de lo que algunos autores han referido a lo que se comprende por la habilidad de resolución de problemas, se desarrollan desde lo

general, es decir de lo más básico, profundizando esta habilidad de manera progresiva para llegar a algoritmos más complejos.

Es muy interesante constatar que desde la óptica de Alsina (2007), quién analiza como cierta posibilidad de cambiar el modo de proceder de los docentes al comprender lo que se entiende por resolución de problemas en la clase de matemática, a su vez, podemos constatar que hace alusión de manera lineal lo que se entiende por resolución de problemas. Él observa que es común que los docentes trabajen en la asignatura de matemática, primero exponiendo el contenido, “dando ejemplos sencillos, después haciendo ejercicios sencillos y luego complicados, para que al final, se presente un problema”. Su estudio abrió la posibilidad real de que es factible modificar en los docentes iniciales en la formación de resolución de problemas y que una práctica reflexiva sirve como modelo de formación permanente (Alsina. 2007). Aunque la investigación carece de esta idea como núcleo la formación previa de los y las docentes, sí reconocemos un trabajo que es necesario concretarlo. Por otro parte, la detención en Alsina, es más bien para notar, que su investigación es una apreciación muy general de cómo se plantean la resolución de problemas, desde “dando ejemplos sencillos...y luego complicados, para que al final, se presente el problema”.

Para clarificar el punto anterior, vale la pena retomar la diferencia que establece Larios (2000), entre un problema y un ejercicio. Este autor considera que un *problema* es una situación (real o hipotética) que resulta admisible al estudiante para su formación experiencial y que involucra un desarrollo conceptual que integra objetos u operaciones matemáticas, por otro lado, un ejercicio se liga a operaciones con símbolos matemáticos únicamente (sumas, multiplicaciones, resolución de ecuaciones, etcétera). En definitiva, un ejercicio se resuelve a través de procedimientos rutinarios que conducen a la respuesta, el problema, por otro lado, exige el desarrollo de una estrategia para resolver la incógnita.

Pólya, a través de su libro “How to solve it”, introduce el término “heurística” para describir el arte de la resolución de problemas. La heurística se entiende como un método que conduce a la solución de problemas, en particular las operaciones mentales típicamente útiles en este proceso (Pólya, 1965, p. 102). Con el fin de profundizar y aclarar las ventajas que ofrece el método propuesto por Pólya conviene tomar en cuenta lo que refiere Schoenfeld acerca de que las heurísticas, ellas pueden ser muy generales y que prácticamente cada problema podría requerir ciertas heurísticas específicas (Barrantes, 2006). Schoenfeld (citado en Barrantes 2006 y Vilanova et al, 2001) además de las heurísticas, propone tomar en cuenta otros factores tales como:

- *Recursos*: son los conocimientos previos que posee la persona, se refiere, entre otros, a conceptos, fórmulas, algoritmos, y en general todas las nociones que se considere necesario saber para enfrentar un problema. Un elemento clave a tener presente es el de ver si el estudiante tiene ciertos estereotipos o recursos defectuosos o mal aprendidos.
- *Control*: que el estudiante controle su proceso, tomando conciencia de qué trata el problema, sus variadas formas de solución, su decisión de seleccionar una específica, monitorear su proceso para verificar su utilidad y revisar si es la estrategia adecuada.
- *Sistema de creencias*: las creencias van a afectar la forma en la que el estudiante se enfrenta a un problema matemático.

Schoenfeld descubre la existencia de una serie de creencias sobre la matemática que tienen los estudiantes y que pueden interferir en los procesos de resolución.

Actualmente se sugiere presentar las situaciones problemáticas desde la temprana edad y desde el inicio de cualquier curso de matemática, con ello se activa el interés de plantear situaciones problemáticas desde el principio, para activar el interés y la mente del estudiante. Esta posición coincide con el párrafo anterior descrita por Vilanova, es decir la resolución de problemas “como método integral en la Matemática” (Vilanova, et 2001) y, es preciso tener presente que para matematizar es necesario trabajar a partir de la realidad para dar significado a las situaciones, apoyados desde los conceptos, esquemas y relaciones matemáticas.

En fin, la resolución de problemas es una experiencia didáctica que favorece el enriquecimiento de las estructuras conceptuales, ya que demanda conocimientos previos –nociones, conceptos, experiencias y genera conflictos cognitivos que movilizan al estudiante a buscar una respuesta que permita equilibrar la situación problemática planteada. (Cepal-investigación-acción- Resolución de problemas. 2013)

Instrumentos Evaluativos:

Según Meckes (2007), los instrumentos evaluativos diseñados por los docentes en las unidades educativas es el área más débil de la práctica pedagógica, de acuerdo con las evaluaciones de desempeño docente de los últimos años. Siguiendo las ideas de la autora tanto en la calidad de los instrumentos de evaluación utilizados por los docentes como el uso de la información entregada por ellos han resultado ser las dimensiones peor

evaluadas. En este sentido, la formulación sobre el diseño y calidad de las evaluaciones de aula, nos refleja la realidad nacional, donde los programas de formación de docentes incluyen poco la Evaluación y, menos aún, la interpretación de datos de mediciones externas de gran escala (MINEDUC, 2003). Se han encontrado importantes diferencias entre los aprendizajes en las mediciones de gran escala tanto nacionales como internacionales y los aprendizajes que son evaluados por los docentes a través de las evaluaciones aulas, destacan la relevancia que el aprendizaje que es valorado y evaluado por la medición externa de una determinada área curricular, tiene una mayor cantidad de habilidades de moderada complejidad cognitiva y habilidad de mayor complejidad cognitiva, a diferencia de las evaluaciones de aula desarrollada por los docentes. Esto lo podemos visualizar en el siguiente cuadro, para las Pruebas de Aula según medición de habilidades, en relación a las Pruebas de Medición Nacional e Internacional.

Tabla 1. Habilidades en la evaluación de Matemáticas en 8° básico

Habilidades	TIMSS	SIMCE	Test de Aula
Manejo de conocimientos y procedimientos (habilidades de menor complejidad cognitiva)	15%	10%	67%
Capacidad de resolver problemas (habilidades de moderada complejidad cognitiva)	40%	55%	19%
Capacidad de razonar y reflexionar matemáticamente para tomar decisiones (habilidad de mayor complejidad cognitiva)	25%	17%	6%

Nota. Este cuadro contrasta el “peso” que tienen distintas habilidades en la evaluación de Matemáticas en 8° básico en aula en una medición internacional (TIMSS) y en una prueba SIMCE. El dato sobre la relevancia dada a cada tipo de habilidad en aula se obtuvo analizando y clasificando una muestra de 1.048 ejercicios o preguntas de pruebas de sala de clases.

Fuente: Documento de Trabajo, Equipo de Seguimiento a la Implementación Curricular, Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación.

Observamos que las pruebas de aula miden, prioritariamente, habilidades de baja exigencia ligadas a recordar información. No se observan ítems (preguntas) que soliciten a los estudiantes analizar, evaluar o crear productos; las evaluaciones tienden a medir habilidades memorísticas y de reconocimiento de información, por lo cual no se exige

utilizar el conocimiento para tomar decisiones, evaluar resultados, proponer modificaciones o sugerencias para que los estudiantes desarrollen en forma efectiva los desempeños requeridos en la vida diaria.

Por su parte, Meckes señala que las evaluaciones de aula bien estructuradas, diseñadas e integradas al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes dan cuenta de progresos notables en los resultados alcanzados en las unidades educativas. Siguiendo con la idea de una buena construcción de evaluaciones de aula se considera un trabajo promisorio que la OCDE (2005) citado por (Meckes, 2007) le dedicó un número especial de su serie “Lo que funciona en Innovación Educativa”. A esta publicación se suman numerosas experiencias que pretenden, precisamente, habilitar un puente entre la evaluación desarrollada al interior de las unidades educativas y los sistemas estatales o nacionales de monitoreo como es el SIMCE.

Siguiendo con la línea, según Vallejos y Molina (2014) supone un modelo de evaluación que aborde todos los contenidos enseñados por los docentes y no centrarla en lo que se considera fácil de evaluar. De este modo, se plantea la necesidad de una evaluación más acorde con las nuevas concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje; es decir, una que sea capaz de otorgar más importancia al trabajo autónomo del estudiante. “Evaluar solo el conocimiento declarativo introductorio, y no el conocimiento funcional surgido de él” Vallejos y Molina (2014). Es preciso comprender entonces si la práctica educativa solo se dirige a un modelo de evaluación descontextualizado, como son las pruebas escritas o trabajos finales de termino de semestre, o si lo hace con un modelo de evaluación contextualizada, aplicando la habilidad de resolución de problemas, concebidas como tareas más adecuadas para evaluar el conocimiento funcional.

Bases Curriculares y la resolución de problemas

El currículum nacional, de acuerdo a lo emitido en las Bases Curriculares de primero a sexto básico, declara la importancia de la resolución de problemas en la enseñanza de la Matemática. En gestión de tal declaración, el Ministerio de Educación busca el desarrollo de formas de pensamiento y de acción que posibiliten a los estudiantes a procesar información proveniente de su propia realidad. Por tanto, dado que es importante entregarle sentido a lo que los estudiantes aprenden y, sobre todo, acercar la asignatura a su vida cotidiana, se hace necesario profundizar y contextualizar el aprendizaje mediante problemas reales. De esta manera relacionan la matemática con situaciones concretas y

facilita así un aprendizaje significativo de contenidos matemáticos fundamentales. Sin duda que resolver problemas entrega al estudiante la posibilidad de analizar diversas estrategias que son desafiantes, para llegar a un resultado, se pone en juego variadas habilidades, destrezas y conocimientos que no siguen esquemas prefijados y, de esta manera, contribuye a desarrollar confianza en las capacidades propias de aprender y de enfrentar situaciones. Creando y fortaleciendo actitudes positivas hacia su propio aprendizaje. También la resolución de problemas entrega al docente la capacidad de percibir el tipo de pensamiento matemático de sus estudiantes, cuando ellos seleccionan diversas estrategias cognitivas y las comunican, dando la posibilidad de apoyar y reestructurar las prácticas educativas, y así enfocarse en las necesidades requeridas por los estudiantes. A si mismo las bases curriculares entregan objetivos de aprendizaje que orientan a desarrollar las habilidades de resolver problemas. Por ejemplo, los estudiantes de tercero básico serán capaces de:

- 1.- Resolver problemas dados o creados.
- 2.- Emplear diversas estrategias para resolver problemas y alcanzar respuestas adecuadas, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar.
- 3.- Transferir los procedimientos utilizados en situaciones ya resueltas a problemas similares. (Ministerio de Educación, 2012).

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

Este Trabajo de Seminario sigue las directrices de la Investigación Acción, la cual promueve la obtención de resultados, debido a que su estructura aborda situaciones complejas, porque su intención es provocar un cambio positivo. Para esta investigación se utilizó el grupo focal, que es una técnica cualitativa, fue considerada porque la información que se pretendía recabar requería la presencia de todos los docentes de matemática de la unidad educativa. el propósito, fue recabar en una jornada de medio día la información necesaria con cada uno de los docentes. Esta posibilidad se dio cumpliendo con las medidas sanitarias respectivas a esa semana y el aforo permitido. Se realizó el día 04 de diciembre de 2020 con seis docentes que trabajaban en la asignatura de matemática. Desde ahí, se consideró factible su aplicación, para ver si la experiencia permitía una cooperación entre pares, intercambio de ideas y opiniones diversas de los participantes, durante su aplicación brindó aquellas respuestas que sustentan el trabajo posterior. A partir de la técnica del grupo focal se buscó, desde los objetivos planteados en la tesis,

dar respuestas a las interrogantes que precisan en la labor docente tanto en la planificación y evaluación de la asignatura de matemática. Las preguntas de este instrumento fueron previamente validadas por dos estudiantes y un docente del Magíster (MICE-UDD) y un profesor de filosofía de la unidad educativa. Sobre los resultados del grupo focal, se constata que la habilidad de resolución de problemas está ausente en las prácticas educativas y en las evaluaciones. En algunos casos se trabaja de manera casi inconsciente, por tanto, la habilidad pasa a ser irrelevante. A partir de las respuestas entregadas por los docentes, se observa que cuando se hablaba de la habilidad de resolución de problemas, describían que la aplicaban como otra operación más dentro de las operatorias de la matemática. Entendemos que esto se presenta como una dificultad más a clarificar y resolver. (Benavides, Villarraga y otros, 2004).

Considerando lo anterior, se realiza este diagnóstico para contrastar los bajos resultados de los estudiantes de tercero básico en la habilidad de resolución de problemas, en la asignatura de Matemática, con las pruebas estandarizadas a nivel nacional SIMCE y en las pruebas externas que rinde el establecimiento desde 2015 hasta el 2019. Siendo el foco principal el clarificar estos aspectos: si el trabajo de los profesores del área de matemática son lo suficientemente efectivos, tanto al incorporar estrategias en elaboración y al diseño de las planificaciones en consistencia al desarrollo de las habilidades de resolución de problemas, como también los instrumentos de evaluación que diseñan, son lo suficientemente efectivos para medir la habilidad de resolución de problemas. Todo en razón, de si los estudiantes están adquiriendo en forma efectiva la habilidad de resolución de problemas. Según las preguntas realizadas a los docentes de matemática en el desarrollo del grupo focal, se pudieron obtener las siguientes conclusiones:

Los docentes manifestaron que al diseñar sus planificaciones se guían por los planes y programas del ministerio de educación, constatando que todos cumplen con las planificaciones que les exige el establecimiento.

Todos los docentes señalan que trabajan e incorporan en gran medida las habilidades de resolución de problemas en sus planificaciones y en algunas ocasiones no lo desarrollan por una saturación de tiempo.

Cuando se les pregunta por la elaboración de instrumentos de evaluación, los docentes fueron muy categóricos en sus respuestas, por ejemplo: “Hay un enfoque que considera las habilidades en matemática tanto en las planificaciones y, en las clases y en

las evaluaciones, se prepara a los estudiantes de mejor modo y generando competencias en ellos y ellas, solamente que es un solo docente capacitado para ello”. Es decir, solo un docente cuenta con las capacitaciones y capacidades para realizar y evaluar esta habilidad de cabalidad. Los docentes usan solo su experiencia para elaborar las evaluaciones, por lo cual dejan de lado la habilidad mencionada.

Se constata a través de los testimonios que los docentes del establecimiento, no han tenido una capacitación adecuada para diseñar instrumentos de evaluación que incorporen las habilidades resolución de problemas en los objetivos de aprendizaje.

Ejemplo 2 fue sacado de manera textual de la transcripción del grupo focal ver (anexo n° 3), “Claro, las evaluaciones, van menos de las habilidades, van más de los contenidos, más que de las habilidades. Va la resolución de problemas que en fin..., pero sí como lo está hablando, van más de contenido, en mi caso”.

Según lo que dicen los docentes del establecimiento, como en el ejemplo anterior, podemos observar claramente que los profesores se enfocan más en desarrollar los contenidos de la asignatura de matemática. En cuanto a la elaboración de los instrumentos de evaluación, los docentes incorporan en su construcción habitual de formular preguntas en las pruebas sumativas, casi únicamente los contenidos de forma numérica. Por lo tanto, en las evaluaciones su construcción está presente solo los contenidos y están formadas por ítems independientes entre sí y de naturaleza matemáticos. En definitiva, se evalúa prioritariamente contenidos. Imposibilitando al estudiante de resolver situaciones de problemas. Se constata a través de los testimonios que los docentes del establecimiento, no han tenido una capacitación adecuada para diseñar instrumentos de evaluación que incorporen las habilidades resolución de problemas en los objetivos de aprendizaje.

Por consiguiente, las pruebas solo les permiten desarrollar ítems de operatorias y de valores numéricos, dejando un bajo porcentaje a preguntas desarrollo de problemas rutinarios, no rutinarios, problemas simples y complejos. Encontrando que las preguntas más frecuentes realizadas y desarrolladas por los docentes, en las evaluaciones, son de carácter memorísticos y de opresiones simples, esto se debe porque el docente asume como principal trabajo el aspecto curricular, el enseñar contenidos. Esta desconexión que hay entre transferir contenidos y evaluaciones solo con preguntas en las cuales se desarrollan ejercicios numéricos. Esto establece que los estudiantes se familiarizan con

este tipo de ítem o preguntas, la cuales son de baja exigencia cognitiva, lo que les permite a los estudiantes, solo recordar información precisa y cuantificable, dejando descendido el desarrollo de las habilidades de resolución de problemas, esta información de la elaboración de las pruebas por parte de los docentes de matemática del establecimiento se obtuvo al analizar de las respuestas entregadas en el grupo focal.

Se observa que los estudiantes del colegio están familiarizados con pruebas donde los ítems se relacionan en su gran mayoría con contenidos que buscan reconocer información y realizar el cálculo de operatorias con poca exigencia cognitiva. Esto deja al estudiante con pocas posibilidades de desarrollar evaluaciones con ítems de un nivel de exigencia cognitiva mayor. En definitiva, los estudiantes muestran baja familiaridad con los ítems de las pruebas estandarizadas externas, lo que implica un bajo desempeño.

Estas debilidades presentadas por los docentes al diseñar los instrumentos de evaluación, se reflejan, en su gran medida, con los resultados descendidos por el establecimiento en las pruebas internas, estandarizadas externas y de posicionamiento nacional (SIMCE). Las pruebas estandarizadas de posicionamiento nacional contrastan con lo que se desarrolla en la escuela, debido a que ellas desarrollan ítems que, en su gran mayoría, son de aplicación de habilidades para desarrollar problemas en diferentes contextos, rutinarios no rutinarios y de la vida diaria.

Por consecuente las pruebas diseñadas en la unidad educativa no son efectivas en evaluar la habilidad de resolución de problema, debido a que los profesores no tienen las capacitaciones en la construcción de instrumentos de evaluación, para recoger información efectiva en los estudiantes de tercero básico sobre la habilidad de resolución de problemas. Se hace urgente y necesaria la intervención + innovación en trabajar en el diseño de instrumentos de evaluación que realmente desarrollen e incorporen problemas contextualizados, rutinarios y no rutinarios, reactivos con habilidades de moderada y mayor complejidad cognitiva.

Problema detectado según diagnóstico

Primero fue un trabajo que se realizó con la profesora de tercero básico, durante el tiempo que realizó el trabajo de investigación, fue de muy buena acogida por la docente de Matemática al reestructurar la forma de diseñar las evaluaciones. Por lo tanto, las planificaciones, la ejecución de las clases y las evaluaciones deben incorporar la habilidad de resolución de problemas para ser desarrolladas en los estudiantes. De igualmente, la

conducción de todo el cuerpo docente que trabaja en el establecimiento para tal asignatura, procuró implementar una solución que respondiera a esos requerimientos.

La observación que se realizó de los resultados descendidos de los estudiantes de tercero básico, puso la mirada no solamente en ellos para fortalecer esas ausencias de ejercitación en la habilidad de resolución de problemas, sino también en la confección de las evaluaciones que realizaron los docentes para tal habilidad. También, al implementar el diagnóstico se evidenció una serie de complejidades críticas que en definitiva fueron prioritarias a trabajar en la intervención. Éstas fueron: (a) constatar que los estudiantes de tercero básico de la unidad educativa no lograban desarrollar la habilidad de resolución de problemas en la asignatura de matemática; (b) sus resultados descendidos en evaluaciones estandarizadas nacionales (SIMCE) sostienen tal observación, es por esto que la meta de subir sus rendimientos en la asignatura de matemática requieren el trabajo a precisar: (c) mejorar la habilidad de resolución de problema en los estudiantes, a través de su profesora jefe, en la tercera semana de junio hasta julio; subir los rendimientos en pruebas estandarizadas nacionales (SIMCE) en la asignatura de matemática. A su vez, los docentes de matemática han precisado lo poco capacitados que están para desarrollar las evaluaciones que fomenten la resolución de problemas, han manifestado que no han tenido una capacitación que precise, de cómo evaluar las habilidades de resolución de problemas en los estudiantes.

Actividades prioritarias a desarrollar para resolver el problema.

La primera actividad fue comunicar a los directivos y coordinador pedagógico sobre el problema que se presenta en la unidad educativa. Segundo, se informó a los docentes que imparten la asignatura de Matemática la importancia de generar pruebas con preguntas o reactivos que desarrollen la habilidad de resolución de problemas, con la finalidad de mejorar los aprendizajes de los estudiantes y alcanzar un progreso significativo de los contenidos enseñados. Tercero, tal implementación como una de las metas buscó subir los rendimientos en las pruebas estandarizadas. Cuarto, se aplicaron talleres de capacitación a los docentes de matemática, sobre diseño y elaboración de pruebas con ítem orientadas al desarrollo permanente de la habilidad de resolución de problemas, la cual fue otra de las metas que se quiere lograr. En resumen, los agentes claves considerados, en la comunidad educativa, en la problemática de implementar la habilidad de resolución de problemas en pruebas y, en un grado no menor, en las mismas clases, fueron el director académico y coordinador pedagógico. Con ellos, se buscaba reforzar el

sentido de liderazgo y compromiso hacia los docentes de matemática. A la vez, los docentes implementaron nuevas estrategias de preguntas para la elaboración de las pruebas y así habitar a los estudiantes de manera permanente en la habilidad de resolver problemas cotidianos y no cotidianos. Finalmente, cotejaron con los estudiantes la capacidad de desarrollar habilidades de resolver problemas matemáticos y así cumplir con el propósito de lograr un aprendizaje significativo y de calidad.

A modo de innovación para solucionar el problema de investigación se implementó en el tercero básico del establecimiento esta intervención, debido a que el próximo año 2022 se realizarán la evaluación SIMCE de matemática. Tal examen exige en las y los estudiantes el desarrollo de pruebas con preguntas de resolución de problemas en forma gradual, de moderado a mayor complejidad cognitiva. Por tanto, tal focalización de esta innovación dejará a los estudiantes familiarizados con las preguntas de pruebas estandarizadas nacionales. Actualmente el curso consta con una matrícula total de 43 estudiantes.

Objetivos de implementación e innovación.

A continuación, se presentan los objetivos de la implementación.

1. Capacitar a los docentes de matemática en el diseño y construcción de diversos instrumentos de evaluación (sumativos, formativos) que incorporen la habilidad de resolución de problemas matemáticos.
2. Monitorear del diseño y aplicación de los instrumentos de evaluación, centrado en la habilidad de resolución de problemas en los docentes de la asignatura de matemática del tercero básico.
3. Evaluar la aplicación de las estrategias en el diseño de instrumentos de evaluación, en el proceso del desarrollo de la habilidad de resolución de problemas de los estudiantes de tercero básico.

Cuadro de actividades temporales

En la siguiente tabla 2 se presenta la programación de actividades y duración de la implementación e innovación.

Tabla 2. Especificaciones de actividad y programación

Objetivos	Actividad	Programación temporal de las actividades y duración
1.- Capacitar a los docentes de matemática en el diseño y	Dos talleres: actualización en la construcción de instrumentos de	Mes de junio.

construcción de diversos instrumentos de evaluación (sumativos, formativos) que incorporen la habilidad de resolución de problemas matemáticos.	evaluación que incluyan la habilidad de resolución de problemas en preguntas ítems o reactivos. Mediante plataforma tecnológica zoom.	Primer taller día 18 de junio a las 17:00 hasta las 17: 40 horas. Segundo taller día 21 de junio de 17:00 hasta las 17: 40 horas.
2.- Monitoreo del diseño y aplicación de los instrumentos de evaluación centrado en la habilidad de resolución de problemas en docente de la asignatura de matemática del tercero básico.	Acompañamiento al aula: dos reuniones con docentes de matemática. No se pudo realizar por contingencia Covid, comuna en fase uno, solo se conversó por teléfono con la profesora de tercero básico.	Mes de junio. Una vez por semana (si están las condiciones) Primera conversación telefónica con profesora de tercero básico día 25 de junio. Segunda conversación con la profesora día 5 de julio.
3.- Evaluar la aplicación de las estrategias en el diseño de instrumentos de evaluación, en el proceso del desarrollo de la habilidad de resolución de problemas de los estudiantes de tercero básico.	Una reunión con la docente de matemática de tercero básico de la unidad educativa. Esta reunión se llevó acabo de manera plataforma tecnológica Zoom, el día 9 de julio. Con la profesora de tercero básico.	Al final de la implementación, mes de julio. Día 9 de julio a las 18:30 hasta 19:10 horas.

DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Descripción del plan de intervención

Recordamos que la intervención y la respuesta que se quiere lograr, nace de la dificultad que presentaron los estudiantes de tercero básico de la unidad educativa, que aún no logran un desarrollo efectivo en la habilidad de resolución de problemas en la asignatura de Matemática. A su vez, los docentes no han tenido la capacitación pertinente para diseñar evaluaciones con preguntas que desarrollen la habilidad de resolución de problemas. Todo lo anterior surgió de los datos recopilados y levantados en el diagnóstico a través de un grupo focal realizado a los cinco docentes de matemática de la unidad educativa a finales del año 2020. Desde el análisis de los datos de este diagnóstico, uno de los puntos que concierne a los docentes, arrojó como resultado la limitada capacitación de ellos en la construcción de instrumentos de evaluación. Por lo cual, se hace necesario un plan de intervención. Este plan consiste fundamentalmente en que el docente a cargo del proyecto concretará reuniones con los profesores de matemática, cuyo propósito es crear un plan de trabajo colaborativo que permita implementar las estrategias en el diseño de instrumentos de evaluación. Para concretar el objetivo de la intervención se busca que

los docentes distingan y apliquen entre otras cosas: los problemas rutinarios y no rutinarios, la gradualidad taxonómica a los problemas matemáticos y la construir tablas de especificación para instrumentos de evaluación.

En consiguiente, se dio cumplimiento a los objetivos que apuntaron la capacitación de los profesores de matemática, en los talleres de actualización para el diseño y construcción de instrumentos de evaluación. De ahí que desarrollaron ítems o reactivos que incorporaron la habilidad de resolución de problemas en las evaluaciones. De modo que se pretendió que los estudiantes de tercero básico se familiarizarán con las preguntas de la resolución de problemas matemáticos.

Igualmente, como propósito de sustentar dicho objetivo, se realizaron dos talleres de capacitación a los cuatro docentes del área de matemática de la unidad educativa, los cuales fueron responsables tanto de generar los espacios para aplicar e incentivar la puesta en práctica de la implementación de la innovación, como la de incorporar las estrategias que apuntaban hacia la adquisición de conocimientos y la de diseñar instrumentos de evaluación. Esto último, como se precisó fue el trabajo construir ítems con la habilidad para la resolución de problemas. Igualmente, la ejecución de los talleres fue de forma online vía plataforma Zoom, dado que la contingencia sanitaria la comuna estaba en fase uno. El primer taller de capacitación se realizó en forma online el día 18 de junio desde las 17:00 hasta las 17: 40 horas. Los temas tratados con los docentes de matemática fueron, ¿qué es un problema matemático? ¿Qué es la habilidad de resolución de problemas? Y clasificación de problemas matemáticos según taxonomía de Anderson. Los docentes realizaron una asimilación de los contenidos del taller para incorporarlas en sus prácticas educativas y evaluaciones. El segundo taller de capacitación se realizó en forma online el día 21 de junio desde las 17:00 hasta las 17: 40 horas. Los temas tratados con los docentes de matemática fueron; ¿Qué es un problema rutinario? ¿Qué es un problema no rutinario? Este taller tuvo como objetivo que los docentes de matemática de la unidad educativa pudieran reconocer y distinguir entre un problema matemático rutinario de otro no rutinario, de esa forma entregar herramientas a los profesores, para el diseño de problemas matemáticos rutinarios y no rutinarios ya que ellos son los encargados de implementar en su prácticas educativas la habilidad de resolución de problemas con los estudiantes, como así también incorporar este tipo de problemas en las evaluaciones.

El segundo objetivo específico, que considera el plan curricular de matemática, que tuvo como finalidad monitorear en las clases las actividades, el material didáctico,

las guías de trabajos y las pruebas que contenían problemas rutinarios y no rutinarios. Se desarrolló una reunión en el mes de junio, con el propósito de planificar el desarrollo de las acciones que los profesores deberían cumplir en sus actividades pedagógicas. Se seleccionó las actividades de aprendizaje y los docentes incorporaron dichas actividades durante el periodo de intervención. Esto generó una puesta común para desarrollar la habilidad de resolución de problemas con los estudiantes. Con la profesora del tercero básico se tuvo una reunión vía telefónica en la que se quería saber cómo y cuándo se incorporó esta estrategia con los estudiantes en las clases Zoom. Tal estrategia fue, implementada al comenzar la clase con un problema y terminar la clase con otro problema matemático.

El tercer objetivo fue evaluar la aplicación de las estrategias tanto en el diseño de instrumentos de evaluación como en el proceso del desarrollo de la habilidad de resolución de problemas de los estudiantes de tercero básico. Esta etapa de evaluación consideró una reunión, en el mes de julio, cuya finalidad fue contar con el análisis de la docente. Ella entregó sus apreciaciones sobre la aplicación de la implementación y complementó con una lista de cotejo en esta innovación. Todo ello generó la obtención de sus impresiones y recabó la información acerca de los siguientes puntos: Uno de ellos fue verificar la eficacia de la aplicación de las estrategias; otro, las de incorporar en las evaluaciones preguntas enfocadas a la resolución de problemas matemáticos, y tercero, obtener de los estudiantes una familiaridad en la rendición de los ítems que permiten consolidar en ellos las habilidades de resolución de problemas.

Características de los participantes

Como primer lugar, sobre los participantes de la innovación, se encuentran los cinco docentes de matemática de la institución educativa, tres de ellos se desempeñan como profesores de primer ciclo de la enseñanza básica y dos como profesores de matemática de segundo ciclo de enseñanza básica. En cuanto al tiempo de su ejercicio docente, se cuenta con una profesora con 20 años en la institución, dos con más de 10 años y, otros dos, con más de cuatro años en el establecimiento. Frente a la implementación de mejora constante, los docentes de matemática demuestran una disposición positiva frente a la integración de nuevas estrategias de evaluaciones, sobre todo a la de incorporar preguntas con la habilidad de resolución problemas.

En segundo lugar, los involucrados en la implementación de la innovación, tenemos a los estudiantes de tercero básico de la unidad educativa. Este curso está conformado por de 43 estudiantes, que van desde los 8 a 9 años de edad. Algunos de estos estudiantes se encuentran en el programa PIE con apoyo de especialistas, (fonoaudiólogo, psicopedagoga y psicóloga). Los estudiantes del tercero básico, tienen una buena participación en las clases virtuales demostrando un compromiso en su quehacer educativo.

En tercer lugar, como involucrados, están el equipo directivo, director y el coordinador académico del establecimiento, quiénes entregaron el apoyo y los permisos para la realización de la implementación, una vez comprometidos con el proyecto, facilitan el capital humano, los tiempos, el espacio y el material que se pueda necesitar para llevar a cabo la implementación de la innovación.

Detalle de las técnicas metodológicas para recoger y analizar información

Las técnicas metodológicas para recoger y analizar información antes, durante y finalizada la intervención, fue mostrando la participación de los docentes que desarrollan la asignatura de matemática, en las actividades propuesta, desde el inicio con el taller capacitación, hasta desarrollar la propuesta de innovación. Todo esto a través de la asistencia de los docentes en las diferentes actividades programadas. Con la premisa de ser una Investigación Acción, esta involucró la participación activa de todos los componentes que colaboraron en la implementación de la propuesta de innovación. En cuanto a las técnicas de recolección de información, antes de la intervención, fue de forma cualitativa. Se utilizó la técnica del grupo focal a los docentes, lo que permitió conocer de forma integral las opiniones y percepciones de los profesores sobre la construcción de pruebas y de sí incorporaban preguntas con la habilidad de resolución de problemas y qué elementos influyen en los estudiantes en el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas (en el aula). Posteriormente, por la contingencia de salud, obligó a toda la escuela a pasar de clases presenciales a las clases online, vía plataforma Zoom. Dicha contingencia sanitaria (Covid 19) que está viviendo la comuna, también nuestro país y a nivel mundial, hizo solo posible el acopio de información de manera virtual.

Análisis de Factibilidad de la Intervención

El proyecto de intervención buscó entregar recursos para mejorar las técnicas de elaboración y diseño de instrumentos de evaluación, que incorporarán el ítem con la

habilidad de resolución de problema. Tal habilidad permitió a los estudiantes participar de sus aprendizajes, tanto a nivel técnico, operativo y económico.

Igualmente, a nivel técnico de la intervención fue necesario la participación de los docentes que desarrollan la asignatura de matemática en la unidad educativa, como también las autorizaciones del director y coordinador pedagógico. En cuanto a los docentes, se requirió de incorporar talleres de diseño de ítem de resolución de problemas, tanto para su explicitación como en sus evaluaciones. Esto facilitó para que ellos los replicarán y los desarrollarán en sus prácticas educativas y su forma de evaluar. Esta actualización docente les permitió que, en la enseñanza-aprendizaje que realizaron con los estudiantes, éstos últimos pudieran comprender de mejor forma las preguntas de la habilidad moderada y de mayor complejidad en la resolución de problemas. Así en las practicas docentes y en las evaluaciones, mediante un trabajo progresivo y constante, se podrá generar una mejora en los resultados de los estudiantes en las pruebas implementadas en el establecimiento y estandarizadas (SIMCE).

En cuanto al nivel operacional, fue posible realizar el plan de intervención. A pesar de la contingencia con respecto a la crisis sanitaria, se logró responder a los protocolos de sanitarios de la unidad educativa y se pudo realizar los talleres con los docentes de Matemática, los cuales fueron formalizados vía plataforma Zoom. Fue muy fortuito que todos los docentes contarán con la tecnología suficiente de conexión y un computador portátil. Se pudo superar la dificultad de implementar los talleres por los espacios temporales de los docentes de matemática de la unidad educativa, sabiendo que los profesores trabajan doble jornada y otros con problemas cotidianos, que complican colocar un horario determinado para realizar los talleres.

Desde el punto de vista económico, el proyecto no significó un gasto extra para la unidad educativa, puesto que cada profesor tiene a su disposición un notebook entregado por el establecimiento y cada docente cuenta con internet en sus hogares, también se cuenta con el material humano, (docentes de matemática) totalmente colaborativos y comprometidos con la innovación. Por consiguiente, no se necesitó de recursos extras a los nombrados anteriormente.

Evaluación del plan de intervención

Teniendo en cuenta los objetivos específicos planteados al inicio del proyecto de intervención, se puede evaluar que la implementación, se consiguió casi en su totalidad.

Es así como el primer objetivo (capacitar a los docentes de matemática en el diseño y construcción de diversos instrumentos de evaluación que incorporen la habilidad de resolución de problemas matemáticos), se logró, ya que el 90% de los profesores de matemática realizaron los dos talleres de capacitación en el diseño de instrumentos de evaluación, para incorporar preguntas de resolución de problemas y reconocer problemas rutinarios y no rutinarios. Una vez realizado los dos talleres de elaborar preguntas de resolución de problemas, la profesora de tercero básico, integró la innovación tanto en sus prácticas docentes como en la elaboración de pruebas con ítems o relativos enfocados a admitir problemas matemáticos tanto en sus prácticas educativas como también en evaluaciones (ver anexo11). Como señala Meckes las evaluaciones de aula bien estructuradas, diseñadas e integradas al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes dan cuenta de progresos notables en los resultados alcanzados en las unidades educativas (Meckes,2007).

En cuanto al segundo objetivo (monitorear del diseño y aplicación de los instrumentos de evaluación, centrado en la habilidad de resolución de problemas en los docentes de la asignatura de matemática del tercero básico), se logró socializar la propuesta metodológica en un 80% con la docente de tercero básico, solo se puede realizar el monitoreo de forma online con la docente, donde se generaron espacios de trabajo, monitoreo y observación en la realización de pruebas, incorporando preguntas según nivel taxonómico de problemas rutinarios y no rutinarios (ver anexo12). Es preciso señalar que la participación y motivación de la docente fue crucial para lograr el impacto positivo en la innovación. Por tanto, la resolución de problemas “como método integral en la Matemática” es necesario trabajar a partir de la realidad de los estudiantes, para dar significado a las situaciones. (Vilanova, et 2001)

En cuanto al tercer objetivo (evaluar la aplicación de las estrategias en el diseño de instrumentos de evaluación, en el proceso del desarrollo de la habilidad de resolución de problemas de los estudiantes de tercero básico), se logró en un 95%. La docente logró generar en los estudiantes el acercamiento a la habilidad de resolución de problemas en sus prácticas pedagógicas, como también de incorporar en las evaluaciones preguntas enfocadas a la resolución de problemas matemáticos rutinarios y no rutinarios, usando taxonomía para clasificar los ítems (ver tabla n° 3 y 4).

En este sentido la docente desarrolló dos evaluaciones: una de diagnóstico, antes de implementar los talleres con la docente de matemática y otra, prueba sumativa, después de realizar los talleres de capacitación. Los dos talleres se realizaron en forma online.

Tales evaluaciones tuvieron por objetivo medir el impacto de los talleres, de las estrategias y del diseño de instrumentos de evaluación que apuntaban a desarrollar los ítems que incorporaban la resolución de problemas. Estas evaluaciones se realizaron en conjunto con el profesor encargado de la innovación y los docentes de matemática y, de manera más específica, con la profesora del curso 3° básico de la unidad educativa.

La primera evaluación diagnóstica se realizó a los estudiantes de tercero básico antes de implementar los talleres con la docente. La evaluación fue realizada en forma online y respondida por 32 de los 43 estudiantes que conforman el curso. Esta evaluación solamente incorporaba tres ítems de resolución de problemas matemáticos. La prueba constaba con 12 preguntas en total y solo tres ítems de la habilidad de resolución de problemas rutinarios. Considerando que la docente estaba trabajando con números hasta la centena y la composición y descomposición de números en valor posicional y aditivo, los estudiantes son desafiados a que en el ítem 10, 11 y 12 analicen y comprendan la pregunta de resolución de problemas que se les solicita. Luego de ocupar tales habilidades se espera que puedan aplicar la operatoria necesaria para resolver las problemáticas presentadas en cada una de los ítems. Es preciso resaltar que el ítem 12 de la evaluación, fue el menos desarrollado y con la mayor cantidad de errores. Este ítem desafiaba a los estudiantes a ordenar las cifras en su valor posicional, por un lado, y luego, aplicar la operatoria de adición para llegar a la respuesta.

Una vez incorporado los dos talleres de elaborar preguntas de resolución de problemas, la profesora, integró la innovación tanto en sus prácticas docentes como en la elaboración de pruebas con ítems o relativos enfocados a incorporar problemas matemáticos tanto en sus prácticas educativas como también en evaluaciones. Todo esto de manera remota vía plataforma zoom.

La prueba de diagnóstico contaba con solo tres ítems (preguntas) de resolución de problemas. En este primer instrumento se esperaba visualizar en todo su proceso cómo la docente lograba implementar ítems de problemas matemáticos, y a su vez, como los estudiantes se relacionaban con este tipo de preguntas. Se puede evidenciar que unos pocos estudiantes lograron desarrollarla correctamente. Una gran cantidad de estudiantes no respondió correctamente, y algunos no respondieron.

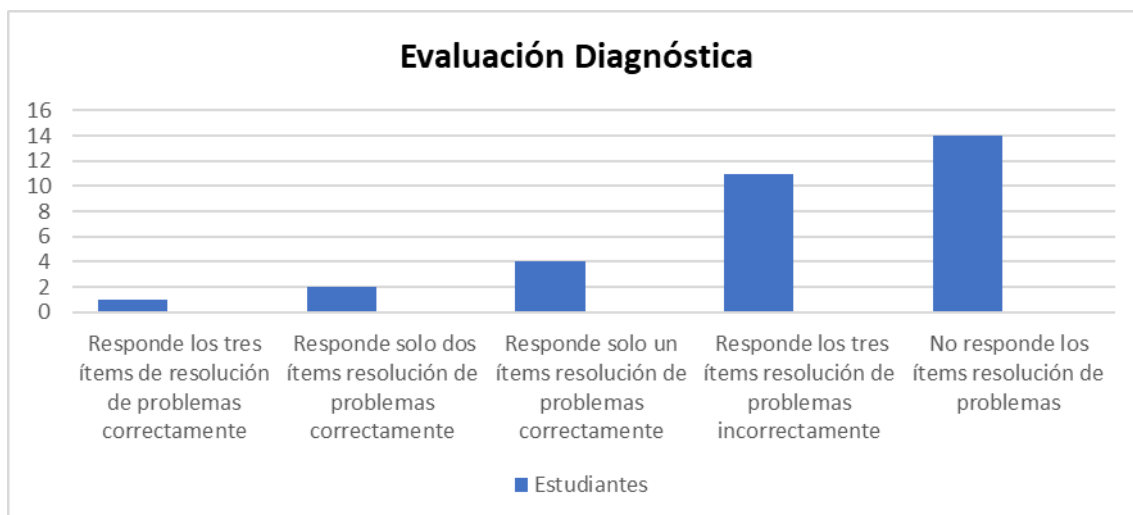


Figura 1. En relación a la aplicación de la evaluación diagnóstica.

Si se observa el gráfico se puede determinar un análisis inicial, nos presenta que solo un estudiante fue capaz de responder correctamente las tres preguntas de resolución de problemas de la prueba. Luego, dos estudiantes pudieron responder solo dos preguntas de resolución de problemas correctamente y cuatro estudiantes pudieron responder una pregunta de resolución de problema en forma correcta. Por lo tanto, solo siete estudiantes fueron capaces de responder correctamente al menos una o más preguntas de resolución de problemas, de las tres preguntas que la prueba de diagnóstico presentaba. Se observa según el gráfico que once estudiantes respondieron incorrectamente las tres preguntas de resolución de problemas y catorce estudiantes no contestaron las preguntas de resolución de problemas simplemente

Uno de los aspectos relevantes de implementación de esta prueba diagnóstica en los estudiantes de tercero básico, era tener un conocimiento frente situación real en el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos. A su vez, sin cuestionar la capacidad de la docente, era visualizar en todo su proceso cómo se podía implementar este diseño de pruebas con ítems en los problemas matemáticos.

Una vez implementada la estrategia de innovación, la profesora de tercero básico realizó en sus prácticas docentes, el recurso de diseñar problemas matemáticos en las clases vía zoom con los estudiantes: trabajando con los guías, diseñadas por ella, con problemas matemáticos en todas las clases telemáticas con los estudiantes de tercero básico. Esto permitió que los estudiantes consiguieran relacionarse y familiarizarse con preguntas de resolución de problemas, de esta manera pudieron enfrentarse con más seguridad y positivamente el desarrollo y solución de un problema matemático.

Al finalizar la innovación, la profesora de tercero básico diseñó una evaluación con 20 ítems enfocados a la resolución de problemas, cumpliendo con el objetivo de los talleres. Esta evaluación se aplicó a los estudiantes de tercero básico. Fue respondida por 38 de 43 estudiantes que es el total del curso. Se respondió de forma online, es decir los estudiantes de tercero básico realizaron la prueba desde sus hogares. La profesora pidió encarecidamente que los apoderados no ayudaran a sus hijos en dicha evaluación, explicando que era una investigación de un colega para un trabajo de la universidad. También les resaltó el sentido investigativo y no calificativo, y de esta manera recabar datos confiables y fidedignos para el posterior corrección y análisis del instrumento.

Después de la implementación del taller de diseño y construcción de instrumentos de evaluación que incorporen ítems de resolución de problemas, la docente, obtuvo las herramientas necesarias, que le brindaron los talleres de capacitación, para construir una evaluación sumativa y clasificar cada pregunta según su nivel taxonómico. La prueba se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 3. Análisis del tipo de problemas (rutinario o no rutinario) por ítems de prueba sumativa.

Número de Ítems de la evaluación	Categoría de problemas matemáticos de la evaluación
Los ítems 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 y 15.	Corresponden a problemas de contexto real, que en total son 11 preguntas de problemas rutinarios
Los ítems 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19 y 20.	Corresponden a problemas de contexto real, que en total son 9 preguntas de problemas no rutinarios

Tabla 4. Análisis de operatoria por ítems de prueba sumativa.

Número de Ítems de la evaluación	Operatorias
Los ítems 1, 2, 5 y 10.	Son problemas que exigen la habilidad de aproximación a la multiplicación representada como una adicción reiterada
Los ítems 3, 4, 6, 7 y 11	Son problemas que corresponden a operatoria donde el estudiante debe pensar cuando aplica la adicción o la sustracción respectivamente.
Los ítems 8 y 15	Son problemas que corresponden a operatorias combinadas de sustracción y adicción
Los ítems 9, 12, 13 y 14	Son problemas no rutinarios y suma reiterada
Los ítems 16, 17, 18, 19 y 20	Son problemas no rutinarios en un contexto de operatoria de adicción o sustracción

En la siguiente tabla se presenta el Análisis de ítems según nivel taxonómico usando taxonomía de Anderson.

Tabla 5. Análisis taxonómico por ítems (pregunta) de prueba sumativa

Categorías	Ítems
Recordar	16
Comprender	1 y 7
Analizar	4,6,9,12,14,15,18 y 20
Aplicar	2,3,5,8,10,11 y 19
Evaluar	13,17

En esta evaluación el ítem 17 presentó la mayor cantidad de respuestas erróneas de los estudiantes de tercero básico.

La evaluación sumativa incorpora 20 ítems (preguntas) solamente de resolución de problemas. Las respuestas correctas se entenderán como aquella solución es pertinente a la problemática planteada, como se observa en el siguiente gráfico.

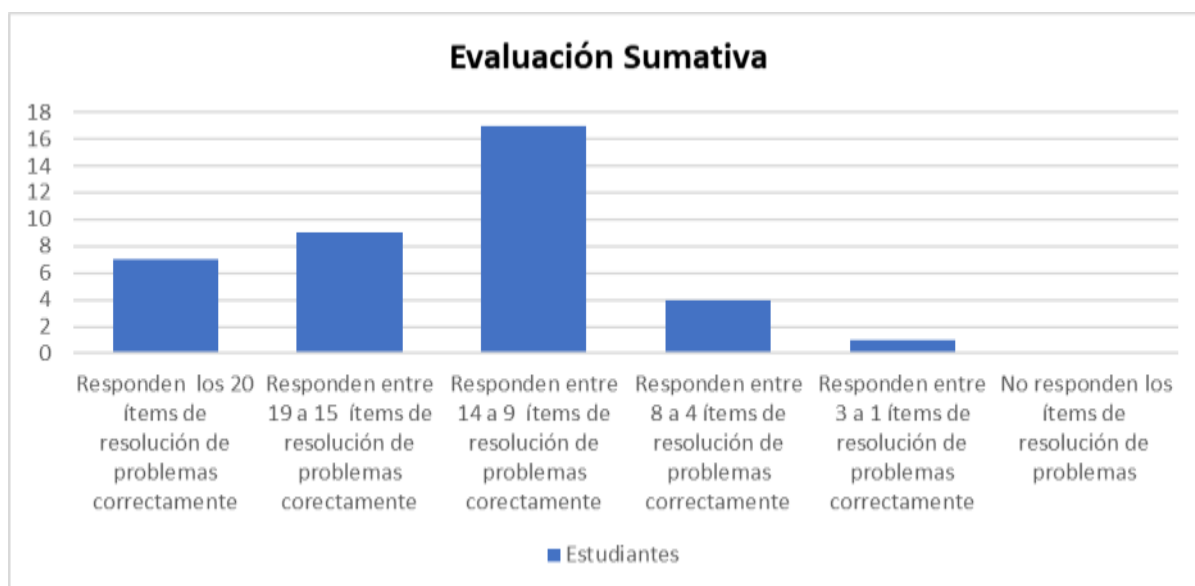


Figura 2: En relación a la aplicación de la evaluación sumativa.

Considerando los resultados del gráfico podemos analizar que treinta y ocho estudiantes de tercero básico realizaron la evaluación sumativa, la cual estaba implementada con los 20 ítems ya referidos. Se puede concluir que siete estudiantes lograron responder los 20 ítems de resolución de problemas correctamente. Nueve estudiantes respondieron

entre 19 a 15 ítems correctamente. Cuatro estudiantes respondieron entre 8 a 4 ítems correctamente. Solo un estudiante respondió entre 3 y 1 ítem correctamente. Esta evaluación se realizó después de la implementación de la innovación. La prueba fue diseñada íntegramente por la profesora de tercero básico que logró dar cumplimiento a los objetivos de innovación.

Al inicio de la innovación la docente de matemática, de tercero básico de la unidad educativa, no tenía la destreza de diseñar ítems de problemas matemáticos en sus prácticas docentes como también en los instrumentos de evaluación, solo en una primera instancia logró desarrollar una prueba de diagnóstico con solo tres preguntas de resolución de problemas, donde no se utilizó un nivel taxonómico para clasificar los ítems de resolución de problemas, como también no incorporó problemas matemáticos, de índole no rutinario. Esta evaluación se enfocaba a desarrollar ítems de selección múltiple, con ejercicios basado en operatorias de carácter numérico solamente, y debajo exigencia taxonómica (ver anexo11). Las pruebas de aula miden, prioritariamente, habilidades de baja exigencia ligadas a recordar información, las evaluaciones tienden a medir habilidades memorísticas y de reconocimiento de información (Meckes, 2007).

Al comparar el diseño de la evaluación diagnóstica mencionada anteriormente con la evaluación sumativa realizada por la docente, se puede observar que este instrumento de evaluación está diseñado íntegramente por ítems, donde se desarrolla la habilidad de resolución de problemas. La docente fue capaz de diseñar una evaluación con 20 ítems (ver anexo12), enfocados a la resolución de problemas (a comparación con la de diagnóstico que solo pudo diseñar tres), incorporando problemas rutinarios y no rutinarios (ver tabla n° 3). Luego clasificó las preguntas según su nivel taxonómico, utilizándola taxonomía de Anderson (ver tabla n° 5), posicionando mayor dificultad al nivel de complejidad de las preguntas según operatoria (ver tabla n° 4). En definitiva, después de los talleres de capacitación, la docente pudo incorporar en su practicas pedagógicas el diseño de problemas matemáticos rutinarios y ni rutinarios, a su vez condujo a los estudiantes a ir familiarizando con este tipo de preguntas, tanto en el trabajo en el aula, como en los instrumentos de evaluación.

Conclusión

Podemos concluir que la capacitación de resolución de problemas matemáticos en la que participaron los docentes de Matemática, posibilita en ellos, el desenvolvimiento de su enseñanza/aprendizaje una formación más integral a las demandas actuales en la formación de estudiantes del siglo XXI.

En la línea del desarrollo docente, no es menor que luego de la capacitación es posible evaluar lo que antes se pasaba por alto y que se refleja de manera deficiente ante las mediciones estandarizadas a nivel nacional y de desarrollo curricular.

Es posible enseñar habilidades de resolución de problemas matemáticos aun en tiempos de crisis sanitaria, que reduce la formación presencial y adjunta una serie de requisitos tecnológicos, que la mayoría de las veces se presentan como verdaderos impedimentos para el ejercicio de enseñanza/aprendizaje.

Se constata en los docentes capacitados en la resolución de problemas matemáticos, una gran disponibilidad para implementar sin mayores problemas en el diseño, en la didáctica y en la evaluación tal proceso de desarrollo de esas habilidades.

Se constata en los estudiantes la capacidad aumentar sus aprendizajes en mayores niveles de cognitivo y, a la vez, en la capacidad de resolver problemas matemáticos sin temor, con mayor soltura y habilidad en tales demandas, con una familiarización con los tipos de ítems enfocados a la resolución de problemas.

Futuras Innovaciones y seguimiento de la Intervención

Luego de haber realizado la intervención y de haber detectado falencias en la formación docente respecto de estrategias de diseñar instrumentos de evaluación con ítems de resolución de problemas, lo que implica, por un lado, entregar competencias a los docentes en la construcción de pruebas, que incorporen problemas rutinarios y no rutinarios, desde primer año básico hasta octavo básico, para que los estudiantes desde pequeños se familiaricen con este tipo de ítems, y los docentes tomen como una línea conductual el incorporar reactivos o preguntas de resolución de problema. Es decir, se podrían realizar algunas modificaciones a la propuesta de innovación que vayan en la línea de poder hacer un trabajo colaborativo con otras asignaturas, para que se incorpore el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas, creando una participación más abierta que incluya a los demás docentes de la comunidad educativa y de los niveles inferiores y superiores, de manera que el desarrollo de esta habilidad de resolución de problemas, sea trabajado desde los primeros años hasta los últimos años de la educación en el establecimiento. Como también favorecer la posibilidad de realizar trabajo interdisciplinario con otras asignaturas, que los docentes incluyan ítems de resolución de problemas en sus evaluaciones, de tal manera que la habilidad de resolución de problemas no solo sea desarrollada en la asignatura de matemática, sino que sea trabajada de manera transversal, es decir, que todas las asignaturas sean parte de la propuesta de innovación.

Bibliografía

- Aravena, M (2011) Resolución de problemas y modelización geométrica en la formación inicial de profesores. *Acta XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática*. Recife, Brasil.
- Aravena, M. Y Caamaño, C. (2007). Modelización matemática con estudiantes de secundaria de la comuna de Talca-Chile. *Revista Estudios Pedagógicos*, XXXIII (2), 7-25.
- Castro, E (2008) Resolución de Problemas. Ideas, tendencias en España. En R. Luengo, B. Cárdenas, Blanco y Cáceres (2016) La evaluación de las matemáticas. análisis de las pruebas escritas propuestas en la secundaria, *revista iberoamericana de educación*.
- CIAE, (2013) LIBRO ABORDA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA ENSEÑANZA Y FORMACIÓN DOCENTE.
http://www.ciae.uchile.cl/index.php?page=view_noticias&id=1687&langSite=es
- Font y Godino, (2011) Enfoque Ontosemiótico de los Conocimientos y Competencias del Profesor de Matemáticas.
- Polya, G (1965). Cómo plantear y resolver problemas [“How to solve it?”]. México. Trillas
- Schoenfeld, A (1985) *Mathematical Problem Solving*. New York: Academic Press.
- El aprendizaje reflexivo en la formación permanente del profesorado: un análisis desde la didáctica de las matemáticas. Ángel Alsina. Grupo Santillana, México. 2007
- Gómez, M. Camacho y B. Lorenzo (Eds.), *Investigaciones en educación matemática XII* (pp. 113-140). Badajoz: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM).
- Informe Nacional: Resultados Chile Pisa 2012. Archivos Agencia de la Educación. Chile.
- Laudan, L. (1986). *El Progreso y sus Problemas*. Madrid: Encuentro Ediciones.

Foong, P.Y. (2013) Resolución de problemas en matemática. En Yee, L.P. (Ed.), *La enseñanza de la matemática en la Educación Básica* (pp. 65-91). Santiago: Academia Chilena de la Ciencia.

LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA. El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje. Varios Autores. Vilanova y otros.

Lupiáñez, J.L. (2014) *Tareas que promuevan el desarrollo de la competencia matemática*. Conferencia presentada en Ciclo de conferencias en Educación Matemática de Gemad (8 de marzo de 2014). Bogotá.

Las conjeturas en los procesos de validación matemática. Un estudio sobre su papel en los procesos relacionados con la Educación. Larios, V. (2000).

Meckes, L. (2007) Evaluación y estándares: logros y desafíos para incrementar el impacto en calidad educativa.

Ministerio de Educación (2003). Evaluación de Aprendizajes para una Educación de Calidad, Informe de la Comisión para el desarrollo y uso del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación convocada por el Ministro de Educación.

Ministerio de Educación de Chile (2006) *Evaluación Para el Aprendizaje*. Enfoque y materiales prácticos para lograr que sus estudiantes aprendan más y mejor.

Ministerio de Educación de Chile (2012) Bases Curriculares Primero a Sexto Básico Trabajo. Investigación-Acción: Resolución de problemas matemáticos por parte de estudiantes de enseñanza básica de escuelas municipalizadas utilizando diversas estrategias de aprendizaje. Dpto. de Educación. UNA SUR y Universidad Central. 2013.

https://dds.cepal.org/redesoc/archivos_recurso/3069/Investigacion-accion-Resolucion-de-problemas.pdf

Ministerio de Educación de Chile (2016) *Desarrollo de Habilidades: Aprender a Pensar Matemáticamente 7° Y 8° año de Educación Básica.*

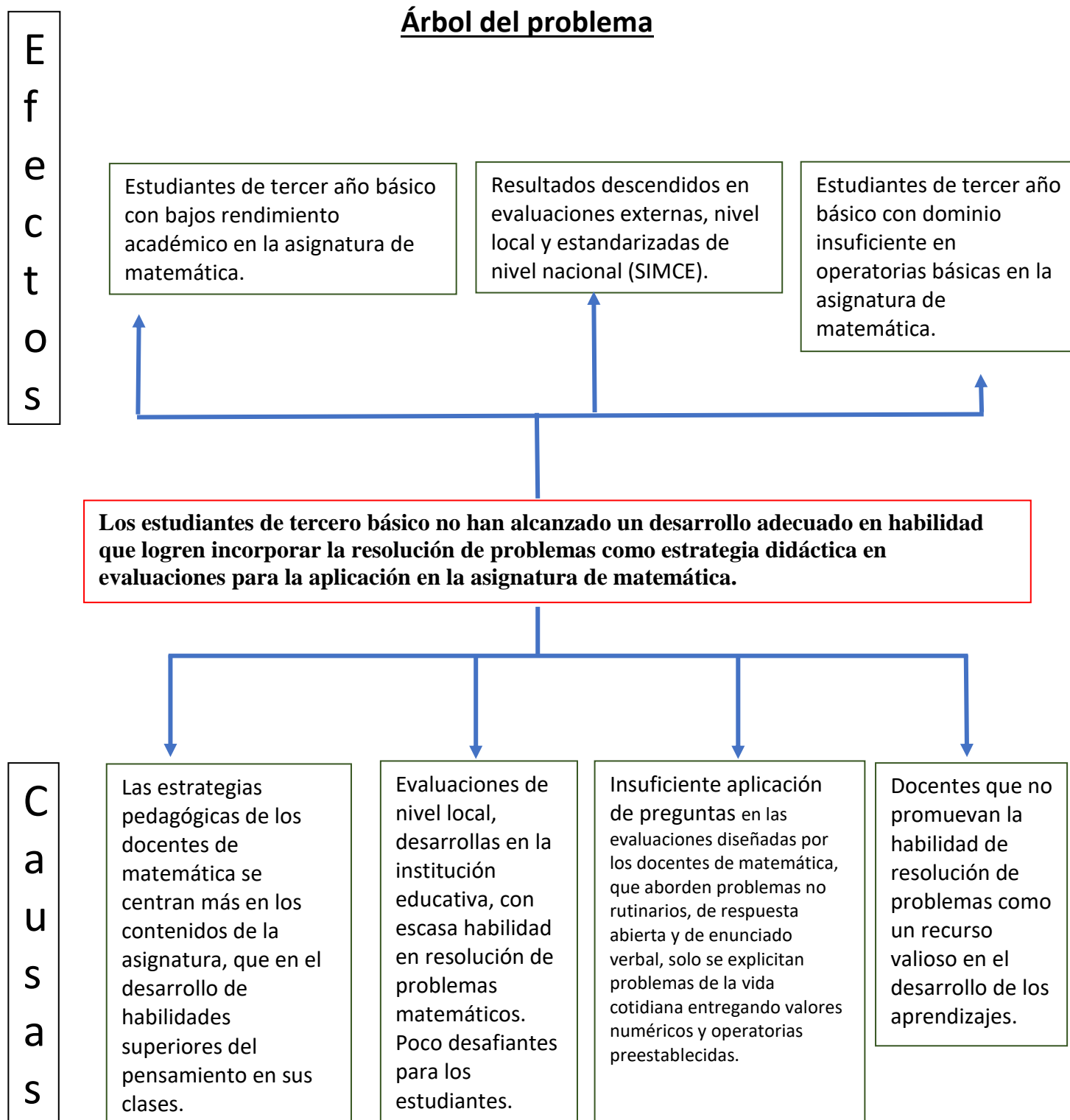
Piñeiro, J. L., Castro-Rodríguez, E. y Castro, E. (2016) *Resultados PISA y resolución de problemas matemáticos en los currículos de educación primaria.* Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia.

Remesal Ortiz, Ana (2006) *Los problemas en la evaluación del aprendizaje matemático en la educación obligatoria: perspectiva de profesores y alumnos.* Tesis doctoral.

Uvidia Rodríguez, César Augusto (2019) *Uso de las tic en la resolución de problemas matemáticos,* REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES.

Vallejos y Molina (2014) *La evaluación auténtica de los procesos educativos.* REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. N.º 64

Anxo1: Árbol del problema



Anexo 2: Esqueleto de grupo focal (preguntas)

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: GRUPO FOCAL

Curso	MICE Santiago	Técnica de recolección de datos	Grupo focal
Módulo	Taller 1 – Técnicas de recolección de información	Selección de la muestra	Profesores de matemática.
		Cantidad de participantes	6 profesores de la unidad educativa
Profesor	Eder Pinto M.	Formato de reunión grupal	Invitación presencial a reunión focal
Alumno	Óscar Arredondo V.	Fecha de aplicación reunión focal	04 de diciembre a las 13:00 hasta las 14:00 horas
PREGUNTA DEL PROBLEMA	¿Por qué al diseñar e implementar planificaciones y evaluaciones incorporando estrategias curriculares que apuntan a desarrollar la habilidad de resolución de problemas, aún continúan los resultados descendidos en los estudiantes de 3er año básico en pruebas internas, externas y de posicionamiento nacional?		
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Se observa en la unidad educativa, resultados descendidos en la asignatura de matemática, precisamente en la habilidad de la resolución de problemas. A la vez y dentro de la misma problemática, detectar evidencias que determine si los docentes conocen y articulan el diseño curricular de planificaciones y de evaluaciones del colegio.		
PROPÓSITO DEL DIAGNÓSTICO	Averiguar, en la asignatura de matemática, la relación que tienen el diseño curricular de planificaciones y de evaluaciones con los resultados descendidos de los estudiantes en la habilidad de resolución de problemas.		

Dimensión o Criterio	Indicadores o Descriptores	Reactivos	Respuesta
Información demográfica	Información personal	1. ¿Cuál es su nombre?	Respuesta abierta.
		2. ¿Qué edad tiene?	Respuesta abierta.
	Información laboral	3. ¿Qué cargo ocupa en la institución?	Respuesta abierta.
		4. ¿Cuántos años lleva ocupando ese cargo en la institución?	Respuesta abierta.
		5. ¿Qué la inspiró para ser profesora/o?	Respuesta abierta.
		6. ¿Cuántos años lleva impartiendo la asignatura de matemática?	Respuesta abierta.
		7. ¿Ud. tiene alguna especialidad o grado académico en la asignatura de matemática? Si tiene alguna menciónela.	Respuesta abierta.
Dimensión o Criterio	Indicadores o Descriptores	Reactivos	Respuesta
PLANIFICACIÓN	Organización laboral	1. ¿Considera Ud. que los profesores de matemática deben debatir para generar un enfoque relevante en el tipo de planificación presentada por la unidad educativa?	Respuesta abierta.
		2. ¿Qué aspectos considera necesario para poder articular de una forma progresiva, la habilidad de resolución de problemas entre todos los docentes de matemática de la unidad educativa?	Respuesta abierta.
	Aplicación de conocimientos en el diseño de la planificación	3. ¿Qué tan frecuente incorpora la habilidad de resolución de problemas al planificar?	Respuesta abierta.
		4. Al planificar, ¿cómo relaciona un OA con la habilidad de resolución de problemas en matemática?	Respuesta abierta.

		5. ¿De qué manera incorpora Ud. la habilidad de resolución de problema, la propone como una actividad de problemas rutinarios o no rutinarios o como una estrategia de pensamiento lógico?	Respuesta abierta.
		6. ¿Al planificar un OA incorpora o utiliza una técnica de resolución de problemas? ¿Cuál?	Respuesta abierta.
		7. Al momento de planificar una actividad de resolución de problemas Ud. recurre a: texto escolar, guía mineduc, programa del establecimiento, material propio, plataforma virtual, a uno más de uno y ¿por qué?	Respuesta abierta.
Dimensión o Criterio	Indicadores o Descriptores	Reactivos	Respuesta
EVALUACIÓN	Diseño curricular de evaluaciones	8. ¿Con que frecuencia incorpora Ud. Preguntas de resolución de problema en sus evaluaciones?	Respuesta abierta.
		9. ¿Qué importancia tiene realizar evaluaciones incorporando problemas rutinarios y no rutinarios en los cuatro ejes temáticos en la asignatura de matemática?	Respuesta abierta.
		10. ¿De qué forma incorpora Ud. alguna técnica de resolución de problemas en las evaluaciones, atingente a las necesidades de los estudiantes? y si es así, ¿cuál?	Respuesta abierta.
		11. ¿Cuántas evaluaciones aplica a sus estudiantes durante el semestre utilizando solamente la habilidad de resolución de problema? ¿y por qué?	Respuesta abierta.

Anexo 3: Transcripción grupo focal

Bueno tardes colegas...bueno ahora, una parte no la voy a dirigir yo, sin que la voy a moderar no más en lo posible...he...Vamos a presentarnos producto del rigor del audio. Entonces necesitamos presentarnos para que quede registrado a nivel de de que acá no puede ir divulgado esta conversación como para llegar a divulgar a fuera, no. Es bien riguroso en esa parte, los nombres de las personas también no salen, pero sí como registro y a lo que no les parece, también se saca. Así de sencillo.

Vamos a partir, un poco diciendo, ¿quiénes son?, su nombre ¿cuántos años lleva en el cargo, ¿qué cargo ocupa? También diciendo ¿cuánto tiempo lleva en la institución, cuánto tiempo lleva en clases de matemáticas, sobre todo haciendo clases de matemática? Y si tienen algún estudio que hable de esa especialidad también, si lo tienen o hicieron cursos anexos. ¡Quién quieran partir, ya, estamos de 1ero a 8vo!

M: ¿1ero? ¿Por curso?

S: Bueno como todos saben

M: ¿Pero eso lo va a gravar?, ¿hay que hablar fuerte?

O: Se está grabando.

Mar: sí, se está grabando, ya pero vamos. Pero ya comencemos

S: Bueno, mi nombre es Solange Salazar, hago clases este año en primero básico. He...Tengo 21 ó 22 años de docencia. En este colegio llevo 9 ó 10 años. Trabajé mucho años en Municipal, ahora en Particular subvencionado...he . Soy profesora de educación básica de 1ero a 8vo, pero mi especialidad es primer ciclo: de primero a 4to.

M: Ya..Mi nombre es Mabel Mancilla. Este año estoy ejerciendo en 2do básico. Trabajo en todas las asignaturas menos en Artes, Música y Religión. Llevo 5 años en el colegio, empecé a sacar mi 2do título, estoy estudiando pedagogía diferencial. Y a la vez, he hecho cursos complementarios del DUA y de Neurociencia. Así que estamos así ampliando el tema laboral. Eso.

D: Yo soy Dally Cerda, 3ero Básico A. Voy a cumplir ya 10 años en la escuela, empecé cómo profesora de ciencia de 5to a 8vo. Pero ya hace 7 ó 8 años empecé como asistente de los chiquititos de primero a cuarto. Luego comencé con jefatura 1ero, 2do, y ahora de 3ero. Hago las 4 asignaturas principales a los chicos. Y, además, hice un postítulo, hace años atrás, en matemática en el 1er ciclo en la USACH. Eso.

Mar: ¿Y 7mo?

D: Sí, pero en 7mo hago Clases de Ciencias. (También la docente tiene la jefatura de 7mo).

C: Ya, mi nombre es Carmen Gloria Román, jefatura de 3ro básico y 6to básico. Estoy 20 años en la escuela. La Mención en 1er Ciclo. Hace como 5 años que estoy haciendo puro 3ero básico. Emmm. Eso.

A: Mi nombre es Amanda Sánchez, soy profesora de educación básica general, trabajo en el colegio hace 7 años y hace 6 años estoy asumiendo el 4to básico en el colegio.

O: Hola, yo soy Oscar (Arredondo), soy profesor de 5to a 8vo matemática, llevé...este año cumplo 3 años en el colegio. Y tengo un post grado en matemática y también unas menciones de datos y azar, numeración, estadística y.... fracciones.

Chiquillas ahora, Una pregunta para redondear, gracias por las presentaciones, qué les inspiró o qué inspiración tuvieron para ser profesores, quién los inspiró para ser profesor.

D: Bueno en mi caso, fue que cuando yo estaba en 3ro y 4to medio trabajé en campamentos de verano, porque yo vivía en el Sur, y ahí me tocaba de hacerme cargo de 10 chiquititas, a la semana de hacer todas las cosas con ellas. Desde que se levantaban hasta que se acostaban más las actividades en el día. Y Después cuando estaba por titularme de 4to medio la profesora que tuvimos en lenguaje, que la encontraba super buena, ella me dio la idea, ¿Y si estudias esto..” me dijo, Pensé y se hizo. Porque me gusta en realidad.

C: Yo en realidad, estude pedagogía por el azar, por un poco, por el destino que me llevó por este camino. Y lo descubrí trabajando, de verdad. Como la vocación, trabajando con los niños, hice por mucho tiempo catequesis ahí tuve contactos con los niños. Pero básicamente, eso. Fue como que el destino me llevó por ahí, la tomé y seguí.

S: Bueno la Tía Carmen muy parecido a mi experiencia. Yo siempre lo he relacionado como esos matrimonios arreglados, cuando los papás arreglan los matrimonios con sus hijos y luego están 30 40 50 años juntos y después terminan amándose eternamente, así como es lo mismo. En el principio, ví la posibilidad y ya era como La Alternativa y entré a estudiar, y a medida que pasaba el tiempo, y van pasando los años y realmente me gusta mi pega, me gusta trabajar con los chicos y al final voy a morir siendo profesora.

C: Enseñando lo que sea, pero no importa.

A: En mi caso, la pedagogía nace desde la media, siempre todo lo he...todo esto test que hacían de las intenciones que uno tenía, de...¿Ah?

M: ¡De los Test vocacionales?

A: Claro. los test vocacionales siempre arrojaban que tenía las habilidades para enseñar, de hecho por lo general siempre me dejaban como ayudante de asignatura los distintos profesores. Entonces, desde ahí siempre tuve la habilidad, pero igual no me gustaba mucho la carrera, sentía que era poco valorada. Y partí estudiando psicología, pero no, no era lo que me gustaba en realidad. Así que lo dejé, y partí estudiante después pedagogía... básica. Y aquí estoy, feliz de la vida.

M: En mi caso, yo.. iba con mi primo, cuando chica a las colonias urbanas, Entonces, como que ahí veíamos el tema de trabajar con niños, si ayudarnos, se veía cosas más

de juego y todo, pero igual había que ver, o sea había una cabecilla que mandaba y ordenaba todo. Entonces me llamó la atención eso porque igual los niños necesitaban ayuda o se ayudaba de otra forma y bueno y esa fue como una de las razones y la otra es que mis papás igual son docentes y entonces yo igual veía la parte de ellos, yo que veía como trabajaban en el campo en que estaban y bueno igual es interesante y me tiré por ese lado.

O: Bueno lo mío fue también del azar yo por lo general quería estudiar Ingeniería o Arquitectura, bueno esa era el proyecto que yo tenía, pero en ese tiempo no había mucho dinero, mi hermana estaba estudiando Enfermería y mi hermano estaba estudiando Comunicaciones. Entonces, yo quedé al medio y no se pudo pagar la carrera y me frustré y ahí empecé hacer cosas y llegué al azar como pedagogía y lo hice. Me especialicé en matemática, porque pensaba que... yo tuve unos buenos profesores de matemática y pensaba que los niños deberían también tener unos buenos profesores por su trabajo con las áreas más sociales. No voy a colegios más o menos caros, porque me gustan que los niños como nosotros también aprendan y tengan unas buenas bases en matemáticas.

Se habían escuchado ustedes, entre ustedes docentes.

D: Con la tía Carmen había conversado .. sí tiempo atrás.

C: De hecho, en la semana conversado el tema de por qué habían salido deseo . Porque con la S. estudiamos juntos.

M: Yo no sabía que querías estudiar psicología (dirigiéndose a A).

Mar: Yo tampoco no había escuchado, esta bueno, es una vocación muy tremenda, sí.

Mar: Ahora a un terreno que tiene... involucra a dos ...dos columnas que quiero que ustedes se desplacen como quieran, pero primero vamos a ir por la primera columna que tienen que ver con las planificaciones, ya. Como bien dice no vamos..no vamos hacer juicios por los otros, si sale, sale, pero sobre lo que nos pide UTP o algo así. No, sino que vamos a mirar he... en cuanto a las planificaciones y en cuanto lo como son docentes de matemática. Entonces el enfoque que nos plantea la comunidad educativa es, de alguna manera el enfoque que a nosotros nos resulta más fácil para planificar, o qué dificultades tenemos o nos gustaría debatir ese tipo de enfoque. Es la que nos muestran las cosas, cómo encuentran ustedes de esa parte.

C: perdón, ¿columnas era las...Planificación?

Marc: La Planificaciones y las Evaluaciones. Pero por ahora, solo las planificaciones.

Ustedes, conocen las estructuras y los requerimientos que le piden, también cada una de las ... los elementos que constituyen esa evaluación, han hecho clases de matemática, se han programado, pero a ustedes les gustaría, atendiendo a las habilidades del siglo XXI, disculpe que las coloque acá, haber trabajado desde ahí, o a

través de los OA, no más , objetivo de aprendizaje, cómo ven esa cosa, ese enfoque, les gustaría cambiarlo, mejorarlo o nos gustaría solamente debatirlo.

O: A mí me gustaría que las planificaciones fueran más dinámicas, porque en la escuela son muy estructuradas. Por lo tanto, no permiten muchos cambios. Yo siempre pongo el caso de ... que van progresivamente, que hoy día esto, que mañana esto otro, si un día llueve y vienen 10 niños, no puedes hacer esa planificación, por lo tanto, ahí hay que trabajar en unas planificaciones dinámicas que permitan moverse y tratar que los contenidos lleguen a pasarse, porque si el día que vinieron 10 niños, dice que hay que pasar un contenido, uno tiene que pasarlo. Pero los otros 30 ó los otros 20 se van a quedar sin ese contenido, porque van programada, eso es lo que, a mí, no me gusta de esas planificaciones, que son como muy estructuradas y muy programadas.

C: Sí un poco acotando... a lo que dice el profesor Oscar, por ejemplo, que de repente cuando uno hace la planificación viene con toda la mirada ya voy a hacer esto o esto otro, pero los chiquillos no están para eso, para aprender eso ese minuto y uno tienen que hacer lo otras cosas o volver atrás, en fin. Y Claro, claramente el sistema con el que trabajamos nosotros, no nos permite porque... ya, esos contenidos que después cómo los retomo, tengo que yo modificar, entonces, prácticamente planificamos una cosa, y en la clase mostramos otra. Eh...Y lo otro, tampoco encuentro que no hay una continuidad, que no hay una articulación en matemática, de 1ero a 2do que solamente nos quedamos con lo que nos entrega los planes y ... programo los objetivos, pero como escuela no tenemos una entidad a seguir, o cosas puntuales, como he no ser kisch... muchas veces quisimos trabajar el cuaderno de los problemas o no sé. Eso siento que como no hay algo que nos identifique, trabajamos por separado. No hay así como una

S:

C: Eso...Eso.

O: Articulación (no hay)

C: Eso...eso Yo hago, yo lo que creo que es y la colega hace lo que cree que es.... Y eso también

A: Nosotros trabajamos las planificaciones, no sé si ustedes se acuerdan... en cuanto a los contenidos de cómo ordenarlos

C: Ah..

A: y mantener, así como un... hicimos un trabajo grupal muy bueno...

S: Con Asignaturas...y una matriz

A: sí con asignaturas lo que hicimos, para ver los contenidos de manera consecutivo... según el nivel y según la priorización que se iba a dar en el nivel que estaban los niños. Como un gran? trabajo, Pero finalmente ese trabajo nunca llegó a papeles..., porque nosotros lo hicimos en cartulina grande. Me acuerdo que fue un trabajo bien

elaborado, pero ese trabajo debía verterse en un documento o sea que nosotros lo tuviéramos para trabajar constantemente, pero nunca llegó, nunca... nunca llegó esa retroalimentación que habíamos hecho y se perdió ese trabajo que había sido bastante bastante bueno y que yo creo que hoy en día, en pandemia, hubiese servido mucho más debido a que (señala) como iniciar este año, porque claro la priorización de contenidos se vino a saber recién en como en mayo, principio de junio, por lo tanto, en los primeros meses, marzo, nos vimos muy aislados poh..., muy solos, entonces ese tipo de trabajo para nuestra escuela hubiese servido bastante enriquecedor, pero fue un trabajo que se..

Mar: ¿Cuándo se hizo?

A: UY! Estaba la Tamara Bianchi. Sí..

C: Hace como 6 años atrás.

A: Fue un muy buen trabajo, tedioso...

C: Largo.

A: Largo y muy tedioso, pero nosotros sabemos que al final el objetivo del trabajo era bastante bueno y muy enriquecedor para nosotros como profes, pero lamentablemente eso nunca llegó a papel y no pregunta...

S: También nos dimos cuenta que, habían cosas que no se veían y algunas se veían en 5to básico y después no se veían nunca más. Olvídate.

Mar: Guau...

S: O se toman retoman en 7mo...

C: Claro...

S: -Cualquier asignatura, verás, porque hicimos de lenguaje a matemática...

O: cierto, 4to a 6to porque no dan Simce... ahí empieza a desordenarse todo.

C: Las 4 asignaturas...

A: El trabajo muy muy bueno que hoy día me vine a acordar.

C: Sí...

Todos: ríen---

C: y eso no hizo tener una mirada global de ... todas las asignaturas, porqué por ejemplo, yo no hago Ciencia y pero en ciencia, por ejemplo, se veía algo en 2do básico y después se retomaba en 6to, una cosa así. Era así de... ohh y si los chicos no aprendían ahí, sonaron para siempre.

S: Claro.

A: Claro.

C: Claro.

C: Claro, sí me acuerdo de ese trabajo.

A: Vamos a reclamarles ese trabajo.

Mar: Qué interesante!

M: si porque eran cartulinas bien grande porque se recortó se pegó.

S: Lo recuerdo que fue un trabajo fue hecho por alguien externo al colegio.

A: Sí, claro, era una consultora externa Que ...nosotros pusimos en una cartulina y ello nos prestaron el material, después Tenían que entregar una especie de informe, que tal vez se entregó.

C: A lo mejor está en la escuela.

A: Claro, nosotros nunca lo pedimos, puede que esté en la escuela.

S: Cómo fue eso que nunca lo pedimos.

A: Es que no me había lo acordado...me vine a acordar hoy día.

S: Tienes que bajar la información siempre, poh.

D: ¿Puede ser que desde ahí salieron los proyectos? Que

C y A: Sí. Parece que sí.

A: Sí....

D: Sí, teníamos que ver entre las 4 asignaturas principales y armar un proyecto y ese proyecto servía para las 4.

A: Sí

D: Después de esas 4 y

A: De ahí nació. Pero no....

D: Sí, entonces antes de eso.

Marc: Sí se están capacitadas en proyectos también .entonces están.

D: es que hubo... hubieron no sé si dos años trabajamos en base a proyectos...Sí. ...por asignatura.

S: Pero así como nació, murió.

Marc: ¿Cuántos cuántos cambios han ocurrido? Si ustedes pueden visualizar.

A: ¿En qué sentido?

Marc: de enfoques de planificación?

M: Demasiados porque...parten de ...

C: Yo que llevo 20 años, ¡pufrr!

S: Yo creo que todos los años hay...

C: Yo creo que los más estable ha sido la plataforma.

M: Sí..la plataforma.

S: Yo creo que igual todos los años nos meten algo difer....

C: Ingresan algo nuevo.

A: Siempre algo más...

M: Lo que pasa es que no hay una sistematización ..de lo que se quiere llegar o llevar a cabo, el enfoque que quieren dar... por ejemplo eso de trabajar con los objetivos... o ver cuando se trabaja con los objetivos de 1ero a 8vo. Cuando se trabaja solo en primero... y después se retomaba y quedó ahí... fue un trabajo super así... muy quisquilloso ...porque se dieron objetivo por objetivo y al final quedó ahí. Lo mismo pasó cuando nos presentaron el tema de los proyectos, porque claro el proyecto debía de hacerse en todo el proceso del semestre, pero al final igual se perdía, a veces, el foco. No quedaba tiempo, o si uno se basaba mucho en el proyecto se perdía el tema de seguir con los contenidos que había que pasar.

S: Es que el problema no es solamente con el asunto de los proyectos y todo...hee.... Todas las cosas que tratan de implementar en el Santa María, a excepción del método Matte. Todo... todo lo que se trata de implementar en el Santa María, es sobre la marcha...

Todas: Mnnn

S: Entonces, sí ya mañana comienzan los proyectos y resulta qué ...capacitación de proyectos tuvimos?...um no sé, a lo mejor lo tuvimos y yo no me acuerdo...

C, M, D: No, no hubo.

S: Entonces, ya.. qué es el proyecto... Es esto, ah ya. empecemos...entonces a medida que uno trabajando va aprendiendo, no teníamos una capacitación antes.

O: No hay una planificación para hacer las cosas.

S: ¿cómo?

O: No hay una planificación para hacer las cosas.

S: No hay algo previo, claro... claro... No dicen ya de un año para otro.....????

O: Como que se le ocurre a alguien y vamos haciendo...

S: Como que se le ocurre a alguien ¿hagamos tal cosa? Ya hagamos...ya hagamos....¿hagamos un carrete? Y hagamos

Mar: ¿De qué temas? Porque justo estamos (en este punto)....

C: Sí...

D: No...Sí...¿Cuándo fue el tema de los proyectos? Estábamos acordando ahora, que también tuvimos como una míni capacitación cuando nos explicaban ...he... Cómo he ...realizar un instrumento de evaluación correctamente: ¿qué para ver por habilidades? ¿el tipo de preguntas... específica a las habilidades al lado de la evaluación y todo. Entonces, fueron varias cosas que al final...de hecho se nos exigió en el momento, tienen que comenzar de aquí a marzo, bla bla bla. Y después pasaba el tiempo, nunca más se supervisó el tema y ahí quedó.

S: No hay seguimiento.

A: De hecho, ahí nace una pauta también que tenía de evaluación que teníamos con las habilidades y que tú debes haber llenado. Las llenaste en algún momento...

S: Ah verdad...

D: Ah, las de las pruebas.

A: La de las pruebas.

O: Con la taxonomía de Braun...

A: Pero finalmente se pierde la seriedad cuando tú sabes que eso nadie lo está revisando. Cuando tú sabes que estás haciendo un trabajo que va a quedar archivado y probablemente en un par de años, eliminado. Entonces, finalmente, siempre no sé poh...

S: Que se ocupa, finalmente, como evidencia.

A: Claro. Pero no un enriquecimiento para los niños.

M: Claro.

O: Para utilizarlo.

M: Claro. Al final es por cumplir pero no le dan un fin a esa la información que uno entrega. Queda todo ahí.

O: Llevo muy poco tiempo ahí, pero lo que he visto siempre es que se hacen las cosas para mostrar que se hizo, pero no para implementarla, no se implementa, solamente ... se toman para ...se está haciendo, pero no se implementan.

A: jajaja.

M: Sí poh, ponte tú, por ejemplo esa planilla que habla la Amanda, claro uno llenaba la planilla de acuerdo a las evaluaciones, que ibas haciendo y te arrojaba igual, a qué niño le fue mal o en qué habilidades, y todo el tema que podís reforzar. Pero que era igual algo interno tuyo, porque UTP nunca te da ... el hincapié ... de decir... ya...A ver,

Solange, te fue en mal tal cosa, ya busquemos una remedial o en qué podamos trabajar juntos...

S: Es aparte, el tiempo no te da, poh.

M: No poh.

Marc: Es que a lo mejor.....

C: Es que a lo mejor esa información debería haberse ocupado para generar talleres, para generar un reforzamiento...

S y M: Sí, poh...Claro.

C: Pero no se hizo.

S: Porque... Pero si uno hacia una de esas evaluaciones, osea uno de esos registros esas pautas, una vez terminada la unidad, por ejemplo, una prueba de unidad heee... ya salen los resultados y que hay menos de 25 niños hay 3 que sé yo, no alcanzaron el objetivo, pero no puedes seguir esperando, tú tienes que seguir en la otra unidad, por lo tanto, al final esa información te sirve entre comillas,

C: Claro.

D: Osea claro, nos piden que en relación a esa pauta, lo ideal era devolvernos. Pero a la hora que uno quiera devolverse no exigen ir avanzando igual, entonces...

Todos: claro.

A: Eso igual se enlazó con un proyecto que también hubo en el colegio, que era los reforzamientos...

Marc: La memoria buena.....

A: ya los reforzamientos que tenían que ver con esos contenidos descendidos... por ejemplo, yo trabajé por mucho tiempo por SEP, haciendo esos reforzamientos y con la tía Carmen...

C: Yo creo que era la única vez que nos han resultado esos reforzamientos...

A: Claro porque con la tía, porque la tía me decía esto me apareció descendidos. (Me decía) Tía esto apareció descendido, tía yo necesito que trabaje sobre esto...trabajaba esos contenidos..., y esos objetivos...y esas habilidades...durante el reforzamiento, pero que eran en horas de religión o de música de los niños. Lo cual después fue un poco mal mirado, porque los papás no querían que perdieran esas horas, hubo una serie de problemas que al final se terminó eliminando ese reforzamiento que era lo único que daba utilidad, a esa planilla que nosotros realizábamos en algún momento.

C: y que llegaba a los niños. Y sí los niños avanzaban, se notaban.

Marc: Yo retuve, sí en el año 2017, me acuerdo que hacía esos cambios, yo los permitía. No me hacía problemas. De Veras...Una...una cosa. Miren, los voy a... hay

una.... Los OA siempre se nos ha exigido, ¿cierto? ahora últimamente. Los OA, quiero que piensen en los OA, y en las habilidades que justamente que tenemos que tener en matemática..., con los niños...de alguna manera. He... ¿Qué consideran ustedes justamente en la construcción de las planificaciones, estos: los OA y las Habilidades? ¿De qué manera los ligan, ustedes? ¿cómo lo enfocan? He... o ¿Cuándo planifican qué miran primero los OA o las habilidades de los niños?

O: Bueno, en la plataforma no hay ... no están las habilidades. Solamente vienen indicado los ... la los indicadores de evaluación.

C,D y S: Sí.. sí están las habilidades...

D: Lo que pasa es que ...

S: ...como la actividad uno siempre busca el objetivo...el objetivo y ... uno... se enfoca en la ...los indicadores de evaluación, eso es lo que uno más le ...he...

A: El objetivo, poh.

M: Bueno, yo, lo que te da énfasis el colegio, ponte tú, que te basis netamente, en pasar todos contenidos. Que...que no quede ninguno pendiente, o si quedó algo pendiente, que al final se refuerce al termino del año, así para que no quede... a media... pero... yo creo que dentro de...igual uno se enfoca en el contenido para poder ... trabajarlo... y... poder llegar en sí al niño,... no así, yo creo que va de la mano con la habilidad, porque uno tiene que tomar el contenido pero más allá de trabajar la habilidad, para que el chiquillo, dentro de la habilidad y de su capacidad, pueda llegar a trabajar con el contenido y entenderlo...

Marc: mm....por ser ... por ejemplo, chiquillas, les presento... tienen ustedes a su curso acá en.. la cabeza....saben más o menos cómo están y ustedes dicen...haber ellos...les voy a pasar este ...este contenido, pero cuántos tienen ... cómo yo les refuerzo esa habilidad, cómo ...cómo de alguna manera ...¿les aparece la habilidad?... a construirla en ellos? solamente no la tienen algunos?...por ejemplo, sobre todo cuando los ven en la evaluación, ya. Me salté para la evaluación, pero ... a eso voy...qué ... ¿ustedes tienen un registro de cada una de las habilidades en matemática? ... a trabajar.

O: Yo por lo general sí.

C: ¿Es cuando planificamos, no más? Porque así uno las va marcando, las marca, pero ...así consciente...

A: ¿Conciencia de la habilidad que estoy trabajando y poniéndole énfasis a eso? No.

O: Por lo general más...uno ve las actitudes que... que las habilidades...

A: De hecho, como colegio eso desarrollamos. Por eso en cada pizarra de todas las salas dice objetivo y actitud.

Marc: y actitud.

C: Claro.

A: No... no está priorizado ...una habilidad.

O: Yo por lo general en las planificaciones, no las tomo muy en cuenta... ya, yo hago unas planificaciones anuales mías, para mí y hago priorizo...priorizo algo curricular, voy priorizando una actividad curricular, con los objetivos y ahí pongo la habilidad. Yo trabajo mucho con la habilidad de ... he resolución de problemas y ... la de he...modelar, ya. Trabajo mucho con eso...cuando trabajo en clases. Mis prácticas, más o menos, las baso en esas dos habilidades más.

C: De hecho, yo creo, que nos cuesta diferenciar. A mí, el año pasado, cuando me evalué, me costó eso, tuve que preguntar a la Carmen, al profe, eso. He... para poder diferenciar la habilidad, cuál es cuál, cuál es la que corresponde para qué cosa, en fin...pero yo tengo mi primiza...mi primiza en matemática, que es enseñar... por ejemplo, he.... con porotos le digo yo... así le digo yo, con porotos ...he con porotos, y me resulta, osea...lo más fácil...

Marc: ¿Con material concreto?

C: Claro. Le digo yo con porotos, porque a lo más básico a lo más simple que sea entendible, porque a mí me cuesta entender la matemática. Entonces, con porotos le digo yo...y como hago tantos años tercero, se ha ido (Conociendo)... he..

A: A mí me pasa algo muy similar a lo de la tía Carmen... siempre me costó mucho la matemática, siempre fue como mi karma, de hecho, siempre recuerdo a una profesora que en 5to me dijo "Hay gente que tiene dedos pal piano y tú no tení dedos para matemática, entonces no te vai ir bien nunca bien en matemática". Siempre ... siempre lo recuerdo de mi querida profesora que trabaja acá en Colina, todavía jajaja.... Pero, eso me sirvió para ver a los niños con otros ojos. Al niño que le cuesta entender la matemática, se la explico con manzanitas... de la forma más minuciosa posible hasta que lo logre comprender.

Marc: Excelente.

A: porque ...he cuando uno le cuesta, uno logra empatizar con el otro, y ponerse en el zapato del otro. Entonces yo creo que por ahí la matemática trato de enseñarla ...he en más detalle, siendo un poco más minuciosa de lo que se trabaja en 4to y básico con la tía Carmen...Son tantos años haciendo 4to que uno ya sabe los contenidos de memoria, se sabe el trabajo de memoria, entonces lo que yo hago es enfocarme en cada niño. Yo ya no me enfoco en los contenidos ... en la, sino que en cada niño, cómo aprende cada niño....resulta.

Marc: Entonces lo... no aparece ... ha ... en planificación, no aparece a ... de primer modo... o tan evidentemente esto de la habilidad....

Todas: No.

Marc: Bueno... ahora... entonces... bueno... pasemos en cuanto a las evaluaciones, porque ahí ... y yo las he visto conversando y dicen... este niño la habilidad tanto no la tiene... y porque lo que necesita es ... yo las he visto conversando a usted y lo dicen

ese niño, bien. En pos de los niños, miremos esos puntos... De las habilidades cuando ustedes empiezan ... hacen una, preparan una evaluación una prueba...

Todas:

Marc: ¿Construyen una prueba en razón de las habilidades?

S y A: jajajaj.

O: Yo hice un curso, no un curso, sino un postgrado en evaluación ya. Por lo tanto, se más o menos evaluar, desde crear una prueba, por lo tanto, las pruebas que generalmente hago yo, sobre todo de todos los cursos que hacen SIMCE, todos van con habilidad, ya. No muy poco, coloco muy poco contenido. Ejemplo, de 30 preguntas, 3 serán de contenido ó 4 y todas las demás son habilidades. Yo creo que ese el quiebre que hay... que está..

C: A lo mejor eso marca la diferencia porque los chiquillos te entienden..., tienen buenos resultados..., a lo que de repente nosotros, ...yo de repente quedo frustrada con algunas pruebas, porque les fue pésimo, porque no tenemos ese conocimiento...

O: Entonces se empieza de lo más... fácil, más difícil y, después una más fácil y luego se termina con una más complicada, eso es como el diseño de una prueba más o menos ... que hago yo. Haciendo ese tipo de preguntas.

Marc: Por eso ... ven ...ven, por ejemplo, la habilidad de resolución de problemas como un ... la conocen? ¿Han trabajado con los niños...?

D: Yo creo que ese es el ... trabajo cojo que nos queda, creo que resolución de problemas les cuesta tanto a los chiquillos, como va tan ligado de la comprensión lectora, ellos... el hecho que en lenguaje uno les pase un texto y ellos ... algunos, (dicen) ya hay que leer. Y uno va y les presenta un problema, y ya... les cuesta también. Como va tan ligado con la comprensión... también las va a costar resolución de problemas.

C: Yo creo también que el extraer la información... en el colegio tiempo atrás se tomaron decisiones, pero y yo creo que ahí también tenemos una pata coja que se implementan cosas y que no se les hace seguimiento...me acuerdo tiempo atrás que dijimos que de 1ero a 4to íbamos a trabajar todos los problemas y todos los profesores de la misma manera, sub ... encerrar por ejemplo los números, subrayar la pregunta, escribir los datos...traspasar ese dato: dato, operación y respuesta. Pero resulta que yo recibo los niños en 3ero y ellos me ponen la pura respuesta poh... y entonces yo tengo que partir todo de nuevo.

Marc: por qué esa es la secuencia de habilidad de resolución de problemas... esta una parte de la resolución de problemas...

C: Claro, Entonces eso yo creo que eso también va ... en que ... a lo mejor, no sé, no somos tan ...riguroso para implementar algo...tampoco no los exigen desde los

directivos, UTP en este caso que, a ver cómo estamos trabajando, es lo mismo lo de las carpetas, cuando implementamos las carpetas...

D: Y de hecho, para la resolución de problemas, me acuerdo que era la Carmen Gloria que en ese tiempo estaba,

C: Ella hizo un cuadernillo.

D: ella con un cuadernillo, antes que empezarán las clases, ella pasaba a trabajar un problema, por curso y se hizo un tiempo y...después se dejó

C: y después se dejó.

S: Lo que pasa, es que el error que también cometemos muchas veces, siempre en realidad, todos los años, el error que comete uno como profesora a veces porque el libro del niño viene así, es que ... uno trabaja la resolución de problemas... como una cosa aislada, por ejemplo, tenemos geometría, tenemos datos y azar, tenemos resolución de problemas y... en resolución de problemas tiene que abarcar todo.

Todas: (Resolución de problemas debe abarcar...)Todo.

S: ... entonces, a veces, nos centramos en solamente numeración y luego nos centramos en resolución de problemas, entonces y es algo que abarca completamente todo.

O: Es una habilidad que uno tiene que trabajarla diariamente con los niños.

C: (Trabajar resolución de problemas) Siempre.

O: ¡Claro! Yo por lo general siempre que hago clases, paso resolución de problemas, por lo general, siempre, excepto cuando estoy pasando contenido, porque cuando estoy pasando contenido, no paso resolución de problemas, pero después al pasar los contenidos, va venir resolución de problemas, ejercicio, contenido y resolución de problemas. De aplicar y de resolución de problemas modelar que es en este caso...pero eso es...

Marc: ¿Les suena esto de trabajar también en las evaluaciones... con problemas rutinarios o no rutinarios?

C: Sí, yo por lo menos siempre en mis evaluaciones siempre coloco, problemas uno, dos o tres.

Marc: porque con uno pasa... el no rutinario pasamos de inmediato a meta cognición, de inmediato a meta cognición, ¿cierto? ... ¿ubican esa parte?...

S: Se supone que uno tiene que aterrizar, en lo que trabaja con los chiquillos, en lo que trabajan hay que aterrizar a sus propias vivencias... siempre uno tienen que relacionarlos con lo que los niños viven, lo más asequible para ellos....umm

Marc: mm... pero ¿lo incorporan en sus evaluaciones, con sus pruebas ... con los niños?

O: Yo por lo general si poh... pero cuando nosotros hablamos de problemas rutinarios y no rutinarios decimos, lo que es rutinario es lo que el niño siempre hace... plata, dinero, feria...eso es rutinario...

S y C: De lo que está familiarizado ...

O: Claro. Lo que no es rutinario es lo que el niño no hace siempre...Ejemplo, un bidón con agua quiero sacar 7 litros... tengo un estanque de 3 litros y un estanque de 5 litros, ¿cómo puedo sacar 7 litros agua?o llenar... ese, no lo hace habitualmente y ese no es un problema rutinario. Pero también, es un ejercicio matemático. Esa es la metacognición y emoción. Según a taxonomía de Marzano va como en el grado 5 a 6, porque él ya tiene que hacer la metacognición, obviamente tiene que comprender y analizar. Y hace todo un trabajo que ...por eso los ejercicios no rutinarios, son los que marcan la diferencia después en un puntaje, porque ahí ocupa a todo lo que es comprender, resolver, analizar, metacognición y emoción. Entonces eso hay que practicarlo.

C: Yo creo que eso no lo trabajamos...

M: Yo creo que con los niños chiquititos es un poco más difícil, porque tienen que inferir y tratar de...de analizar la situación...

O:No, no creas, porque con los niños chicos es más fácil todavía.

M: Sí...Osea, yo igual, ponte tú este año, empecé a trabajar la resolución de problemas y dándole harto énfasis, pero ... así como todo el año, entre suma, resta y, ahora que vino la multiplicación y todo el tema... y... igual trabajé...he en lo más rutinario, dando ... porque era lo que venía en el texto...

O: Claro.

M: Más que los otros. Pero igual ponte tú, trabajé ahora hace poco en donde tenían que inferir, o ver cómo tenían que resolver el problema, para llegar a la respuesta y cómo tenían que buscar así la fórmula para resolver.

O: Ahí ... ahí es donde parte la confusión... una vez, osea el profesor comentó una historia, cuando hice el posgrado, y dijo: "Había un colega que dijo no sí mis alumnos saben sumar y saben restar y les llenó la pizarra con sumas y restas... y él fue y vio y dijo sí, de verdad saben, les presentó un problema de suma y otro de resta y no sabían hacerlo..." Eso quiere decir que el niño obviamente tiene la habilidad de sumar... perdón la comprensión de sumar, pero no lo lleva a la metacognición del problema y eso es, a veces, lo que pasa en matemática. Vamos mucho por el contenido y pero poco con la habilidad, por eso cuando llegan las pruebas de carácter nacional los niños se quedan con el contenido, pero no con la habilidad. Y Ahí es donde comienza a hacer el quiebre ... la parte de la puntuación que llega final, después...Por eso que es importante que trabajar ese y hacerle la vuelta que es importante el contenido, pero también que lo aplique. Por lo general bastante... yo trabajo siempre eso, contenido poco pero más aplicación del contenido y habilidad... eso lo que yo hago....

Marc: Entonces, si yo les pregunto a todos ustedes, ¿cuántas evaluaciones ... que incorporan las habilidades, ustedes hacen durante el semestre? ¿Me contestarían...? ¿Qué me contestarían?

O: ¿La habilidad de ...?

Marc y C: No, cualquier habilidad...de la de matemática

O: Bueno yo contestaría la resolución de problemas y de modelar, que es la que más ocupo yo. Esa es la que más ocupo yo, también, obviamente están las otras, pero en general ...

Marc: Pero de las evaluaciones.... Estamos mirando las evaluaciones

C: Claro, las evaluaciones, van menos de las habilidades, van más de los contenidos, más que de las habilidades. Va de resolución de problemas que en fin..., pero sí como lo está hablando el O, van más de contenido, pero en mí caso...Sí tía.

Marc: También... porque...y que sensación les da esto que, por un lado está en que tienen un modelo de planificación y por otro lado tienen, diseñan ustedes mismas las evaluaciones....¿Qué encanto y qué desencanto han tenido por este juego de resultados?

O: o ¿si van articulada dice usted?...

Marc: Sí...

O: No. Yo creo que lo que veo en la escuela es que la planificación va desvinculada con la evaluación ya... por qué no hay un conector entre la planificación y la evaluación. Es como, no hay un parámetro que te diga, este contenido que viste hoy día, tienes que evaluarlo acá... Entonces, uno hace las evaluaciones por criterio. Terminó un objetivo y hace la evaluación. Pero la... pero no es que la planificación lo lleve a hacer una evaluación, que eso debería ser, ya. Eso es como lo que preguntó usted.

Marc: Sí... Lo real no más, lo real.

M: Sí, porque al final va como lo que dice . porque uno al final tiene que pasar un objetivo y luego evaluar de acuerdo con el objetivo que pasó.

C: Ah, yo siento que uno las planificaciones uno las hace por cumplir, realmente... por cumplir y uno realmente en el día a día, va... generando... su propio método, por así decir... y... claro es ... como mucha conciencia de que la planificación, personalmente yo no la creo. Así que conciente, ¡ah voy a planificar! No, sino que yo voy día a día viendo, yo sé que tengo que pasar este contenido, cómo lo voy a pasar, cómo lo voy a hacer, es decisión propia, no me dirijo... Yo sé que tengo que hacer ese contenido, pero la planificación realmente la hago por cumplir.

O: Yo creo a la mayoría les pasa lo mismo, yo también hago la planificación por cumplir, yo no la uso.

A: Es lo que pasa, que ocurre siempre, yo tengo una planificación hecha, por ejemplo en mí clase de cuarto, una planificación hecha, no sé poh, hace 3 ó 4 años atrás... y ... la he seguido ocupando poh..., porque cuando tú haces clases, haces clases de otra forma. Entonces, eso no más.... (hay risas, porque un colega, se puso a raspar una parrilla y el ruido que generó interrumpió el FG).

C: (referido a la parrilla y al colega) Córrela más allá.

Todos: risas.... (por el ruido)

Marc: Entonces mantienes ... lo que pasa que me distraje por lo del tío...

Todos: risas.

Marc: ¿Tú mantienes.. esa estructura de planificación?

A: No, no me escuchó...

Marc: No...no, por eso.

A: risas, ...

Marc: Sí, no escuché por Pero continuemos...

A: Sí... no, uno tiene una planificación y... por lo general uno copia y pega esa planificación todos los años, pero uno la va adecuando a los niños que tenía en sala, claro no son los mismos niños, tienen la misma edad, a lo mejor, son el mismo curso, pero no la misma realidad, tienen otra forma de aprender, otra forma de adquirir el conocimiento, entonces tú tienes que ...

C: Yo tengo que planificar de nuevo.

A: Yo ya ... es que en realidad, por ejemplo yo la llamo... (risa) mi planificación es como imaginaria es como mental finalmente, porque dejo el papel que van a evidenciar con mi planificación,... ahí está, porque no se van a preguntar qué están aprendiendo con eso. Pero yo sí me preocupo en la sala quién está aprendiendo. Entonces, tengo una planificación imaginaria, que es lo que le pasa a la mayoría, que es lo que tenemos en el papel es lo que hacemos en la sala.

Todos: Exactamente. Sí.

Marc: Claro el asunto de la didáctica.

S: Pero aparte,

Marc: sí, el asunto de la didáctica...

S: Aparte... los tiempos son también tan acotados y uno tienen que ir tan rápidos...por ejemplo, no sé, no recuerdo ahora un objetivo específico para nombrarlo, pero en un objetivo viene, vienen indicadores de evaluación... Diez indicadores de evaluaciones, cierto uno, no alcanza a evaluar los diez, en un período tan corto... de tiempo. Entonces, porque aparte, tenemos ... tenemos una unidad, y en esa unidad vienen

cinco ... objetivos, de esos cinco objetivos al final, serán al final 50, 40 indicadores de evaluaciones, entonces estaríamos evaluando tendríamos que estar evaluando todos los días y al final...es lo que busca al final... lo que se busca, pero es agotador poh... agotador estar todos los días evaluando. Lo que se pretendía hacerse este año, Estar ... con una Tablet, y pasar por los puestos, evaluando. Pero otra cosa es con guitarra, pero están diciendo que uno pase puesto a puesto por los niños, con la Tablet, tickeando... pero suena bonito, y a lo mejor uno lo puede hacer, a lo mejor lo puede hacerlo uno en una semana, pero ya después del tiempo, porque si un niño no avanza en esa línea, sé que tengo y debo evaluarlo después, y... Si ... estoy viendo una y quiero evaluar un indicador... en esa clase y un niño no está, después ese niño ingresa en la otra clase, debo volver atrás con él.....

O: ¿Sería una evaluación formativa?

S: Osea...

O: porque

S: Claro...pero....

O: Pero va ligado a ... a una escala de nota poh...Entonces.

S: Pero al final exigen.

O: Pero ahí está. Entonces, yo creo que hay una contradicción con lo que se está pidiendo ...con lo que después se exige. Se está pidiendo una evaluación formativa.

S: Osea, lo vieron ... lo que estamos viviendo este año, empezamos con notas, pero viene la Pandemia que sé yo y pasamos a ... he...

O: Conceptos.

S: De conceptos, y luego pasamos a un porcentaje... y ese porcentaje yo no sé a qué va a mutar después....

Todos: Risas.

C: A notas.

Todos: Risas

A: A notas...

Todos: risas.

S: A notas, después otra vez a conceptos ...no, no sé,... no sé a qué en realidad... como

O: No hay como una claridad.

Todos: No.

O: Entonces, se exige una cosa, osea se pide una cosa y pero después se pide se exige otra cosa, así... porque si uno....

S: Además... además en los concejos, yo creo que tenemos que modificar eso...Osea, tres conceptos (para calificar) no muy pocos.

O: osea, tienen que haber por lo menos cinco, para que

S: Tienen que haber por lo menos cinco..., claro, sí....porqué

O: porque si no, siempre van a quedar al medio....

S: Porque si lo vemos como...

A: Para que haya una equidad...Hay niños buenos, malos y más o menos...

O: Porque ustedes cuando hacen tabla, y nosotros colocamos tres o cuatro, siempre va estar el del medio, el medio siempre va a ganar, porque

S: Claro, porque si después lo vamos a transformar en porcentaje va ser, el 100%, el 50% o el cero...

Todos: Sí.

S: No puede haber un 75%, un 30% ...

O: Todos ustedes tienen 100 alumnos van a quedar con el 50%, o el 75 % y el 80, porque cuando uno tiene tres indicadores...siempre va a ganar el del medio, nunca va estar muy bueno, ni muy malo, siempre va estar. Entonces, no pueden van haber tres, por lo menos deben haber cinco.

Marc: En cuanto a los niveles curriculares, de cada niño que ustedes tienen, osea. Ustedes... Nos llegan los niños, es cierto nos llegan los niños, y sabemos que algunos tienen un nivel curricular que no está con el nivel que está ¿Cierto?

Todos: Mmm.

Marc: ... qué porcentaje le dan a... ustedes, al inicio. ¿qué nivel curricular le dan a sus niños, qué porcentaje del nivel curricular le dan a cada uno de esos niños....

Distribuyan...No sé poh, mira los que llegan a primero, no...

S: Osea yo a todos míos todos parten de cero...

O: cómo un diagnóstico.

Marc: Sí, pero ...

S: ¿Cómo un diagnóstico? ¿Cómo cuál? No, porque a mí todos son de cero, todos de cero. No por desconocer el trabajo de kínder,

Marc y C: Sí poh. Claro.

S: Sino porque la mitad del kínder es del colegio Santa María y la otra mitad es de afuera. Por lo tanto, tengo que crear un nivel que yo asumo que los que vienen de afuera están más bajo que los del Santa María. Entonces, al principio para mí todos no saben, aunque yo sé que sí saben los del Santa María, pero tengo que tener una base

de que no saben para poder partir de cero y poder nivelar a los que están más abajo. Entonces, partir de ahí, ya... he...

Marc: Y después al final, ¿cuánto te ... te... ¿cómo es, más o menos, el promedio de..., como se llama...a nivel curricular?...¿Qué le asignarías?... Mira, mi curso en promedio, me da un... me da este nivel...

S: Que lo llevemos a números dices tú?

Marc: Sí...o porcentaje.

S: No sé, del 100 por ciento del curso, que...de si lo logra el porcentaje...?

Marc: de su nivel curricular.

S: o el 100% del curso que logran los objetivos?

Marc: Sí, lo ...

S: Será un ... no sé ... será un 75%, 80%... yo creo?

C: Los chicos....

Marc: A ver, veamos lo mismo ...

S: Pero, del 85% no todos tocan el 100% de los objetivos, digámoslo poh...lo tienen, es bien dispar todo. Hay muchos que logran todos los objetivos y hay otros que no ... no logran nada, pero es súper amplio el espectro de... del logro de los objetivos...pero sí muchos también...

Marc: Lo voy a aclarar... pero dentro de la investigación, están en contar con ... en realidad el colegio cuenta con estudiantes con niveles descendidos a nivel curricular... entonces, siempre... por eso tú...quería, queremos la impresión de cada uno. De qué tipo de niños reciben a nivel curricular y qué tipo de niño estoy entregando, entre comillas "entregando".

O: Bueno, ... según lo que yo escuché que la escuela tenía un 90 ... un 90 y tanto de 92 a 93 % de niños vulnerables... en el colegio, eso que como si ... de 30 alumnos, deberían haber 27 con problemas ... de este estilo...si son 90 y tantos... deberían haber entre 28... entonces... Los niveles de los alumnos, yo hablo de los de 8vo del año pasado, era pésimo... yo creo que esos niños iban solamente a jugar a la escuela, la mayoría..., pero no todos..., pero iban ...

D y C: Como guardería...

D: Las mamás los envían porque no tienen con quién dejarlos en la casa...

Marc: Pero, ¿qué porcentaje les darías tú?...

S: Pero yo creo que ahí nosotros tenemos que ..., he ...definir bien qué es lo de la vulnerabilidad de los chiquillos...

O: Sí... No...

S: Porque ... uno dice esos niños....en general uno relaciona...o se tiende a relacionar... los niños vulnerables con los niños

O: o de bajo rendimiento

S: o los que les va mal. No, no es así... a los niños que son vulnerables ...

D: El nivel socioeconómico?...

O: Yo lo tomé por el...

S: Tienen un ambiente hostil en la casa, si tienen un ambiente

O: Por eso lo tomé yo...

S: Con ... la drogadicción...

S: No hay que relacionarlo con lo...

O: con baja autoestima

S: No hay que relacionarlo con la vulneración con el desarrollo del aprendizaje.

O: Yo lo tomé por ese asunto... el asunto de lo ... de la...del... Cómo ellos viven en sus casas, de la poca...importancia que les dan los papás al...estudio de ellos... no, no de ...

A: Es que nosotros tenemos de partida un grupo de apoderados que no tiene muchas expectativas. Osea, uno lo ve y tú lo ves, no sé y de repente ve apoderados mucho más jóvenes que uno con niños de 8vo básico... ya, fueron mamás muy joven, la mayoría no ha terminado los estudios. Entonces, ...

C: Claro.

A: Fijándote en eso, ves que las expectativas de los niños no son tan tampoco... muy ...

Marc: Entonces,

A: Aparte que viví en un país que te dicen que ... para todo te ponen peros poh,... que para estudiar tenís que tener plata... el niño parte con eso que se dice yo no tengo plata. Así que para que me esfuerzo si no voy a llegar a la universidad.

C: Claro.

S: Y por otro lado, tienen al tipo que vive al lado, que anda en un auto de último modelo, que no le trabaja un día a nadie...Entonces, de a dónde saca la plata y Ah... Entonces para qué esforzándose tanto si la verdad por el tipo de al lado consigue dinero más fácilmente...

Todos: Sí.

Marc: Sabiendo que tiene todas esas aristas es IVE... Gracias por desglosarlo S.
He...Sigamos con el nivel curricular... que yo recibo y que yo entrego...sabiendo que es un juego...un juego riguroso que...pero...

Todos:...

M: Yo creo que todas partimos de la base de que ... hacemos entre nivelación y el ...diagnóstico que hacemos a principio de año, que hacemos para saber de los niños cuánto saben, o ... dentro de lo que vimos el año pasado, lo que se trabajó el año pasado con el curso anterior, cuántos de ellos llegaron con ese contenido aprendido y de ahí se parte igual... con los chiquillos...igual son todos como se dice un poco disperso...Osea, todos no aprenden de la misma forma, todos no retienen la información que uno les va a entregar, y yo creo de ahí partimos, para trabajar con ellos...

Marc: Y qué porcentaje sacas tú como decía S., yo de verdad estimo que ..., sabiendo que es variable, ...

M: Osea en relación a cómo llegan A cómo salen....del año?... Oh... Es que igual es difícil, por ejemplo, ... tomarles un porcentaje, aunque los chiquillos están en primero, los que recibí yo y la S., estaban en el proceso de lecto escritura, no todos tenían ese proceso en primero, osea igual llegan algunos también descendidos..., hacerlos retomar o hace el esfuerzo de anexos, para poder nivelarlos y trabajar con ellos, entonces igual es complejo dar un porcentaje inicial...

S: Lo que decía yo, por ejemplo un 85 % logró los objetivos, pero no el 100%, y el 85....

Marc: Sí, hay que desglosarlo...

S: Claro, Sí hay que desglosarlo,...porque otros niños aprendieron a leer súper bien, otros no tanto, otros les faltó un poco... otros no aprendieron nada... Entonces, al final, es muy ...

O: Es que dar porcentaje yo creo que muy complicado....

S: Es muy amplio...

O: Claro, porque cómo lo medís poh?...Yo puedo decir Todos aprendimos ... Pero cómo puedo decir que todos aprendieron...

Todos: Claro.

A: En marzo, llegan todos en cero...

Todos: Sí.

A: Nosotros trabajamos mucho con el tema de la memoria de los chiquillos y llegan todos en cero... Tú empezai en marzo y ellos dicen...No, eso nunca lo vio la tía, no si eso nunca lo hizo la tía,...no, no, no.....

Todos: Risas.

S: Al final del año, uno...tú les dices...Eh...dame un número... y... uno inmediatamente se viene a la mente de los cabros...de los niños que ... quedaron repitiendo, entonces si yo tengo 40 y quedaron repitiendo 3, ah ya 3 fracasaron... y de ahí sacamos un porcentaje, pero de ahí..., porque no necesariamente, esos 3 no cumplieron los objetivos...

O: Porque, aun así, aunque eso que quedaron repitiendo, ellos algo aprendieron...

Todos: Sí poh, Claro...

O: Porque algo aprendieron. Puede que a lo mejor quedaron repitiendo en matemática, pero unos aprendieron naturaleza o también aprendieron historia.

Todos: Claro...Sí.

A: Claro, en los porcentajes no queda reflejado como aprendizaje real.

C: Yo por ejemplo, pensando en el tercero del año pasado, que eran 44, terminé con 44, hubo un porcentaje de alrededor de 10 niños, 8 ó 10 niños que sería los que tendría la tía y sí ellos tendrían graves en todas las asignaturas, estaban muy descendidas todas sus habilidades y... ellos pasaron igual de curso...he. Lo conversamos, dijimos que este año se iban a esforzar, pasó esto de la pandemia y yo estoy súper preocupada de ellos, porque ellos iban superbién y ...

A: Lo que pasa que eso fue un problema que nosotros como colegio tenemos...

C: Sí, tenemos...

A: Y nosotros no lo hemos asumido, lo que pasan que los niños pasan de primero a segundo, porque no se puede dejar repitiendo, y... es que no qué... y los pasamos. Y el niño llega a segundo, y la profesora de segundo tienen que asumirlo con todas las deficiencias que vienen y tratar de aportarles todo lo que ella puede, lo de primero más lo de segundo, pero a ella le queda la laguna de segundo..., porque hizo el primero, finalmente.

C: Claro.

A: Llega tercero, pasó a tercero. Y la profe, todo de nuevo, hace segundo, y queda con la..(laguna de tercero)...y así vamos desfasados un año, y hay cosas que se van quedando en el tintero y que el niño no las ve. No lo vemos finalmente, y he... aparecen los problemas en octavo, tal vez....

C: Y el fuerte es nada más que Lenguaje, porque Lenguaje engloba a todos los demás, y matemáticas... imagínate el bache con que quedan ese niño, que no aprendió lo de primero y que pasó a segundo,

Todos; Sí poh.

C: Entonces, he..., ahí falta la rigurosidad, porque todos los años se promete, es que no... y que en marzo se va a tomar esos niños y ... resulta que...los ...los especialistas

que contratan no tienen el tiempo, no le pagan las horas suficientes, no los pueden ver, entonces ahí tenemos...y vamos arrastrando a estos niños...y van arrastrando ...

A: Nosotros estamos jugado en contra lo de la media jornada...

Todos: Si, también.

A: El hecho de tener media jornada con los chiquillos nos limita mucho, porque el curriculum es muy exigente, por ejemplo, en los cuartos son demasiados los contenidos y sobre todo en matemática... y tienen (El Currículo) una cantidad de horas que no te alcanza... Son 6 horas y tú decís que hacís con 6 horas semanales, con un niño que no sabe leer...

Todos: ¡Qué atroz!

A: Entonces tienes que enseñarle a leer a resolver y a...si no sabe leer, menos te pesca con los números...De ahí pasa a ser algo

O: Chino.

A: y claro tú mirai... y ellos miran a su alrededor, y se genera la frustración y el autodenominarse como tonto, mejor no pesco, mejor hago show, y mejor....

M: molesto a todos...

A: Claro y para que no se note que no aprendo. Entonces, ahí están los grandes casos que nosotros, en disciplina y que nosotros vemos también en la sala y el niño trata de cubrir su falta..., su carencia de aprendizaje con el mal comportamiento. Es pintar, es maquillar lo que está pasando.

C: Algo que voy a compartir algo que nos resulta ,por ejemplo cuando la tía D. Hizo Segundo, y ahora Tercero, el año pasado lo que normalmente, por ejemplo, yo tomaba en marzo a los chiquillos, al curso de ella, y yo... los fui ... evaluando ... qué cosas les faltaba de segundo, y yo partía a donde la tía y tiene que reforzar esto, refuerce para los chiquillos opinar, no tienen opinión, entonces teníamos que trabajar más el dialogo, el dialogo.

D: La cosas que les costaba trabajar era la escritura de números y no trabajan mucho la escritura de numeración. Entonces, me decían, tía trabajaba tercero, se viene la escritura de números y yo ... me enfocaba en otras cosas. Entonces, ahí la tía me dijo haga esto y sabe que después me dijo sabe tía sí funcionó... o no funcionó... esto.

C: Nos funcionó porque es el curso que dio Simce este año, el año pasado.

O: ¿El... octavo?

D y C: No el tercero.

O: Ah, el cuarto.

Todos: Sí.

C: Entonces si nos sirve esa retroalimentación que también podría ser algo que se puede implementar...yo creo...

D: Claro, hay trabajo...

C: Cabe...

D: Sí.

C: El tema es que no tenemos tiempo.

Todos: Sí...poh...

C: Tía si,,,, mire nos faltó esto...lleva 100 minutos...

D: A veces en los recreos, tía mire ¿cómo viene esto?... ella me decía... y ahí (nos poníamos de acuerdo) y me devolvía yo... y sobre la marcha nos poníamos de acuerdo de la estrategia... para que cuando lleguen a tercero no tengan la misma deficiencia y no volver a repetir lo del curso anterior...poh.

Marc: De resolución de problemas..., disculpe que vuelva sobre ese punto....que es la resolución de problemas.

Todos: Sí.

Marc: Que era una de las cosas.... Que nos preocupaba...en realidad...en la construcción de la tesis... de Oscar...

O: Claro... yo voy a dar mi experiencia...Yo cuando recién llegué a la escuela, he... me tocaron... me tocó el sexto..., yo... me dijeron no, no mira sexto da SIMCE, ya toma. Yo lo tomé, da igual,

D: Ese es el ¿tercero?

O: Es el 8vo que es ahora.

D: ¿El de ahora?

O: El de ahora... Entonces cuando yo llego a la sala, inmediatamente aplico como un diagnóstico. Entonces voy viendo qué niño está repitiendo, ¿qué niño es de la escuela? Para más o menos guiarme, porque es escuela nueva, en una escuela que no lo sea, yo no hago eso, cuando tengo el conocimiento. Entonces, cuando hice la primera prueba, cuando hice la primera prueba recuerdo, y puse resolución de problemas, la prueba fue ... nefasta. Ósea la apliqué y ... creo que hubieron dos azules, y los demás eran puros rojos, entonces, me di cuenta inmediatamente que ahí estaba como el...

D: Debilidad.

O: Debilidad de eso, de eso... la resolución de problemas, más en matemática, la habilidad de resolver problemas los alumnos. Ya... entonces empecé a trabajar mucho esa habilidad con ellos, la habilidad de resolver problemas, enseñarles a cómo se enfoca un problema, yo por lo general no doy una pauta, de problema, yo no digo

tienen que poner los datos, los números, ... porque cada alumno tiene como su propio método. Entonces, limitarlo eso a un niño, es más, no sé, artístico y hace más cosas.... Como un más cuadrado y hacer más que eso. Entonces, le explico cómo tienen que ir el problema, cuales los tipos de problemas, primero tiene que hacer, primero ver qué se puede hacer. Entonces, me enfoque mucho con ellos en sexto, que fue ese año, el 2018... ¿parece? 2018. En lo que era resolución de problemas, de resol... después hice dos pruebas, empezó a subir un poquito, después cuarta prueba fue mejor... después la quinta prueba, ya. La última prueba, recuerdo que Sebastián Batías... y ... el niño Zamora, ... ¿Luis Zamora?

Todos: Sí, Luis Zamora.

O: Ellos siempre les iba mal con las pruebas que yo hacía. Igual yo les baja el nivel, osea la nota... la nota, para que después tuvieran bien para las últimas pruebas... las últimas, últimas... una prueba que yo hice antes del Simce, yo las evalué al 60%, un (sacó) un 4,2 y el otro 4,6. Entonces yo dije, ya estos niños aprendieron y les va ir bien en la prueba, si ellos dos sacaron un 4,0, a los demás les va ir bien. Que era lo que yo . Que eran los que más les constaba. ¿Qué eran el Bastías y el?

A: Vicente.

O y C: Luis Zamora.

O: Entonces... me costó en sí, pero se logró... igual...cuando tú (A), tomaste el curso... También poh, yo en la primera prueba, no para ponerte en evidencias, sino para ver Y tomé suma, resta, multiplicación y división. Y me enfoqué en la adicción y en la multiplicación y los niños todos sabían... Entonces, partí bien...es de aquí para arriba... Y no de aquí para abajo... Entonces, a ti...y a a la profesora.... De UTP, la ... la profesora Ale le decía que el curso estaba bien en las cuatro operatorias, sabían bastante los niños, y entonces, me enfoqué en la habilidad de resolución de problemas y ... en la otra habilidad de...de...modelar con ellos. Para que ellos modelen....la situación...

Marc: Y ustedes?...resolución de problemas ... presente o ausente? En ese trabajo, en el trabajo de planificaciones, en el trabajo de las evaluaciones... Yo sé que...

A: En matemática, te ves obligado a tratar la resolución de problemas, por el tema de la evaluación Simce que... tú agarras cualquier cuadernillo y te das cuenta que todas las operaciones van a través de un problema. Entonces, en cuarto se ve mucho el tema de resolución de problemas, pero claro ahí tú te das cuenta que ahí que el niño tiene muchas carencias de comprensión. Entonces ahí, ahí por ejemplo, falla de nuevo lo que te decía yo de ... del tema de los niños que no saben leer, o... y como colegio tenemos un problema..., porque igual nos enfocamos por la velocidad lectora, no la comprensión lectora. Entonces hay niños que leen súper bien...,

O: pero no entienden nada

A: pero no entienden nada...de lo que leyeron...o que lee... se enfocan en leer tan rápido que se comen palabras claves y obvian cosas, por ejemplo, lo que hablamos ayer que te suma el helado, te saca el valor, pero no vio que decía dos helados, cachai... entonces, ese tipo de cosas, porque el niño va tan... y nosotros generalmente, generamos esa situación, también.

M: Somos culpables también.

D: Por eso por Biblioteca se trabajaba el plan lector, supuestamente, para trabajar mejorar la comprensión lectora y que va ligada a la resolución de problemas. Pero no ...

A: Lo que pasa es que lectopolis tampoco nunca se trabajó. Y lo que pasa que nuestro problema es el tiempo.

D: yo creo que es la inconstancia de que se empieza con una cosa... no se supervisa... y al final se dice no funcionó...y no es porque no se supervisó. No se hizo el seguimiento completo. Y se comienza con otra cosa. Entonces, al finalSiempre quedamos en el aire.

A: Sí poh. Nosotros propusimos que lectopolis se trabajara en una de las clases de lenguaje. Y se nos dijo que no, que era trabajo de biblioteca, el cual después no se asumía, porque biblioteca tenía que asumir los reemplazantes, iba supliendo distintos puntos que ... al final, el lectopolis quedaba de nuevo guardado ahí, poh.

M: Más encima nos hicieron ir a una charla, de eso, nos pasaron material de eso, ...ahí quedó, porque nunca se trabajó.... Yo creo que aquí va un tema de la gestión, y de la organización, no hay un lineamiento ni un seguimiento de lo que te están planteando para que tú sigas..., trabajos,... porque al final todo esto es lo que hay.

O: Osea se piden muchas cosas ... lo que he visto yo, piden muchas cosas, por lo general a uno el tiempo no le da, yo me acuerdo cuando vino un gallo a hablar acá, y hablaba y hablaba y...mira, si tú sacarás las cuentas: en planificar tú te demoras, prácticamente una planificación son ... demoras unos 20 minutos, 15 minutos o media hora, y tú tienes que hacer como doscientas al año. Lo que tenemos que hacer nosotros, anda sumando o multiplica, 30 minutos por 200, y a la cantidad de horas....que en el colegio ya no están, hay que hacerlo afuera..., hacer una prueba, bien hecha, significa una hora como mínimo, mínimo, mínimo. Ósea, mínimo una prueba bien hecha una hora. Y tú no haces una prueba al año, haces 50, 60 pruebas al año, más menos, ósea ya tendrás una cantidad de horas que tampoco el colegio ya no te las va dar y más encima te piden: no, haga esto. A Varios: no, que esto no, haga esto ahora. No es que se nos ocurrió y ahora haga esto ahora. No, es que ahora se nos ocurrió grabar, grabemos...., no, es que ahora se nos ocurrió una reunión Zoom, ¡Hagámoslo!. Entonces, ...

Todos: Ríen.

D: Leí que había que hacer esto... ya hagánlo...

O: Claro, Leí en tal lado...hay que hacer eso...

Todos: Ríen.

O: Entonces, obviamente...

S: Hay que hacer hartas reuniones...

Todos: sí.

O: Decir las cosas es fácil...pero llevarlas a tiempo real es difícil,

Todos: Claro.

O: Entonces ...son muchas cosas... Y cómo dicen, Menos es ... más. Y yo he (visto) que en escuelas que han tenido buenos resultados Simce, Siempre es menos..., que más.

Todos: Sí.

O: Siempre es menos que más...Yo en todas las escuelas que he estado, y que tienen buenos Simces, el menos siempre es más. Ósea a los profesores que les piden menos cosas y rinden más. Y a los que les piden muchas cosas, rinden menos porque gastan tiempo en hacer otras cosas...no van a ser una buena evaluación, no pueden preocuparse de las habilidades. No. Se preocupan solo de entregar y ... y sino entrego, voy a tener problemas, voy a tener problemas a fin de año y me van a decir que no cumplí y me van a echar. Entonces uno se va solamente ...

A: O eres mal profe, porque no entregaste...

O: Sí poh.

A: Hay un montón de niños que aprendieron y que son super buenos...pero tú tienes un rojo, porque no entregaste ...

O: el informe.

Todos: Claro.

C: Bueno, nosotras...

A D S: Mira entregaste estas cosas atrasadas.... Eres un mal maestro...

C: Síp, Cuando partimos la escuela...

Todos: Ríen, conversan entre sí...

C: Cuando partimos la escuela éramos 4 pelagatos, profesores y obtuvimos buenos resultados y ... no planificamos...

O: Yo no planifico...

C: no planificábamos ... hacíamos creo que una red de contenidos.

A: Pero conversaban...

C: pero conversábamos ... en los recreos...

S: El par... en la hora del recreo era el...

C: Te acuerdas que con la Jeannette (antigua profesora que no está en el colegio hace tiempo), ella tenía que dar Simce, conversábamos los tips que podían ayudarlos, cómo hacer

M: Los recres son demasiados cortos, no alcanzai hacer nada.

A: Te dicen tienen que entregar un curso en diciembre, con powerpoint, ... Tú no entregai el curso con un power point...

S: Que nadie lo ve....

Todos: Ríen.

A: Pero sí a mi viene la tía Carmen sinceramente que está tan cansada que lo que te dicen te entra por aquí y te sale por acá. Hay algo que guardas aquí ... pero llegai marzo y no te acordái... ¿Qué pasa? Que cuando esta sobre la marcha necesitai ...ahí nos pasa que títa...y ocupamos el tiempo de nosotras ... oiga tía sabe que tengo este niño, y pero sabe que este conversamos y no, era éste el que tenía el problema...

S: Ah... y la mamá le dejó de darle la pastilla....

Todos: Ah...Ríen.

A: y ahí uno se ...nos falta articularnos, ve que falta tiempo, de estos tiempos así... conversar ...como profes y ver lo que está pasando y

M: Hasta los mismo consejos de profesores que se solicitó ahora último y porque en reuniones técnicas, con director y UTP y todo.. pero era donde te imponían y te decían que estoy hay que hacer

S: El año pasado no tuvimos ningún...consejo de profesores...

M: No poh.

S: Ni este año...tampoco

M: Menos. Entonces al final tampoco están las instancias... para hacer

A: y las instancias que hay son solo para imponerte lo que tú debes hacer.

C: Pedir.

A: Sí y solo para pedir y para los puros profes, eso.

M: Y alejar con los profes.

O: Ósea yo creo que hay una mala gestión. hay una mala gestión

D: Es que creo yo, que UTP no se puede organizar, él pide uno, pide el otro y el otro, el otro otra cosa diferente. Entonces al final..., piden tanta cuestión que uno no sabe qué tiene que... ni siquiera priorizar, porque de repente piden..., es que convivencia pidió tal informe... que de convivencia..., por ejemplo, es que pasa con el tema de los chiquillos...los de vinculación...es que convivencia ve los temas de vinculación, y uno va a convivencia y es que ahora nosotros hicimos...en convivencia te dicen es que nosotros ya hicimos la vinculación y es que tiene que pasarse a UTP. Uno llega a UTP y es que no, nosotros no estamos a cargo de esta cuestión, tiene que hablarlo con el director. Y uno va donde el director y ahí quedamos en el aire otra vez, ... y así pasa con el tema

Todos: Ríen.

D: de convivencia, con el tema del trabajo con los niños y así pasa con todas las cosas...

M: Y todo el año.

Todos: Ríen.

S: Sabes que yo...

Todos: Es todos los años y los años de pandemia y en los años de no pandemia, también.

D: Por eso no me llaman a reunión también ...

Todos: Ríen.

S: Ahora es des coordinadora...

C: Ahora es des coordinadora.

S: Pero en todo caso los cabros de lo que dice D. es súper cierto...pero...pero no es una cosa exclusiva nuestra...es a nivel latinoamericano, sudamericano que ... ahora... con el asunto de la pandemia, uno visita las redes sociales, se informa con lo que pasa en otros colegios y en otros...en otros....

C: realidades.

S: Países y es exactamente lo mismo que nosotros vivimos como chilenos. Nos reímos de las mismas cosas...

A: Esa es Rita.

S: Si uno ve Rita...

Todos: Risas.

S: que es una serie Danesa que dan en Netflix.... Es una profesora...

A: Si es verdad, véanla chiquillas, Si es buena...

S: Es una profesora... es una profesora que trabaja en un colegio como municipal, digamos, del Estado.

O: En España...

S: En Dinamarca, he... pasa lo mismo que ... desde la pande... desde el contagio con piojos hasta los niños que son....

C: ¿Adictos?

O: ¿TDA?

S: ¿Cómo?

O: Los niños TDA.

S: Claro, pasa lo mismo... con los niños integrados... con problemas de... de...dinero como profe, los problemas de dinero como colegio..., exactamente lo mismo. Entonces, los problemas que pasan en el Santa María son...

A: Clarooo poh, los mismo que pasa en Dinamarca (Con todo irónico y cómico).

Todos: Risas. Entonces estamos bien... no estamos tan perdidos, entonces...

Marc: Una... una, solamente una pregunta que ...quedó en el tintero. ¿Cuándo se planifica que recursos utilizan ustedes? o ¿simplemente memoria?, ¿virtual?

D: El texto.

Marc: El texto.

D: El texto que nos entrega el ministerio, pero uno, yo creo que va en uno, lo que te entrega el ministerio y lo de uno le da valor agregado. De acuerdo a lo que uno creo que los chiquillos van a aprender a lo que uno se los pueda transmitir. Yo creo que ese es ... lo que ... lo que le entrega uno de del texto, y el texto trae cosas que ni uno entiende...¿qué hace? Entonces, uno que hace Uno investiga de cómo lo puedo enseñar para que ellos puedan aprender de manera más fácil posible. Eso es lo que me decía la tía Carmen, hacerse lo más fácil posible para que ellos entiendan.

C: A mí me resultan mucho las dramatizaciones, los model oh loco,... en matemática. Hago un problema y saco a los niños—y ya, gritos sssso los saco de ... y hago sumas con ellos, ah... estos dos con otros dos.... y les encanta.... Los aterrizo, los llevo para que ellos jueguen ...

S: Bueno, la biblioteca tiene un muy buen material. El problema es que es poco, es que muy poco. Ósea,... Hay harto material, pero de cada muebles de las cosas hay poquito... ösea, no sé poh, si hay carta de número, ahí hay para hacer tres grupo de ochos...y el resto de niños....si vas a formar grupos de ocho, Pero, sí hay buen material y se puede ocupar...

D: Igual uno puede pedir para cuando sea la compra de materiales.

S: Sí poh, claro. Pero..Sí...hay buen material y ... y cuando yo planifico, materiales que hay ahí, ocupo el libro... pero.... Este año, no hay libro, (ni hubo biblioteca...)

C: Sí Claro.

Mar: Agradecido Chiquillas y chiquillo. Navegaron ustedes solas con las preguntas que teníamos elaborado...

A: Se terminó...

Anexo 4: Consentimiento Informado Grupo Focal.



MAGÍSTER EN INNOVACIÓN CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
Universidad del Desarrollo

Consentimiento informado Aplicación y grabación grupo focal

Estimada (o) colega;

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación que tiene como objetivo conocer el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en evaluaciones en la asignatura de matemática. La participación consistirá en la entrega voluntaria de información cualitativa que usted pueda aportar a la investigación, será de suma relevancia para la misma. La información registrada será confidencial y se mantendrá el anonimato de los y las participantes.

A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado del grupo focal, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del o la participante: Olivera Sánchez Caro

Cargo que desempeña: Docente 4^{to} Básico

Fecha de grabación: 04 de diciembre del 2020

Firma del o la entrevistada (o)

**Consentimiento informado
Aplicación y grabación grupo focal**

Estimada (o) colega;

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación que tiene como objetivo conocer el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en evaluaciones en la asignatura de matemática. La participación consistirá en la entrega voluntaria de información cualitativa que usted pueda aportar a la investigación, será de suma relevancia para la misma. La información registrada será confidencial y se mantendrá el anonimato de los y las participantes.

A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado del grupo focal, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del o la participante: Carmen Gloria Román R.

Cargo que desempeña: Docente.

Fecha de grabación: 04 de diciembre del 2020

Román

Firma del o la entrevistada (o)

Consentimiento informado
Aplicación y grabación grupo focal

Estimada (o) colega:

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación que tiene como objetivo conocer el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en evaluaciones en la asignatura de matemática. La participación consistirá en la entrega voluntaria de información cualitativa que usted pueda aportar a la investigación, será de suma relevancia para la misma. La información registrada será confidencial y se mantendrá el anonimato de los y las participantes.

A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado del grupo focal, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del o la participante: Dallam Cerda C.-

Cargo que desempeña: Docente.

Fecha de grabación: 04 de diciembre del 2020


Firma del o la entrevistada (o)

Consentimiento informado
Aplicación y grabación grupo focal

Estimada (o) colega;

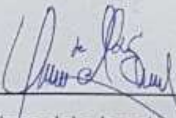
Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación que tiene como objetivo conocer el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en evaluaciones en la asignatura de matemática. La participación consistirá en la entrega voluntaria de información cualitativa que usted pueda aportar a la investigación, será de suma relevancia para la misma. La información registrada será confidencial y se mantendrá el anonimato de los y las participantes.

A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado del grupo focal, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del o la participante: Marco Farina J.

Cargo que desempeña: Profesor de Filosofía

Fecha de grabación: 04 de diciembre del 2020


Firma del o la entrevistada (o)

Anexo 5: Transcripción de entrevistas previo a los talleres de capacitación.

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Docentes de Matemática

Nombre del entrevistado (a): S.

Cargo o función que desempeña en la institución: Docente

Niveles en los que realiza clases: 1° básico

Objetivo: Evidenciar la apropiación de la habilidad de resolución de problemas de los docentes de la asignatura de Matemática y las estrategias que utilizan para diseñar pruebas formativas y sumativas que contengan problemas rutinarios y no rutinarios.

Preguntas

1. ¿Qué entiende usted por un problema matemático rutinarios?

Si, no... eh... como lo que decía que es un problema que se puede desarrollar sin generar un análisis de complejidad es como eh... más profundo.

2. ¿Qué entiende usted por un problema matemático no rutinarios?

Como lo de la pregunta anterior pero eh... mmm... también que es un problema que requiere y exige más concentración, nooo, es como eh... más razonamiento por parte de los estudiantes

3. Con respecto a lo anterior ¿Cuáles son los elementos fundamentales que debe cumplir un problema matemático para que sea considerado una oportunidad para lograr aprendizajes significativos?

Que sea motivador para los estudiantes y que esté relacionado a cosas cotidianas.

4. Considerando que los problemas matemáticos y su resolución son parte de la propuesta que realiza el MINEDUC en los planes y programas ¿Cómo evalúa el desarrollo de la resolución de problemas en sus clases con sus estudiantes?

Si... considero que es positivo ya que a través de un problema eh... también se puede trabajar de manera más amplia el contenido que se quiere abordar.

5. ¿Cómo implementa en la evaluación formativa y sumativa preguntas de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios?

Ehhh, como al partir la clase, mmmm... se puede como, comienzo con un problema de menor complejidad y luego abordo el contenido, ehh... y para finalizar les pido que desarrollen un problema con mayor grado de complejidad.

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Docentes de Matemática

Nombre del entrevistado (a): D.

Cargo o función que desempeña en la institución: **Docente**

Niveles en los que realiza clases: **2do básico**

Objetivo: Evidenciar la apropiación de la habilidad de resolución de problemas de los docentes de la asignatura de Matemática y las estrategias que utilizan para diseñar pruebas formativas y sumativas que contengan problemas rutinarios y no rutinarios.

Preguntas

1. ¿Qué entiende usted por un problema matemático rutinarios?

Este, como, mmm... si, problemas de resolución metamatemáticas con cosas habituales de la vida diaria de los estudiantes como ejemplo, decir, eh... dinero, pan, dulces, pelotas etc, donde el cálculo es como de, eh... evidente.

2. ¿Qué entiende usted por un problema matemático no rutinarios?

Si, no... mmm...trabajar problemas de resolución matemáticas con cosas de habituales, pero como eh... no tan comunes de la vida diaria, como ejemplo, mmm... boletos de un tren, perfumes, carteras, etc., donde el cálculo no es tan es decir eh... evidente.

3. Con respecto a lo anterior ¿Cuáles son los elementos fundamentales que debe cumplir un problema matemático para que sea considerado una oportunidad para lograr aprendizajes significativos?

Mmmm, Para que sea significativo, eh... tiene que ser algo que a los estudiantes les llame la atención cosas, como eh... cotidianas, habituales en ellos.

4. Considerando que los problemas matemáticos y su resolución son parte de la propuesta que realiza el MINEDUC en los planes y programas ¿Cómo evalúa el desarrollo de la resolución de problemas en sus clases con sus estudiantes?

Este... como, decir, mmm... si, no, es... evaluar a través la comprensión y como, eh... el razonamiento matemático es decir de los niños como, por ejemplo, eh...sip...

5. ¿Cómo implementa en la evaluación formativa y sumativa preguntas de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios?

Este, sí, siempre, de menor complejidad a mayor complejidad y usando elementos habituales de los, no, no, de la vida diaria significativo para el estudiante.

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Docentes de Matemática

Nombre del entrevistado (a): C.

Cargo o función que desempeña en la institución: Docente.

Niveles en los que realiza clases: 3° básico y 7° básico.

Objetivo: Evidenciar la apropiación de la habilidad de resolución de problemas de los docentes de la asignatura de Matemática y las estrategias que utilizan para diseñar pruebas formativas y sumativas que contengan problemas rutinarios y no rutinarios.

Preguntas

1. ¿Qué entiende usted por un problema matemático rutinarios?

Bueno, sí, este, son problemas que no requieren un análisis muy acabado por parte de los alumnos eh, mmm... y así, como toda la información está dada en la situación problemática.

2. ¿Qué entiende usted por un problema matemático no rutinarios?

Ehh... bueno como es de este, son este tipo de problemas requiere un análisis mayor por parte de los alumnos, como así, ah de la información no es tan evidente, como te decía es como que, el alumno tiene que buscar información implícita y discriminar distractores y eso.

3. Con respecto a lo anterior ¿Cuáles son los elementos fundamentales que debe cumplir un problema matemático para que sea considerado una oportunidad para lograr aprendizajes significativos?

Si, como por ejemplo, eh... que utilice un lenguaje cercano al alumno para que, eh... este comprenda el problema, también, como que desafíe el razonamiento de los niños, que tenga una o más operatoria matemática, bueno y así, eh... para lograr un aprendizaje significativo.

4. Considerando que los problemas matemáticos y su resolución son parte de la propuesta que realiza el MINEDUC en los planes y programas ¿Cómo

evalúa el desarrollo de la resolución de problemas en sus clases con sus estudiantes?

Mmmm... muchas veces no se tiene, eh... como te dijera, como eh... conciencia, en el día a día, de la importancia de trabajar los problemas matemáticos con los alumnos y priorizamos otros contenidos, pero, poco tiempo para profundizar en las materias, eh... y la diversidad de aprendizajes en el aula.

5. ¿Cómo implementa en la evaluación formativa y sumativa preguntas de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios?

Personalmente siempre, eh... durante la motivación de cada clase para activar los conocimientos y fomentar la participación eh... y también el pensamiento reflexivo como, eh... mmm... así también durante el desarrollo de las clases hay una constante retroalimentación.

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Docentes de Matemática

Nombre del entrevistado (a): A.

Cargo o función que desempeña en la institución: Docente de Matemática.

Niveles en los que realiza clases: 4to básico.

Objetivo: Evidenciar la apropiación de la habilidad de resolución de problemas de los docentes de la asignatura de Matemática y las estrategias que utilizan para diseñar pruebas formativas y sumativas que contengan problemas rutinarios y no rutinarios.

Preguntas

1. ¿Qué entiende usted por un problema matemático rutinarios?

Ehhh... si, es el planteamiento que exige del estudiante comprender las, eh... las sumas, ósea, mmm... eh... operaciones básicas y aplicarla en situaciones comunes y corrientes eso....

2. ¿Qué entiende usted por un problema matemático no rutinarios?

Mmm... lo mismo del planteamiento, este que, exigen del estudiante aplicar las cuatro operaciones básicas en situaciones nuevas.

3. Con respecto a lo anterior ¿Cuáles son los elementos fundamentales que debe cumplir un problema matemático para que sea considerado una oportunidad para lograr aprendizajes significativos?

Pienso que, eh... el que sea desafiante para los niños, mmm... también eh... que ocupe sus conocimientos previos y que le permita lograr sus aplicaciones en situaciones nuevas.

4. Considerando que los problemas matemáticos y su resolución son parte de la propuesta que realiza el MINEDUC en los planes y programas ¿Cómo evalúa el desarrollo de la resolución de problemas en sus clases con sus estudiantes?

Sip.... Como decía, considero que hay tres o cuatro niños de 40, por curso, que son pueden, este como, eh... realizar estas dimensiones evaluativas de problemas matemáticos y su resolución, si, no mmm... la mayoría de los niños solo logra comprender ejercicios matemáticos rutinarios, y ejercitarse en operaciones básicas de las 4 operaciones, sin ser mayormente trabajadas.

5. ¿Cómo implementa en la evaluación formativa y sumativa con preguntas de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios?

Ehhh... si, durante las clases lo que más hago es ejercicios de cálculo en las cuatro operaciones básicas y como te decía, y les presento un problema que puedan resolver sin mayor complejidad, también en las evaluaciones formativas son en un 90 % de cálculo de problemas rutinarios y un 10% de problemas no rutinarios que yo hago aproximadamente, ehhh... las pruebas sumativas, de vez en cuando considero de cinco preguntas y una que sea un problema no rutinario.

Anexo 6: Consentimiento Informado Talleres de Capacitación.



MAGÍSTER EN INNOVACIÓN CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
Universidad del Desarrollo

Consentimiento informado

Aplicación y grabación de dos talleres de capacitación en habilidad de resolución de problemas Matemáticos

Estimada (o) colega;

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación que tiene como objetivo conocer el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en evaluaciones en la asignatura de matemática. La participación consistirá en asistir a dos talleres individuales de capacitación en resolución de problemas matemáticos, de una duración máxima de 30 minutos cada uno, ambos talleres serán realizados en días diferentes y serán video grabados. Los talleres tienen por propósito profundizar los conocimientos en la habilidad de resolución de problemas matemáticos. La información registrada será confidencial y se mantendrá el anonimato de los y las participantes. A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la participación e información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado de los dos talleres de capacitación, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del participante: Olivera Sánchez Caro

Cargo que desempeña: Docente 4° Básico


Firma del o la participante

MAGÍSTER EN INNOVACIÓN CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
Universidad del Desarrollo

Consentimiento informado

Aplicación y grabación de dos talleres de capacitación en habilidad de resolución de problemas Matemáticos

Estimada (o) colega;

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación que tiene como objetivo conocer el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en evaluaciones en la asignatura de matemática.

La participación consistirá en asistir a dos talleres individuales de capacitación en resolución de problemas matemáticos, de una duración máxima de 30 minutos cada uno, ambos talleres serán realizados en días diferentes y serán vídeo grabados. Los talleres tienen por propósito profundizar los conocimientos en la habilidad de resolución de problemas matemáticos.

La información registrada será confidencial y se mantendrá el anonimato de los y las participantes. A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la participación e información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado de los dos talleres de capacitación, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del participante: Carmen Glorie Roman R

Cargo que desempeña: Docente 3^{er} Banco

Román

Firma del o la participante

MAGÍSTER EN INNOVACIÓN CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
Universidad del Desarrollo

Consentimiento informado

Aplicación y grabación de dos talleres de capacitación en habilidad de resolución de problemas Matemáticos

Estimada (o) colega:

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación que tiene como objetivo conocer el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en evaluaciones en la asignatura de matemática.

La participación consistirá en asistir a dos talleres individuales de capacitación en resolución de problemas matemáticos, de una duración máxima de 30 minutos cada uno, ambos talleres serán realizados en días diferentes y serán video grabados. Los talleres tienen por propósito profundizar los conocimientos en la habilidad de resolución de problemas matemáticos.

La información registrada será confidencial y se mantendrá el anonimato de los y las participantes. A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la participación e información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado de los dos talleres de capacitación, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del participante:

Dallaun Cordo C.-

Cargo que desempeña:

Docente.-



Firma del o la participante

MAGÍSTER EN INNOVACIÓN CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
Universidad del Desarrollo

Consentimiento informado

Aplicación y grabación de dos talleres de capacitación en habilidad de resolución de problemas Matemáticos

Estimada (o) colega:

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación que tiene como objetivo conocer el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en evaluaciones en la asignatura de matemática.

La participación consistirá en asistir a dos talleres individuales de capacitación en resolución de problemas matemáticos, de una duración máxima de 30 minutos cada uno, ambos talleres serán realizados en días diferentes y serán video grabados. Los talleres tienen por propósito profundizar los conocimientos en la habilidad de resolución de problemas matemáticos.

La información registrada será confidencial y se mantendrá el anonimato de los y las participantes. A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la participación e información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado de los dos talleres de capacitación, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del participante: Solange Salazar Izquierdo

Cargo que desempeña: Docente


Firma del o la participante

Anexo 7: Primer taller de capacitación de resolución de problemas.

► RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?
- ¿QUÉ ES UN PROBLEMA RUTINARIO?
- ¿QUÉ ES UN PROBLEMA NO RUTINARIO?

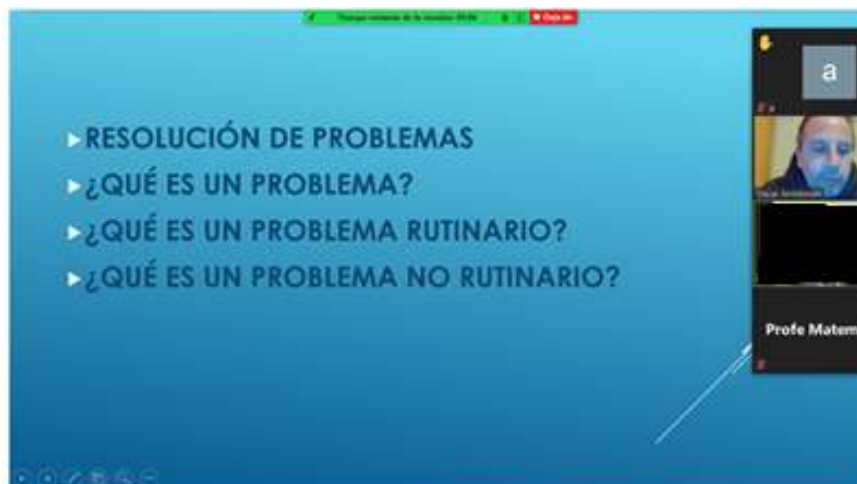
► ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?

- Heurística: "arte de la resolución de problemas"
- "Un problema es un obstáculo que separa la situación actual de la deseada" (Branford y Stein)
- ¿Problema o ejercicio?
"Un problema matemático es una situación en la que hay un obstáculo que hay que superar, superando una serie de obstáculos, siempre que el sujeto afronta la situación no conozca procedimientos o algoritmos que permitan alcanzar el objetivo"

Taxonomía de Anderson

Menor complejidad	Moderada complejidad	Mayor complejidad			
CÓNOCER Recoger información	COMPRENDER Confirmación Aplicación	APLICAR Hacer uso del Conocimiento	ANALIZAR Dividir, Desglosar	EVALUAR Juzgar el resultado	CREAR Reunir, Incorporar
recuerda y reconoce información e ideas además de principios aproximadamente en misma forma en que los aprendió	esclarece, comprende, o interpreta información en base a conocimiento previo	selecciona, transfiere, y utiliza datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema	diferencia, clasifica, y relaciona las conjeturas, hipótesis, evidencias, o estructuras de una pregunta o aseveración	valora, evalúa o critica en base a estándares y criterios específicos.	genera, integra y combina ideas en un producto, plan o propuesta nuevos para él o ella.

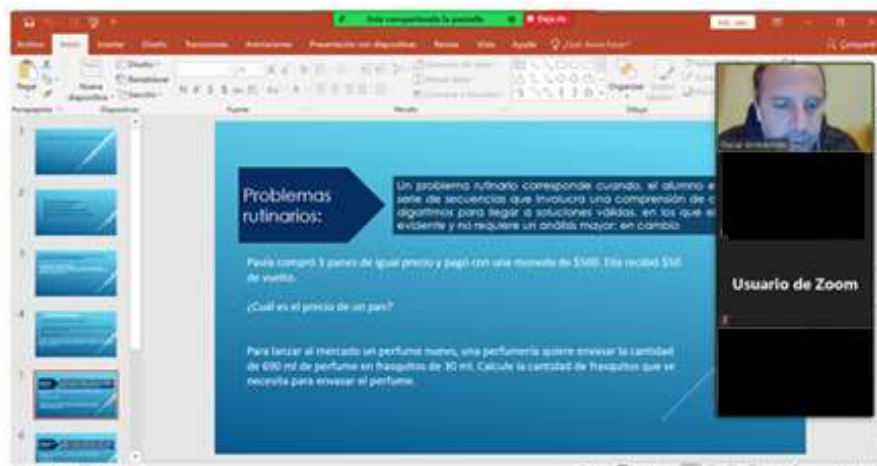
Anexo 8: Segundo taller de capacitación de resolución de problemas.



► RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?
- ¿QUÉ ES UN PROBLEMA RUTINARIO?
- ¿QUÉ ES UN PROBLEMA NO RUTINARIO?

Profe Matemática



Problemas rutinarios:

Un problema rutinario corresponde cuando, el alumno se vale de secuencias que involucra una comprensión de algoritmos para llegar a soluciones válidas, en los que es evidente y no requiere un análisis mayor en cambio.

Paola compró 3 panes de igual precio y pagó con una moneda de \$500. Ella recibió \$167 de vuelto.

¿Cuál es el precio de un pan?

Para lanzar al mercado un perfume nuevo, una perfumista quiere envasar la cantidad de 600 ml de perfume en frascos de 30 ml. Calcule la cantidad de frascos que se necesitan para envasar el perfume.

Usuario de Zoom



Problemas no rutinarios:

Un problema no rutinario se reconoce cuando no basta una regla o un método de manera rutinaria, sino que requiere búsqueda y de intuición hay que llegar a elevar recurriendo al conjunto de conocimiento y experiencia.

En septiembre, un club de fútbol tiene 3 partidos en su estadio. Las entradas vendidas son las siguientes:

Primer partido: 307
Segundo partido: son 120 menos que el primero partido
Tercer partido: son 87 más el segundo partido

¿Cuál es el total de las entradas vendidas en septiembre?

Usuario de Zoom

Anexo 9: Transcripción de entrevistas posterior a los talleres de capacitación.

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA

Docentes de Matemática

Nombre del entrevistado (a): S.

Cargo o función que desempeña en la institución: Docente

Niveles en los que realiza clases: 1° básico.

Objetivo: Evidenciar la apropiación de la habilidad de resolución de problemas de los docentes de la asignatura de Matemática y las estrategias que utilizan para diseñar pruebas formativas y sumativas que contengan problemas rutinarios y no rutinarios.

Preguntas

1. Luego de su participación en los diferentes talleres, ¿cuál es ahora su perspectiva con respecto al desarrollo de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios en sus estudiantes?

Que... aportan al desarrollo de las prácticas educativas ya que los estudiantes adquieren mayores competencias eso...

2. Durante su participación en los diferentes talleres, ¿En qué medida incorpora problemas matemáticos rutinarios y no rutinarios en las pruebas sumativas?

Si, a partir de los talleres estoy incorporando eh... un poco más problemas matemáticos para poder potenciar eh... las habilidades en los estudiantes.

3. ¿Piensa usted que las estrategias de incorporar preguntas de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios en las evaluaciones tanto sumativas como formativas, de qué forma impactaron en el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en sus estudiantes?

Si, eh... impactaron de forma positiva, ya que eh... los estudiantes se sentían más habituados con las experiencias mmm... eh... si, plasmadas en cada problema lo que es significativo y eso.

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA

Docentes de Matemática

Nombre del entrevistado (a): D.

Cargo o función que desempeña en la institución: **Docente**

Niveles en los que realiza clases: **2do básico**

Objetivo: Evidenciar la apropiación de la habilidad de resolución de problemas de los docentes de la asignatura de Matemática y las estrategias que utilizan para diseñar pruebas formativas y sumativas que contengan problemas rutinarios y no rutinarios.

Preguntas

1. Luego de su participación en los diferentes talleres, ¿cuál es ahora su perspectiva con respecto al desarrollo de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios en sus estudiantes?

Si, ha sido bueno, considerando que las estrategias entregadas a los estudiantes y al ver cómo van desarrollando cada una de las problemáticas habilidades, de esto el estudiante adquiere la habilidad de la como decir eh... de la comprensión.

2. Durante su participación en los diferentes talleres, ¿En qué medida incorpora problemas matemáticos rutinarios y no rutinarios en las pruebas sumativas?

Mmmm... eh... Problemas matemáticos rutinarios como, en cosa de la vida cotidiana y problemas no rutinarios cosas comunes de la vida, pero mmm... no habituales de los que se usan...

3. ¿Piensa usted que las estrategias de incorporar preguntas de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios en las evaluaciones tanto sumativas como formativas, de qué forma impactaron en el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en sus estudiantes?

Mmm... si, no, eh... considerando en ambas estrategias, son importantes para el desarrollo del estudiante, de cómo decir mmm... cada una de las estrategias conduce a la solución de problemas eh... indicando comprensión hacia una resolución del problema.

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA

Docentes de Matemática

Nombre del entrevistado (a): C.

Cargo o función que desempeña en la institución: Docente.

Niveles en los que realiza clases: 3° año básico y 7° año Básico

Objetivo: Evidenciar la apropiación de la habilidad de resolución de problemas de los docentes de la asignatura de Matemática y las estrategias que utilizan para diseñar pruebas formativas y sumativas que contengan problemas rutinarios y no rutinarios.

Preguntas

1. Luego de su participación en los diferentes talleres, ¿cuál es ahora su perspectiva con respecto al desarrollo de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios en sus estudiantes?

Si, ehhh buena también es como, fundamental es trabajar diariamente con los estudiantes desde los primeros años la resolución de problemas y contextualizar el aprendizaje, ahhh... y que sea cotidiano para los alumnos y alumnas y enfrentarse a este tipo de desafíos, ehhh... y desarrollando las habilidades de comprensión e idear posibles soluciones y como ehhh.. generando un plan para desarrollar la situación y que puedan evaluar sus procesos.

2. Durante su participación en los diferentes talleres, ¿En qué medida incorpora problemas matemáticos rutinarios y no rutinarios en las pruebas sumativas?

Si, fue fundamental lo de los talleres porque pude comprender la importancia de incorporar problemas rutinarios y no rutinarios en el aprendizaje de las matemáticas, así, he ido incorporando gradualmente problemas de mayor complejidad, ehhh y partiendo desde el inicio de la clase, desafiando a los alumnos a tener un pensamiento más reflexivo y desarrollar las habilidades asociadas a la resolución de problemas y también se trabajan con guías grupales para poder retroalimentar los aprendizajes, ahhh... y también aprovechado las capacidades de los estudiantes para apoyar a aquellos que presentan una mayor dificultad en estos aprendizajes.

3. ¿De qué forma piensa usted que las estrategias de incorporar preguntas de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios en las evaluaciones tanto

sumativas como formativas, impactaron en el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en sus estudiantes?

Si, bien los alumnos lograron resolver problemas con mayor facilidad, y ehhh... mejoraron el reconocimiento de información relevante para resolver los problemas y también los alumnos y alumnas presentaron mayor interés en resolver los retos que se les plantearon, como a si mismo los estudiantes a través de la resolución de problemas les dio la posibilidad de pensar detenidamente, hacer pruebas y equivocarse y aprender del error, mejoraron su comprensión y participación.

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA

Docentes de Matemática

Nombre del entrevistado (a): A.

Cargo o función que desempeña en la institución: _Docente de matemática_

Niveles en los que realiza clases: de Cuarto Básico

Objetivo: Evidenciar la apropiación de la habilidad de resolución de problemas de los docentes de la asignatura de Matemática y las estrategias que utilizan para diseñar pruebas formativas y sumativas que contengan problemas rutinarios y no rutinarios.

Preguntas

1. Luego de su participación en los diferentes talleres, ¿cuál es ahora su perspectiva con respecto al desarrollo de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios en sus estudiantes?

Mmm... considero que ha cambiado y se ha enriquecido, como por ejemplo los problemas no rutinarios son problemas que requieren resolver subproblemas primero y para ello, este... es necesario separar datos relevantes e irrelevantes, para aplicar con rigor los cálculos de los datos ocultos.

2. Durante su participación en los diferentes talleres, ¿En qué medida incorpora problemas matemáticos rutinarios y no rutinarios en las pruebas sumativas?

Mira, aún no he podido hacer los cambios en todos los niveles que hago todo esto por lo que ha pasado de covid, pero como te decía ya he aumentado los problemas no rutinarios en los controles en las clases con los niños, eh y también en las pruebas formativas, pero son solo en cursos eso...

3. ¿De qué forma piensa usted que las estrategias de incorporar preguntas de resolución de problemas rutinarios y no rutinarios en las evaluaciones, tanto sumativas como formativas, impactaron en el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas en sus estudiantes?

Si, bien de buena forma, ahora por ejemplo tengo como seis estudiantes que están más preguntones con esto de incorporan la habilidad de resolución de problemas no rutinarios, eh... del este, no, del curso, como también, pienso mmm, eh... que esta nueva situación de exigencia les parece más desafiantes para una gran mayoría, para el resto les parece más complicado y tendré que hacer reforzamientos con los que están más atrasados.

Anexo 10: Lista de cotejo para evaluación de talleres por docentes.

LISTA DE COTEJO DE TALLER I y II

LISTA DE COTEJO GRADO SATISFACCIÓN DE TALLERES.

Objetivo: incorporar ítem de resolución de problemas matemáticos en pruebas por parte de los docentes de matemática.

Lugar: establecimiento de colina

Evaluador:

Curso: 1 básico

Instrucciones: Lea cuidadosamente los indicadores contenidos en la pauta.

Evalúe marcando con una “X” en la escala señalada.

Entregue el instrumento al expositor al finalizar su autoevaluación.

Criterio Evaluación	Escala		Observaciones
	Si	No	
He aprendido en el desarrollo de este taller sobre diseñar ítem (preguntas) de problemas matemáticos e incorpóralos en mis instrumentos de evaluación.	X		
El desarrollo del taller cumplió con incrementar mis conocimientos en la habilidad de resolución de problemas e incorporar en evaluaciones formativas y sumativas.	X		
Criterios Contenidos	Escala		Observaciones
	Si	No	
El desarrollo del taller cumplió incrementar mis conocimientos sobre el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas.	X		
A partir de lo expuesto considero importante desarrollar la habilidad de resolución de problemas en los estudiantes.	X		

Los contenidos de este taller fueron pertinente y actualizados.	X		
Criterios Didáctica del taller	Escala		Observaciones
	Si	No	
El expositor demuestra dominio del tema en el desarrollo de la presentación.	X		
El expositor logró responder o resolver interrogantes con claridad a los asistentes.	X		
El expositor manejó un vocabulario adecuado que permite comprender fácilmente lo expuesto.	X		
Las estrategias utilizadas fueron pertinentes para el desarrollo de los contenidos.	X		

LISTA DE COTEJO GRADO SATISFACCIÓN DE TALLERES.

Objetivo: incorporar ítem de resolución de problemas matemáticos en pruebas por parte de los docentes de matemática.

Lugar: establecimiento de colina

Evaluador:

Curso: 2do básico

Instrucciones: Lea cuidadosamente los indicadores contenidos en la pauta.

Evalúe marcando con una "X" en la escala señalada.

Entregue el instrumento al expositor al finalizar su autoevaluación.

Criterio Evaluación	Escala		Observaciones
	Si	No	
He aprendido en el desarrollo de este taller sobre diseñar ítem (preguntas) de problemas matemáticos e incorpóralos en mis instrumentos de evaluación.	X		
El desarrollo del taller cumplió con incrementar mis conocimientos en la habilidad de resolución de problemas e incorporar en evaluaciones formativas y sumativas.	X		
Criterios Contenidos	Escala		Observaciones
	Si	No	
El desarrollo del taller cumplió incrementar mis conocimientos sobre el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas.	X		
A partir de lo expuesto considero importante desarrollar la habilidad de resolución de problemas en los estudiantes.	X		
Los contenidos de este taller fueron pertinente y actualizados.	X		

Criterios Didáctica del taller	Escala		Observaciones
	Si	No	
El expositor demuestra dominio del tema en el desarrollo de la presentación.	X		
El expositor logró responder o resolver interrogantes con claridad a los asistentes.	X		
El expositor manejó un vocabulario adecuado que permite comprender fácilmente lo expuesto.	X		
Las estrategias utilizadas fueron pertinentes para el desarrollo de los contenidos.	X		

LISTA DE COTEJO GRADO SATISFACCIÓN DE TALLERES.

Objetivo: incorporar ítem de resolución de problemas matemáticos en pruebas por parte de los docentes de matemática.

Lugar: establecimiento de colina

Evaluador:

Curso: 3° básico

Instrucciones: Lea cuidadosamente los indicadores contenidos en la pauta.

Evalúe marcando con una "X" en la escala señalada.

Entregue el instrumento al expositor al finalizar su autoevaluación.

Criterio Evaluación	Escala		Observaciones
	Si	No	
He aprendido en el desarrollo de este taller sobre diseñar ítem (preguntas) de problemas matemáticos e incorpóralos en mis instrumentos de evaluación.	X		
El desarrollo del taller cumplió con incrementar mis conocimientos en la habilidad de resolución de problemas e incorporar en evaluaciones formativas y sumativas.	X		
Criterios Contenidos	Escala		Observaciones
	Si	No	
El desarrollo del taller cumplió incrementar mis conocimientos sobre el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas.	X		
A partir de lo expuesto considero importante desarrollar la habilidad de resolución de problemas en los estudiantes.	X		
Los contenidos de este taller fueron pertinente y actualizados.	X		

Criterios Didáctica del taller	Escala		Observaciones
	Si	No	
El expositor demuestra dominio del tema en el desarrollo de la presentación.	X		
El expositor logró responder o resolver interrogantes con claridad a los asistentes.	X		
El expositor manejó un vocabulario adecuado que permite comprender fácilmente lo expuesto.	X		
Las estrategias utilizadas fueron pertinentes para el desarrollo de los contenidos.	X		

LISTA DE COTEJO GRADO SATISFACCIÓN DE TALLERES.

Objetivo: incorporar ítem de resolución de problemas matemáticos en pruebas por parte de los docentes de matemática.

Lugar: establecimiento de colina

Evaluador:

Curso: 4to.

Instrucciones: Lea cuidadosamente los indicadores contenidos en la pauta.

Evalúe marcando con una "X" en la escala señalada.

Entregue el instrumento al expositor al finalizar su autoevaluación.

Criterio Evaluación	Escala		Observaciones
	Si	No	
He aprendido en el desarrollo de este taller sobre diseñar ítem (preguntas) de problemas matemáticos e incorpóralos en mis instrumentos de evaluación.	X		
El desarrollo del taller cumplió con incrementar mis conocimientos en la habilidad de resolución de problemas e incorporar en evaluaciones formativas y sumativas.	X		
Criterios Contenidos	Escala		Observaciones
	Si	No	
El desarrollo del taller cumplió incrementar mis conocimientos sobre el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas.	X		He dado pasos a madurar los conceptos que tenía previamente.
A partir de lo expuesto considero importante desarrollar la habilidad de resolución de problemas en los estudiantes.	X		
Los contenidos de este taller fueron pertinente y actualizados.	X		

Criterios Didáctica del taller	Escala		Observaciones
	Si	No	
El expositor demuestra dominio del tema en el desarrollo de la presentación.	X		
El expositor logró responder o resolver interrogantes con claridad a los asistentes.	X		
El expositor manejó un vocabulario adecuado que permite comprender fácilmente lo expuesto.	X		
Las estrategias utilizadas fueron pertinentes para el desarrollo de los contenidos.	X		

Anexo 11: Instrumento de evaluación diagnóstica

MATEMÁTICA EVALUACIÓN FORMATIVA INICIAL UNIDAD 1

Nombre estudiante:	
Curso: 3° básico	Fecha:
Exigencia: 60% de logro para obtener la calificación 4,0 como aprobado	
Profesor:	

Ítem	Puntaje real	Puntaje obtenido	Nivel de logro
Número y operatoria	9		
Resolución de problemas	9		
Total	18		

OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO:

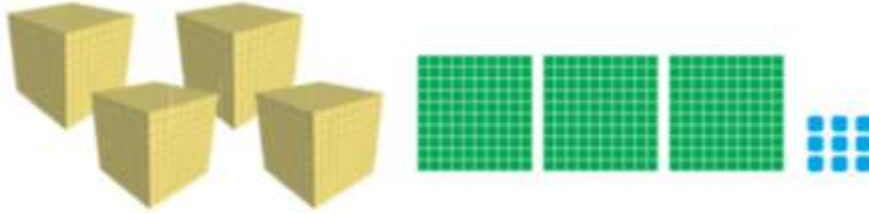
- ✓ Identificar Valor posicional
- ✓ Secuencia numérica (conteo)
- ✓ Escritura de números hasta el 10.000
- ✓ Descomposición y composición de números hasta el 10.000
- ✓ Representación gráfica hasta el 10.000
- ✓ Aproximación o redondeo decena, centena y unidad de mil.

INSTRUCCIONES PARA SER REALIZADA EN CASA:

- ✓ La evaluación consta de 12 preguntas y 3 de resolución de problemas.
- ✓ Utiliza la hoja de respuesta para marcar las respuestas escogidas.
- ✓ Lee atentamente cada uno de los enunciados para marcar la alternativa correcta.

I. NÚMERO Y OPERATORIA

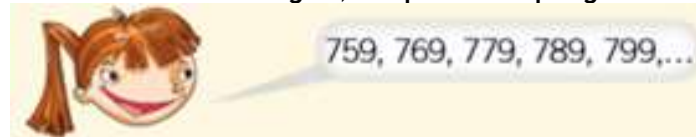
Utiliza la siguiente representación para responder de la pregunta.



- ¿Cómo se escribe con palabras el número representado? (1 punto):
 - Cuatro mil noventa
 - Cuatro mil trescientos nueve
 - Cuatrocientos treinta y nueve
 - Cuatro mil trescientos noventa
- A partir de la siguiente descripción: Un número en el que el dígito 9 tenga un valor posicional de 900 unidades y el dígito 5, de 5 unidades ¿Cuál es la cifra que forma? (1 punto):
 - 1.953
 - 1.945
 - 1.956
 - 1.595
- ¿Qué alternativa muestra una comparación correcta? (1 punto):

a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UM</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	UM	C	D	U	1	2	2	1	<	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UM</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	UM	C	D	U	1	2	2	0
UM	C	D	U																
1	2	2	1																
UM	C	D	U																
1	2	2	0																
b)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UM</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	UM	C	D	U	1	1	3	1	<	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UM</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	UM	C	D	U	1	1	2	1
UM	C	D	U																
1	1	3	1																
UM	C	D	U																
1	1	2	1																
c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UM</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	UM	C	D	U	1	1	0	1	<	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UM</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	UM	C	D	U	1	1	1	1
UM	C	D	U																
1	1	0	1																
UM	C	D	U																
1	1	1	1																
d)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UM</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	UM	C	D	U	1	1	6	1	>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UM</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	UM	C	D	U	1	2	4	1
UM	C	D	U																
1	1	6	1																
UM	C	D	U																
1	2	4	1																

Utilizando la información de la imagen, responde la pregunta.



4. ¿Qué número debe decir la niña si sigue contando? (1.5 puntos):
- a) 800
 - b) 809
 - c) 810
 - d) 819
5. ¿Qué número **aproximado por redondeo a la unidad de mil** resulta 4.000? (0.5 puntos):
- a) 3.346
 - b) 3.489
 - c) 4.156
 - d) 4.689
6. ¿Cómo se escribe con palabras el valor del Scooter? (1 punto):



- a) Ocho mil noventa.
 - b) Ocho mil ochocientos.
 - c) Ocho mil ochocientos nueve.
 - d) Ocho mil ochocientos noventa.
7. Tomas compra un helado en 3.421 pesos y pagó con billetes y monedas, ¿cómo sería la forma de pagar de Tomas, si solo tiene billetes de 1000 pesos monedas de 100 pesos, monedas de 10 pesos y monedas de un peso? (1 punto):
- a) $3.000 + 200 + 40 + 10$
 - b) $3.000 + 400 + 20 + 1$
 - c) $3.000 + 400 + 10 + 2$
 - d) $3.000 + 200 + 10 + 4$

8. Ordena de **menor a mayor** los siguientes artículos escolares que vende una librería (1 punto):



- a) \$150 - \$300 - \$330 - \$340 - \$450.
b) \$150 - \$330 - \$300 - \$340 - \$450.
c) \$450 - \$340 - \$330 - \$300 - \$150.
d) \$450 - \$330 - \$340 - \$300 - \$150.

En la tabla se representa la distancia entre Arica y algunas localidades cercanas.

Distancia entre Arica y algunas localidades	
Tramos	Distancia aproximada
Arica - Iquique	262 km
Arica - Antofagasta	710 km
Arica - Calama	591 km
Arica - Tocopilla	532 km

9. ¿Cuál es el orden de la distancia entre Arica y algunas localidades si se descomponen de menor a mayor longitud en km? (1 punto):
- a) 262 km - 532 km - 591 km - 710 km.
b) 262 km - 591 km - 532 km - 710 km.
c) 710 km - 591 km - 532 km - 262 km.
d) 710 km - 532 km - 591 km - 262 km.

II. Resolución de problemas

Lee atentamente los siguientes problemas y resuélvelos considerando la operación y respuesta (3 puntos cada uno, 9 puntos en total):

10. José posee una salmonera con 769 huevos, pero por un cambio de temperatura se perdieron 324 huevos **¿Cuántos huevos le quedan en la salmonera?**

Datos	Operación
Respuesta	

11. En una planta de celulosa trabajan 563 personas en el turno de la mañana y 435 en el turno de la tarde **¿Cuántas personas en total trabajan en la planta de celulosa?**

Datos	Operación
Respuesta	

12. José Manuel tiene 1238 bolitas, a su amigo Renato le regalo 138 bolitas y a su hermano pequeño Facundo le regalo 25 bolitas. ¿Cuántas bolitas tiene en total José Manuel?

Datos	Operación
Respuesta	

I. NÚMERO Y OPERATORIA

Utiliza la siguiente representación para responder de la pregunta.



1. ¿Cómo se escribe con palabras el número representado? (1 punto):

- a) Cuatro mil noventa
- b) Cuatro mil trescientos nueve
- c) Cuatrocientos treinta y nueve
- d) Cuatro mil trescientos noventa



2. A partir de la siguiente descripción: Un número en el que el dígito 9 tenga un valor posicional de 900 unidades y el dígito 5, de 5 unidades. ¿Cuál es la cifra que forma? (1 punto):

- a) 1.953
- b) 1.945
- c) 1.956
- d) 1.595



3. ¿Qué alternativa muestra una comparación correcta? (1 punto):

- a)

UM	C	D	U
1	2	2	1

 <

UM	C	D	U
1	2	2	0
- b)

UM	C	D	U
1	1	3	1

 <

UM	C	D	U
1	1	2	1
- c)

UM	C	D	U
1	1	0	1

 <

UM	C	D	U
1	1	1	1
- d)

UM	C	D	U
1	1	6	1

 >

UM	C	D	U
1	2	4	1



Utilizando la información de la imagen, responde la pregunta.



759, 769, 779, 789, 799, ...

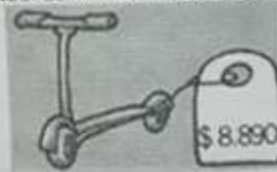
4. ¿Qué número debe decir la niña si sigue contando? (1.5 puntos):

- a) 800
- b) 809
- c) 810
- d) 819

5. ¿Qué número aproximado por redondeo a la unidad de mil resulta 4.000? (0.5 puntos):

- a) 3.346
- b) 3.489
- c) 4.156
- d) 4.689

6. ¿Cómo se escribe con palabras el valor del Scooter? (1 punto):



- a) Ocho mil noventa.
- b) Ocho mil ochocientos.
- c) Ocho mil ochocientos nueve.
- d) Ocho mil ochocientos noventa.

7. Tomas compra un helado en 3.421 pesos y pagó con billetes y monedas. ¿cómo sería la forma de pagar de Tomas, si solo tiene billetes de 1000 pesos, monedas de 100 pesos, monedas de 10 pesos y monedas de un peso? (1 punto):

- a) $3.000 + 200 + 40 + 10$
- b) $3.000 + 400 + 20 + 1$
- c) $3.000 + 400 + 10 + 2$
- d) $3.000 + 200 + 10 + 4$

8. Ordena de menor a mayor los siguientes artículos escolares que vende una librería (1 punto):



\$ 150



\$ 450



\$ 340



\$ 300



\$ 330

- a) \$150 - \$300 - \$330 - \$340 - \$450. ✓
 b) \$150 - \$330 - \$300 - \$340 - \$450.
 c) \$450 - \$340 - \$330 - \$300 - \$150.
 d) \$450 - \$330 - \$340 - \$300 - \$150.

En la tabla se representa la distancia entre Arica y algunas localidades cercanas.

Distancia entre Arica y algunas localidades	
Tramos	Distancia aproximada
Arica - Iquique	262 km
Arica - Antofagasta	710 km
Arica - Calama	591 km
Arica - Tocopilla	532 km

9. ¿Cuál es el orden de la distancia entre Arica y algunas localidades si se disponen de menor a mayor longitud en km? (1 punto):

- a) 262 km - 532 km - 591 km - 710 km. ✓
 b) 262 km - 591 km - 532 km - 710 km.
 c) 710 km - 591 km - 532 km - 262 km.
 d) 710 km - 532 km - 591 km - 262 km.

II. Resolución de problemas

Lee atentamente los siguientes problemas y resuélvelos considerando la operación y respuesta (3 puntos cada uno, 9 puntos en total):

10. José posee una salmonera con 769 huevos, pero por un cambio de temperatura se perdieron 324 huevos ¿Cuántos huevos le quedan en la salmonera?

Datos	Operación
769 huevos 324 huevos	$769 - 324 = 445$
Respuesta le queda 445 huevos.	

11. En una planta de celulosa trabajan 563 personas en el turno de la mañana y 435 en el turno de la tarde ¿Cuántas personas en total trabajan en la planta de celulosa?

Datos	Operación
563 personas 435 personas	$563 + 435 = 998$
Respuesta trabajan 998 personas	

12. José Manuel tiene 1238 bolitas, a su amigo Renato le regalo 138 bolitas y a su hermano pequeño Facundo le regalo 25 bolitas. ¿Cuántas bolitas tiene en total José Manuel?

Datos	Operación
1.238 bolitas 138 bolitas 25 bolitas	$1.238 - 163 = 1.075$ $\begin{array}{r} 138 \\ + 25 \\ \hline 163 \end{array}$
Respuesta tiene 1.075 bolitas ✓	

12. José Manuel tiene 1238 bolitas, a su amigo Renato le regalo 138 bolitas y a su hermano pequeño Facundo le regalo 25 bolitas. ¿Cuántas bolitas tiene en total José Manuel?

Datos	Operación
1238 jose M	$\begin{array}{r} 12 \\ 1238 \\ 138 \\ + 25 \\ \hline 1401 \end{array}$
138 renato	
25 facundo	

Respuesta

en total tiene 1401 bolitas jose M

II. Resolución de problemas

Lee atentamente los siguientes problemas y resuélvelos considerando la operación y respuesta (3 puntos cada uno, 9 puntos en total):

10. José posee una salmonera con 769 huevos, pero por un cambio de temperatura se perdieron 324 huevos ¿Cuántos huevos le quedan en la salmonera?

Datos	Operación
769 huevos 324 perdidos	$\begin{array}{r} 769 \\ -324 \\ \hline 445 \end{array}$

Respuesta

en total quedaron 445 huevos en la salmonera ✓

11. En una planta de celulosa trabajan 563 personas en el turno de la mañana y 435 en el turno de la tarde ¿Cuántas personas en total trabajan en la planta de celulosa?

Datos	Operación
563 mañana 435 tarde	$\begin{array}{r} 563 \\ +435 \\ \hline 998 \end{array}$

Respuesta

en total trabajan 998 personas ✓

II. Resolución de problemas

Lee atentamente los siguientes problemas y resuélvelos considerando la operación y respuesta (3 puntos cada uno, 9 puntos en total):

10. José posee una salmonera con 769 huevos, pero por un cambio de temperatura se perdieron 324 huevos ¿Cuántos huevos le quedan en la salmonera?

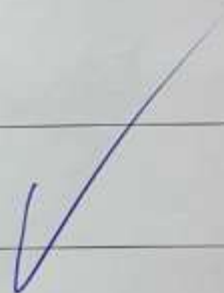
Datos	Operación <i>restación</i>
769 huevos menos 324 huevos	$\begin{array}{r} 769 \\ - 324 \\ \hline 445 \end{array}$
Respuesta	le quedaron 445 huevos a José

11. En una planta de celulosa trabajan 563 personas en el turno de la mañana y 435 en el turno de la tarde ¿Cuántas personas en total trabajan en la planta de celulosa?

Datos	Operación <i>adición</i>
mañana 563 tarde 435	$\begin{array}{r} 563 \\ + 435 \\ \hline 998 \end{array}$
Respuesta	hai 998 trabajadores

12. José Manuel tiene 1238 bolitas, a su amigo Renato le regalo 138 bolitas y a su hermano pequeño Facundo le regalo 25 bolitas. ¿Cuántas bolitas tiene en total José Manuel?

Datos	Operación <i>restrocción</i>
1238 bolitas menos 138 y 25	$\begin{array}{r} 1 \\ 138 \\ + 25 \\ \hline 163 \end{array}$ $\begin{array}{r} 1 \\ 1238 \\ - 163 \\ \hline 1075 \end{array}$
Respuesta le quedaron 1075 bolitas	



Resolución de problemas

Lee atentamente los siguientes problemas y resuélvelos considerando la operación y respuesta (2 puntos cada uno, 40 puntos en total):

1. Constanza repartió 6 caramelos a cada uno de los 7 niños de su grupo de trabajo. ¿Cuántos caramelos repartió Constanza?

Datos	Operación
Respuesta	

2. El grajero Peter tiene 8 gallinas y 9 vacas, en su granja. Cada día, las gallinas ponen 3 huevos cada una y cada vaca da 4 litros de leche al día. ¿Cuántos huevos recoge el granjero en un día?

Datos	Operación
Respuesta	

3. Pablo compró una bebida y un galletón. El galletón le costó \$150. ¿Cuánto le costó la bebida sabiendo que pagó con \$500 y no recibió vuelto?

Datos	Operación
Respuesta	

4. Peter el primer recreo ganó 348 láminas de fútbol, ahora tiene 937 láminas. ¿Cuántas láminas tenía antes del primer regreso?

Datos	Operación
Respuesta	

5. En un local del mercado venden Pack de bebidas, cada pack trae 3 bebidas. Tomy compro 6 pack. ¿Cuántas bebidas compro Tomy?

Datos	Operación
Respuesta	

6. Lucía ha ahorrado algo de dinero. La abuelita le regaló \$250 y ahora tiene \$510. ¿Cuánto dinero tenía Lucía ahorrado antes de que la abuelita le regalara \$250?

Datos	Operación
Respuesta	

7. A una fiesta de un colegio asistieron 253 personas entre hombres y mujeres. Llegaron 148 mujeres, ¿cuántos hombres asistieron a la fiesta?

Datos	Operación
Respuesta	

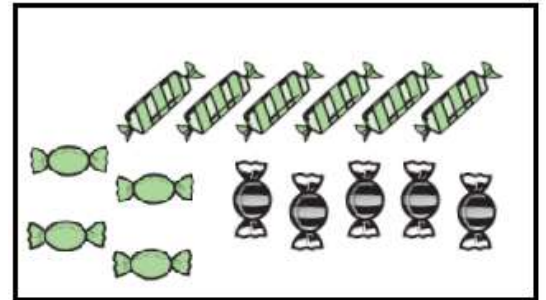
8. Juan tiene 123 bolitas en el primer recreo, perdió 38 bolitas, luego su amigo Tom le regalo 87 bolitas y su papá le regalo 57. ¿Cuántas bolitas le quedaron a Juan?

Datos	Operación
Respuesta	

9. Observa el precio de cada tipo de caramelo



Si Joaquín compro estos caramelos que se ven en cuadro.
¿Cuánto dinero debe pagar Joaquín por la compra?



Datos	Operación
Respuesta	

10. Una sala de clases tiene 6 columnas de asientos, y cada columna tiene 9 filas, ¿Cuántos asientos hay en la sala?

Datos	Operación
Respuesta	

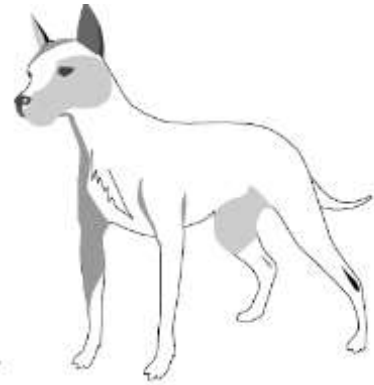
11. Peter y sus dos amigos, reparten cada uno 140 globos a niños en una escuela. ¿Cuántos globos repartieron Peter y sus amigos?

Datos	Operación
Respuesta	

12. Tom tiene 2 perros, el perro grande pesa el doble del doble, que el perro más pequeño. ¿Cuánto pesa el perro grande?



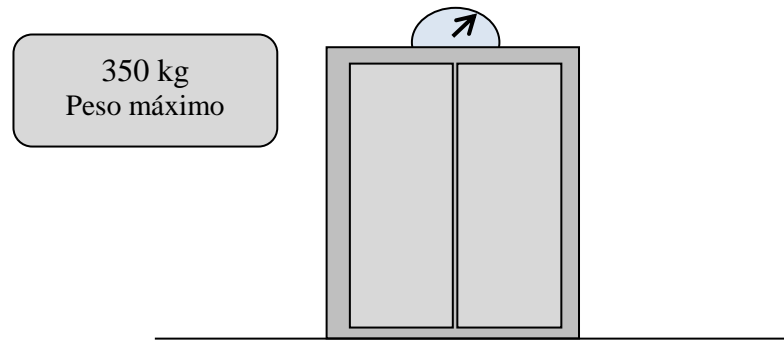
22 kilos



¿ ? Kilos

Datos	Operación
Respuesta	

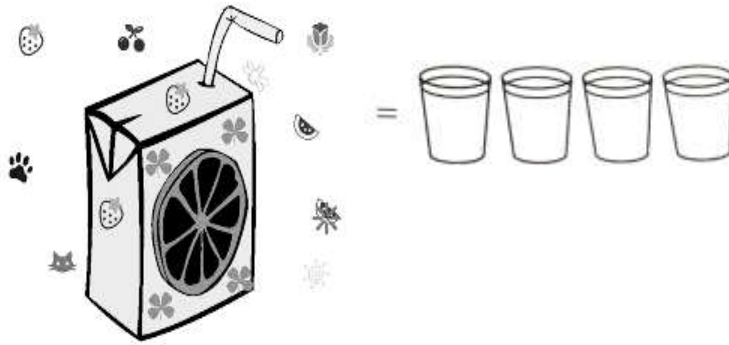
13. Al siguiente ascensor se suben 7 personas de un peso aproximado de 60 kg.



Como saber si se ha superado el peso máximo del ascensor.
¿Qué deberías hacer?

Datos	Operación
Respuesta	

14. Con este litro de jugo se pueden llenar los vasos que se muestran a continuación.



¿Cuántos vasos iguales a los anteriores se pueden llenar 5 litros de jugo?

Datos	Operación
Respuesta	

15. Juan compró 145 globos de color rojo, 48 globos de color blanco y 159 de color azul. Al inflarlos para su cumpleaños se revientan 47 globos. ¿Cuántos globos quedaron inflados?

Datos	Operación
Respuesta	

16. ¿Qué se le debe hacer a cada número en la columna A para obtener el número al lado de él en la columna B?

Columna A	Columna B
10	12
15	17
25	27
50	52

Datos	Operación
Respuesta	

17. Tom, Peter y Juan son panaderos, hacen la siguiente cantidad de panes.

Tom con $\frac{3}{4}$ kg de harina hace 15 panes y le compraron 6

Peter con $\frac{4}{4}$ kg de harina hace 20 panes y le compraron 7

Juan con $\frac{2}{4}$ kg de harina hace 10 panes y le compraron 8

Si sumamos los panes que le quedaron a Peter y Juan. ¿Cuántos panes debería vender Tom para llegar al número de panes les quedaron a Peter y Juan?

Datos	Operación
Respuesta	

18. En un juego de tiro al blanco, en cada lanzamiento se gana:

- 3 puntos por apuntar el centro**
- 1 punto por apuntar cerca del centro**
- 0 puntos por apuntar muy lejos del centro**



Valentina ganó 20 puntos.

¿Cuál es el menor número de lanzamientos que Valentina podría haber hecho?

Datos	Operación
Respuesta	

19. En una promoción del supermercado dice **“lleva tres bebidas y solo pagas dos”**, La mama de Juan llevo 18 bebidas. ¿Cuántas bebidas llevo gratis?

Datos	Operación
Respuesta	

20. Antonio, Pedro y Nicolás dan pistas para descubrir sus edades.



¿Cuántos años tiene Antonio?

Datos	Operación
Respuesta	

I. Resolución de problemas

Lee atentamente los siguientes problemas y resuélvelos considerando la operación y respuesta (2 puntos cada uno, 40 puntos en total):

1. Constanza repartió 6 caramelos a cada uno de los 7 niños de su grupo de trabajo. ¿Cuántos caramelos repartió Constanza?

Datos 6 dulces 7 niños	Operación multiplicación $6 \cdot 7 = 42$
Respuesta en total 42 ✓	

2. El grajero Peter tiene 8 gallinas y 9 vacas, en su granja. Cada día, las gallinas ponen 3 huevos cada una y cada vaca da 4 litros de leche al día. ¿Cuántos huevos recoge el granjero en un día?

Datos 8 gallinas 3 huevos cada una	Operación multiplicación $3 \cdot 8 = 24$
Respuesta 24 huevos en total ✓	

3. Pablo compró una bebida y un galletón. El galletón le costó \$150. ¿Cuánto le costó la bebida sabiendo que pagó con \$500 y no recibió vuelto?

Datos	Operación <i>sustracción</i>
<p>150 galleton pago con 500</p>	$\begin{array}{r} 150 \\ -500 \\ \hline 450 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p>le costo 450 pesos</p>	

4. Peter el primer recreo ganó 348 láminas de fútbol, ahora tiene 937 láminas. ¿Cuántas láminas tenía antes del primer regreso?

Datos	Operación <i>sustracción</i>
<p>gano 348 y ahora tiene 937</p>	$\begin{array}{r} 8 \\ 937 \\ -348 \\ \hline 589 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p>tenia 589 laminas</p>	

5. En un local del mercado venden Pack de bebidas, cada pack trae 3 bebidas. Tomy compro 6 pack. ¿Cuántas bebidas compro Tomy?

<p>Datos</p> <p>6 pack y en cada uno vienen 3</p>	<p>Operación <i>multiplicacion</i></p> $6 \cdot 3 = 18$
<p>Respuesta</p> <p>18 bebidas compro</p>	

6. Lucía ha ahorrado algo de dinero. La abuelita le regaló \$250 y ahora tiene \$510. ¿Cuánto dinero tenía Lucía ahorrado antes de que la abuelita le regalara \$250?

<p>Datos</p> <p>\$70 menos 250</p>	<p>Operación <i>menos</i></p> $\begin{array}{r} \$10 \\ 250 \\ \hline 260 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p>tenia 260 pesos</p>	

5. En un local del mercado venden Pack de bebidas, cada pack trae 3 bebidas. Tomy compro 6 pack. ¿Cuántas bebidas compro Tomy?

<p>Datos</p> <p>6 pack y en cada uno vienen 3</p>	<p>Operación <i>multiplicacion</i></p> $6 \cdot 3 = 18$
<p>Respuesta</p> <p>18 bebidas compro</p>	

6. Lucía ha ahorrado algo de dinero. La abuelita le regaló \$250 y ahora tiene \$510. ¿Cuánto dinero tenía Lucía ahorrado antes de que la abuelita le regalara \$250?

<p>Datos</p> <p>\$70 menos 250</p>	<p>Operación <i>menos</i></p> $\begin{array}{r} \$10 \\ 250 \\ \hline 260 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p>tenia 260 pesos</p>	

7. A una fiesta de un colegio asistieron 253 personas entre hombres y mujeres. Llegaron 148 mujeres. ¿cuántos hombres asistieron a la fiesta?

<p>Datos</p> <p>253 total</p> <p>148 mujeres</p>	<p>Operación <i>Restación</i></p> $\begin{array}{r} 4 \\ 253 \\ - 148 \\ \hline 105 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p>son 105 hombres</p>	

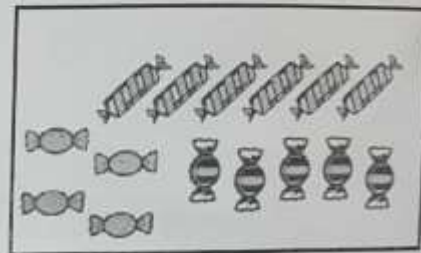
8. Juan tiene 123 bolitas en el primer recreo, perdió 38 bolitas, luego su amigo Tom le regaló 87 bolitas y su papá le regaló 57. ¿Cuántas bolitas le quedaron a Juan?

<p>Datos</p>	<p>Operación</p> $\begin{array}{r} 11 \\ 123 \\ - 87 \\ + 57 \\ \hline 267 \end{array}$ $\begin{array}{r} 5 \\ 267 \\ - 38 \\ \hline 229 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p>le quedaron 229 bolitas</p>	

9. Observa el precio de cada tipo de caramelo



Si Joaquín compro estos caramelos que se ven en cuadro.
¿Cuánto dinero debe pagar Joaquín por la compra?



Datos	Operación
<p>sumo de los frascos</p>	$6 \cdot 9 = 54$ $4 \cdot 8 = 32$ $5 \cdot 6 = 30$ $\begin{array}{r} 54 \\ + 32 \\ + 30 \\ \hline 116 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p>116 pesos gasto ✓</p>	

10. Una sala de clases tiene 6 columnas de asientos, y cada columna tiene 9 filas, ¿Cuántos asientos hay en la sala?

Datos	Operación
multiplicar las columnas	$6 \cdot 9 = 54$
Respuesta	
54 asientos ✓	

11. Peter y sus dos amigos, reparten cada uno 140 globos a niños en una escuela. ¿Cuántos globos repartieron Peter y sus amigos?

Datos	Operación
	$\begin{array}{r} 140 \\ + 140 \\ + 140 \\ \hline 420 \end{array}$
Respuesta	
420 globos ✓	

12. Tom tiene 2 perros, el perro grande pesa el doble del doble, que el perro más pequeño. ¿Cuánto pesa el perro grande?



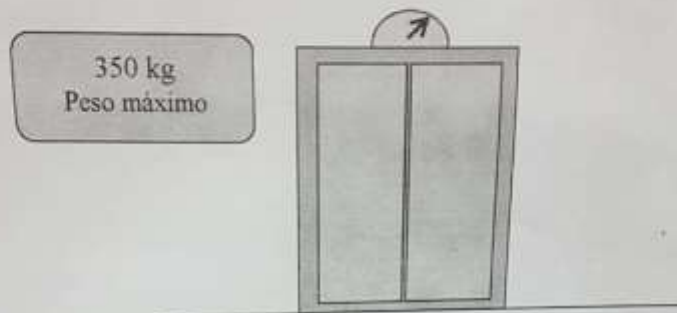
22 kilos



¿? Kilos

<p>Datos</p> $22 + 22 \text{ kl}$	<p>Operación <i>sustracción</i></p> $\begin{array}{r} 22 \\ + 22 \\ \hline 44 \end{array}$ $\begin{array}{r} 44 \\ + 44 \\ \hline 88 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p><i>pesa 88 kilos</i></p>	

13. Al siguiente ascensor se suben 7 personas de un peso aproximado de 60 kg.



Como saber si se ha superado el peso máximo del ascensor.
¿Qué deberías hacer?

<p>Datos</p> <p>350 - ascensor</p> <p>7 personas</p>	<p>Operación <i>multiplicar</i></p> <p>$60 \cdot 7 = 420$</p> <p>420.</p>
<p>Respuesta</p> <p><i>se supera el peso máximo en el ascensor</i></p>	

14. Con este litro de jugo se pueden llenar los vasos que se muestran a continuación.



¿Cuántos vasos iguales a los anteriores se pueden llenar 5 litros de jugo?

Datos	Operación: <i>multiplicación</i>
	$5 \cdot 4 = 20$
Respuesta	<i>20 vasos en total</i> ✓

15. Juan compró 145 globos de color rojo, 48 globos de color blanco y 159 de color azul. Al inflarlos para su cumpleaños se revientan 47 globos. ¿Cuántos globos quedaron inflados?

Datos	Operación
restarle 47 globos	$\begin{array}{r} 145 \\ + 159 \\ + 48 \\ \hline 352 \end{array}$ $\begin{array}{r} 352 \\ - 47 \\ \hline 305 \end{array}$
Respuesta	
le quedaron 305 globos ✓	

16. ¿Qué se le debe hacer a cada número en la columna A para obtener el número al lado de él en la columna B?

Columna A	Columna B
10	12
15	17
25	27
50	52

Datos	Operación
como obtener el mismo resultado	a la columna A se le suma 2 a todos
Respuesta	quedarían todos iguales

17. Tom, Peter y Juan son panaderos, hacen la siguiente cantidad de panes.

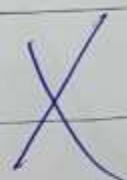
Tom con $\frac{3}{4}$ kg de harina hace 15 panes y le compraron 6

Peter con $\frac{4}{4}$ kg de harina hace 20 panes y le compraron 7

Juan con $\frac{2}{4}$ kg de harina hace 10 panes y le compraron 8

Si sumamos los panes que le quedaron a Peter y Juan. ¿Cuántos panes debería vender Tom para llegar al número de panes les quedaron a Peter y Juan?

Datos	Operación
	$\begin{array}{r} 13 \\ + 2 \\ \hline 15 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 15 \\ - 6 \\ \hline 9 \end{array}$
Respuesta 9 panes	



18. En un juego de tiro al blanco, en cada lanzamiento se gana:

- 3 puntos por apuntar el centro
- 1 punto por apuntar cerca del centro
- 0 puntos por apuntar muy lejos del centro

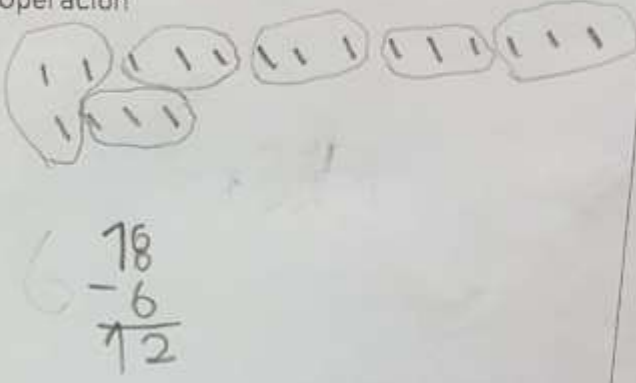


Valentina ganó 20 puntos.

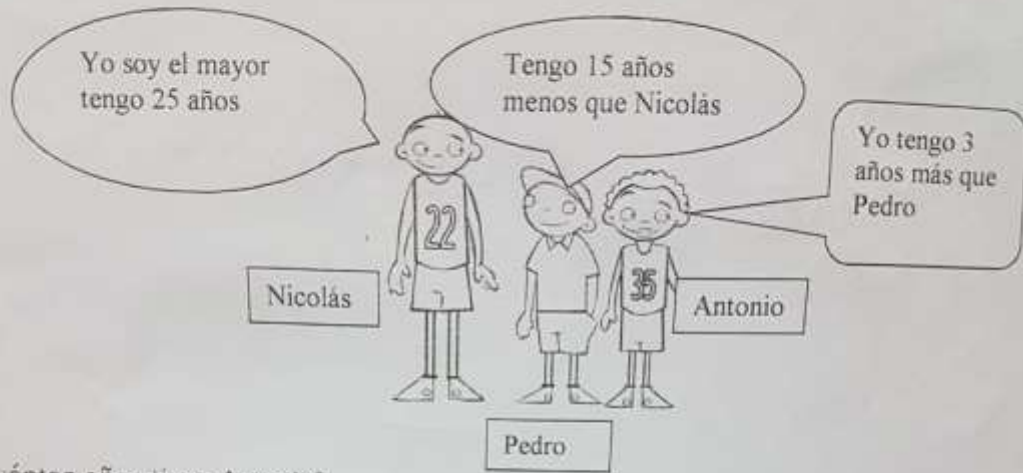
¿Cuál es el menor número de lanzamientos que Valentina podría haber hecho?

Datos	Operación
	$\begin{array}{r} 6 \cdot 3 = 18 \\ + 2 \\ \hline 20 \end{array}$
Respuesta 8 tiros ✓	

19. En una promoción del supermercado dice "lleva tres bebidas y solo pagas dos". La mamá de Juan llevo 18 bebidas. ¿Cuántas bebidas llevo gratis?

Datos	Operación
<p>multi plicar 18×3</p>	 <p> $\begin{array}{r} 18 \\ - 6 \\ \hline 12 \end{array}$ </p>
<p>Respuesta</p> <p>$18 - 6 = 12$ bebidas</p>	

20. Antonio, Pedro y Nicolás dan pistas para descubrir sus edades.



¿Cuántos años tiene Antonio?

Datos	Operación
	$\begin{array}{r} 25 \\ - 15 \\ \hline 10 \end{array}$ $\begin{array}{r} 10 \\ + 3 \\ \hline 13 \end{array}$
Respuesta	
<p>antonio tiene 13 años ✓</p>	

I. Resolución de problemas

Lee atentamente los siguientes problemas y resuélvelos considerando la operación y respuesta (2 puntos cada uno, 40 puntos en total):

1. Constanza repartió 6 caramelos a cada uno de los 7 niños de su grupo de trabajo. ¿Cuántos caramelos repartió Constanza?

Datos	Operación
6 caramelos 7 niños	$6 \times 7 = 42$
Respuesta: repartió 42 caramelos en total	

2. El grajero Peter tiene 8 gallinas y 9 vacas, en su granja. Cada día, las gallinas ponen 3 huevos cada una y cada vaca da 4 litros de leche al día. ¿Cuántos huevos recoge el granjero en un día?

Datos	Operación
8 gallinas 9 vacas 3 huevos 4 litros de leche	$3 \times 8 = 24$
Respuesta: recoge 24 huevos en un día.	

3. Pablo compró una bebida y un galletón. El galletón le costó \$150. ¿Cuánto le costó la bebida sabiendo que pagó con \$500 y no recibió vuelto?

Datos	Operación
\$150 galletón \$500 plata	$500 - 150 = 350$
Respuesta	
le costo 350 la bebida ✓	

4. Peter el primer recreo ganó 348 láminas de fútbol, ahora tiene 937 láminas. ¿Cuántas láminas tenía antes del primer regreso?

Datos	Operación
348 lamina 937 lamina ↗	$937 - 348 = 589$
Respuesta	
tenia 589 lamina ✓	

5. En un local del mercado venden Pack de bebidas, cada pack trae 3 bebidas. Tomy compro 6 pack. ¿Cuántas bebidas compro Tomy?

Datos	Operación
3 bebida ~ 6 pack	$6 \times 3 = 18$
Respuesta Compro 18 bebidas ✓	

6. Lucía ha ahorrado algo de dinero. La abuelita le regaló \$250 y ahora tiene \$510. ¿Cuánto dinero tenía Lucía ahorrado antes de que la abuelita le regalara \$250?

Datos	Operación
\$250 plata \$510 plata	$ \begin{array}{r} 4M \\ 510 \\ - 250 \\ \hline 260 \end{array} $
Respuesta Tenía 260 antes de que su abuela le regalara 250.	

7. A una fiesta de un colegio asistieron 253 personas entre hombres y mujeres. Llegaron 148 mujeres, ¿cuántos hombres asistieron a la fiesta?

Datos	Operación
253 personas 148 mujeres =	$\begin{array}{r} 413 \\ - 282 \\ \hline 148 \\ \hline 105 \end{array}$
Respuesta Asistieron 105 hombres. ✓	

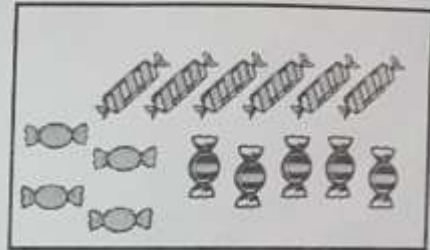
8. Juan tiene 123 bolitas en el primer recreo, perdió 38 bolitas, luego su amigo Tom le regalo 87 bolitas y su papá le regalo 57. ¿Cuántas bolitas le quedaron a Juan?

Datos	Operación
123 bolitas = 38 bolitas 87 bolitas 57 bolitas	$\begin{array}{r} 01113 \\ - 123 \\ \hline 38 \\ \hline 85 \end{array}$ $\begin{array}{r} 172 \\ + 87 \\ + 57 \\ \hline 229 \end{array}$
Respuesta Le quedaron 229 bolitas. ✓	

9. Observa el precio de cada tipo de caramelo



Si Joaquín compro estos caramelos que se ven en cuadro.
¿Cuánto dinero debe pagar Joaquín por la compra?



Datos	Operación
6 dulce	9
4 dulce	+ 8
5 dulce	+ 6
	<hr/> 23

Respuesta

~~Debe que pagar 23c.~~

10. Una sala de clases tiene 6 columnas de asientos, y cada columna tiene 9 filas. ¿Cuántos asientos hay en la sala?

Datos	Operación
6 columnas 9 filas	$9 \times 6 = 54$
Respuesta	
Hay 54 asientos	

11. Peter y sus dos amigos, reparten cada uno 140 globos a niños en una escuela. ¿Cuántos globos repartieron Peter y sus amigos?

Datos	Operación
140 globos 2 amigos 2	$\begin{array}{r} 140 \\ + 140 \\ \hline 140 \\ \hline 420 \end{array}$
Respuesta	
Repartieron 420 globos	

12. Tom tiene 2 perros, el perro grande pesa el doble del doble, que el perro más pequeño. ¿Cuánto pesa el perro grande?



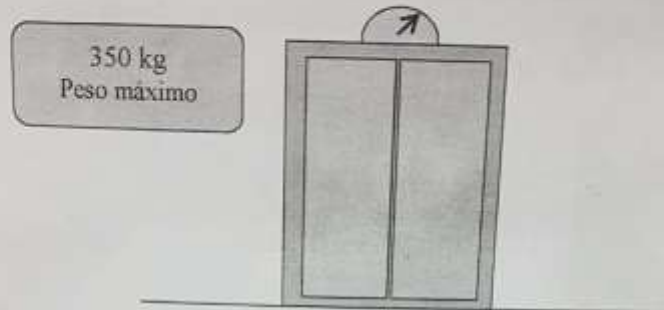
22 kilos



¿ ? Kilos

Datos	Operación
2 perros	$\begin{array}{r} 44 \\ + 44 \\ \hline 88 \end{array}$ $\begin{array}{r} 22 \\ + 22 \\ \hline 44 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p>Pesa 88 Kilos</p>	

13. Al siguiente ascensor se suben 7 personas de un peso aproximado de 60 kg.



Como saber si se ha superado el peso máximo del ascensor.
¿Qué deberías hacer?

Datos	Operación
7 persona ↙ 60 Kg	60×7 <hr/> 420
Respuesta Se multiplica ✓	

14. Con este litro de jugo se pueden llenar los vasos que se muestran a continuación.



¿Cuántos vasos iguales a los anteriores se pueden llenar 5 litros de jugo?

Datos	Operación
5 litros de jugo	$5 \times 4 = 20$
Respuesta	
20 vasos ✓	

15. Juan compró 145 globos de color rojo, 48 globos de color blanco y 159 de color azul. Al inflarlos para su cumpleaños se revientan 47 globos. ¿Cuántos globos quedaron inflados?

Datos	Operación	
145 globos	206	399
48 globos	+193	- 47
159 color	<hr/>	<hr/>
47 globos	399	352
Respuesta Que dieron 352 globos		

16. ¿Qué se le debe hacer a cada número en la columna A para obtener el número al lado de él en la columna B?

Columna A	Columna B
10	12
15	17
25	27
50	52

Datos	Operación
Respuesta	
Tiene que sumarle 2 más ✓	

17. Tom, Peter y Juan son panaderos, hacen la siguiente cantidad de panes.

Tom con $\frac{3}{4}$ kg de harina hace 15 panes y le compraron 6

Peter con $\frac{4}{4}$ kg de harina hace 20 panes y le compraron 7

Juan con $\frac{2}{4}$ kg de harina hace 10 panes y le compraron 8

Si sumamos los panes que le quedaron a Peter y Juan. ¿Cuántos panes debería vender Tom para llegar al número de panes les quedaron a Peter y Juan?

Datos	Operación
15 panes 20 panes 10 panes	$\begin{array}{r} + 20 \\ 10 \\ \hline 30 \end{array}$
Respuesta Treinta	

17. Tom, Peter y Juan son panaderos, hacen la siguiente cantidad de panes.

Tom con $\frac{3}{4}$ kg de harina hace 15 panes y le compraron 6

Peter con $\frac{4}{4}$ kg de harina hace 20 panes y le compraron 7

Juan con $\frac{2}{4}$ kg de harina hace 10 panes y le compraron 8

Si sumamos los panes que le quedaron a Peter y Juan. ¿Cuántos panes debería vender Tom para llegar al número de panes les quedaron a Peter y Juan?

Datos	Operación
15 panes 20 panes 10 panes	$\begin{array}{r} + 20 \\ 10 \\ \hline 30 \end{array}$
Respuesta Treinta	

18. En un juego de tiro al blanco, en cada lanzamiento se gana:

- 3 puntos por apuntar el centro
- 1 punto por apuntar cerca del centro
- 0 puntos por apuntar muy lejos del centro



Valentina ganó 20 puntos.

¿Cuál es el menor número de lanzamientos que Valentina podría haber hecho?

Datos	Operación
3 puntos	$6 \times 3 = 18$
1 punto	$2 \times 1 = 2$
0 puntos	
20 puntos	$\begin{array}{r} +6 \\ 2 \\ \hline 8 \end{array}$
Respuesta	Lanzo 8 tiros ✓

19. En una promoción del supermercado dice "lleva tres bebidas y solo pagas dos". La mamá de Juan llevo 18 bebidas. ¿Cuántas bebidas llevo gratis?

Datos	Operación
3 bebidas 2 bebidas 18 bebidas	
Respuesta 1 bebida gratis	

20. Antonio, Pedro y Nicolás dan pistas para descubrir sus edades.



¿Cuántos años tiene Antonio?

Datos	Operación
<p><i>años 2</i> <i>pedro tie-</i> <i>ne 10 años</i></p>	$\begin{array}{r} 25 \\ - 15 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ + 3 \\ \hline 13 \end{array}$
<p>Respuesta</p> <p><i>Tiene 13 años antonio</i></p>	

