



Magíster en Educación
Mención curriculum y evaluación basado en competencias

Trabajo de Grado II

Tesina: Diseño de instrumentación para la Evaluación Diagnostica, en la medición de los aprendizajes de los alumnos de primer y segundo año de enseñanza media, en la asignatura de matemática.

Estudiante: Priscila Inzunza Novoa.
Profesor Guía: Rocío Riffo San Martín

Diciembre-2020

Índice

Introducción	3
Marco Justificativo y Teórico	5
• Gestión curricular: “Construyendo una nueva estructura para el que hacer pedagógico”	7
1.1 Gestión liderazgo: el liderazgo como practica de mejoramiento escolar.	9
Marco Metodológico	12
• Diseño y Aplicación de Instrumentos	13
• Presentación de los formatos aplicados: (Instrumentos de evaluación diagnóstica).	15
• Descripción del trabajo de campo: “Recapitulando la experiencia de evaluar”	19
• Presentación de los resultados	21
Análisis de los Resultados	25
Marco Conclusivo	27
Propuestas Remediales	27
3.2 Remediales sugeridas en matemática.	29
3.3 Remediales sugeridas en la entidad educativa.	29
Bibliografía	34
Anexos	36

Introducción

Partiendo de la base que *“La investigación debe fundamentarse en el conocimiento de la realidad”*, esta investigación obedece a un modelo de trabajo que tiene como punto de partida **la elección del tema**, que en este caso particular se basa en la elaboración de instrumentos de evaluación diagnóstica, para medir los aprendizajes de los (las) estudiantes de primer y segundo año de enseñanza media, en los sectores de matemática y lenguaje y comunicación.

Tema que deriva en el planteamiento de **objetivos generales y específicos**:

1. **Objetivo General:** Proponer un plan de mejoramiento integral para la unidad educativa, usando como base el análisis de los resultados de los instrumentos diagnósticos.
2. **Objetivos específicos:**
 - 2.1. Elaborar instrumentos de evaluación diagnóstica eficaces en la recolección de datos.
 - 2.2. Analizar resultados de cada uno de los instrumentos aplicados.
 - 2.3. Proponer remediales efectivas a implementar en el corto y mediano plazo.

Estando ya delimitado los objetivos que nos entregan el margen de acción o el tema a abordar, se presentará un **Marco teórico** donde se sustentará bibliográficamente la investigación a través de que estructurará su análisis en torno a dos ejes:

1. Gestión liderazgo
2. Gestión pedagógica curricular

La importancia de sustentar este trabajo en torno a estas dos temáticas no significa que sean las únicas insertas en la realidad educativa (puesto que existen

además, la gestión recursos y la gestión convivencia escolar) sino que obedece a que son las áreas decisivas para explicar el éxito o el fracaso en torno al trabajo que se desarrolla al interior del aula y que por tanto están directamente relacionadas con el quehacer pedagógico.

Además, para describir el entorno local en que se sitúa el establecimiento que fue objeto del muestreo, se incluirá un **Marco contextual** que describe los rasgos más relevantes de la unidad educativa.

Luego de esto se dará paso al trabajo práctico o de campo, con fuentes primarias y la recolección de datos , que posteriormente serán descritos, procesados y sistematizados para obtener los conocimientos necesarios para CONOCER y MODIFICAR nuestra realidad, aprendiendo a *“ver y descubrir en la realidad lo que otros no han visto”* y que es urgente de socializar, debatir y transformar en la búsqueda de la construcción de una sociedad más justa, donde la calidad en educación no sea un privilegio destinado a unos pocos.

Marco Justificativo y Teórico

Al Leer los periódicos nacionales y locales, en sus columnas de actualidad y educación, se pueden encontrar una serie de noticias relacionadas con esta materia y en todas ellas se alude a la necesidad de tomar medidas respecto de la situación de crisis que nuestro sistema está enfrentando, así por ejemplo el 8 de mayo del año 2012 es posible encontrar en todos los ejemplares de distribución nacional la noticia de que ayer fueron presentados por el Ministro de Educación los resultados de la prueba INICIA que se le aplica a todos los egresados de pedagogía tanto de universidades privadas como de Instituciones públicas en Chile y el consenso es uno solo, las entidades de Educación Superior no están haciendo su trabajo, puesto que los resultados son categóricos y tal como lo afirma el presidente de la Comisión de Educación de la Cámara, Romilio Gutiérrez (UDI), *"No es posible que prácticamente siete de cada diez egresados de Pedagogía no sea capaz de dominar las materias que debe impartir a los alumnos"*¹

Este viene a ser uno de los síntomas más que evidencian la necesidad de la aparición de modificaciones al sistema educacional de nuestro país, donde claramente el escenario ya no es el mismo, desde hace algunos años existe la Jornada Escolar Completa (JEC), la que fue definida en su momento como una oportunidad para mejorar los aprendizajes, pues se asociaba la existencia de una jornada escolar con mayor tiempo pedagógico disponible, como un factor que afectaría positivamente el aprendizaje, el trabajo técnico de los docentes y la gestión de los establecimientos. (Mineduc 1997)²

1 <http://www.emol.com/noticias/nacional/2012/05/08/539468/diputado-gutierrez-udi-y-resultados-inicia-las-malas-instituciones-que-estan-formando-malos-profesores-deben-cerrarse.html>, martes 9 de mayo de 2012 10: 24 A.M.

2 Juan Claudio Silva, Andrea Lagos Mancilla, **Trayectorias y expectativas educativas en la región de los Lagos**, CIDPA Ediciones, Chile, Agosto 2009, pág. 18

Otro dato más para considerar es que desde 1998 existe una reforma curricular que vino a modificar el currículo existente en nuestro país, y de paso, a promover una de las modificaciones más centrales de esta propuesta que constituye un cambio de paradigma educativo: pasar de la centralidad de los contenidos y el manejo de información, es decir, pasar de un enfoque enciclopédico a uno centrado en conocimientos, habilidades y actitudes.

Este enfoque implica también un cambio de perspectiva, pues lo central ya no está en la enseñanza, en la cual la figura principal es el docente que articula el proceso, sino que se lo coloca en el centro el aprendizaje; siendo entonces el estudiante el articulador de este enfoque, porque es él el llamado a implicarse en su propio aprendizaje.

Sin embargo, estos hitos que buscaban revolucionar el mundo pedagógico para que efectivamente se produjesen modificaciones profundas en el quehacer y en la mirada del sistema educativo sobre sus estudiantes, no generaron el cambio anhelado.

Se está entonces ante una historia de reformas educativas plagada de fracasos. La mayoría de estos fracasos tienen una causa coincidente: los encargados de la elaboración de políticas generalmente no valoran bien hasta qué punto los docentes y líderes cuentan con los conocimientos y habilidades necesarios para llevar a cabo lo que se les pide. Las políticas relacionadas con ideas abstractas –por ejemplo, teorías con escasa o nula base empírica sobre como motivar a las personas a que realicen un buen trabajo- o no prestan suficiente atención a la especificidad de los distintos contextos escolares. Los educadores tienden a ver las políticas de las reformas educativas como una amenaza a las rutinas, estructuras e intereses establecidos y se las ingenian para desviar los propósitos de los encargados de las políticas..³

3 Richard Elmore, **Mejorado la escuela desde la sala de clases**, Área de educación Fundación Chile, Santiago de Chile, 2010, pág. 7 , pág. 9

¿Qué sucede entonces? ¿Por qué a pesar de los esfuerzos desplegados desde los niveles centrales, no se observan mejoras ostensibles en nuestro alicaído sistema educacional? No será que además de políticas descontextualizadas y reformas mal copiadas, aún no se ha hecho un serio trabajo reflexivo en cada uno de los establecimientos, donde se aplican permanentemente instrumentos variados de evaluación, pero al parecer no son considerados en la propuesta de remediales que sean contextualizadas con su realidad educativa.

Este es sin duda el tema a abordar ante cualquier cambio que se quiera implementar en los establecimientos educacionales, si se busca que estas modificaciones beneficien a los estudiantes de manera sustentable en el tiempo y no sea solo parte de una acción aislada que busca la consecución de un resultado para un tiempo determinado.

Por todo lo antes mencionado es que se documentará con diferentes respaldos bibliográficos acerca de la importancia que adquiere una adecuada gestión en materia de liderazgo y en materia pedagógica curricular, gestión que dé cuenta de un un equipo que trabaja en función de procesos, más que de meros resultados.

1. Gestión Curricular: “Construyendo una nueva estructura para el quehacer pedagógico”.

Las reformas educativas exitosas han mostrado que se debe caminar, perseverando en políticas bien delineadas, por tiempos largos que sólo son sostenibles por amplios consensos... dichas políticas solo tendrán éxito si es que logran afectar positivamente el “núcleo pedagógico”, esa situación y relación que define a la enseñanza y que se juega inevitablemente en la sala de clases. De ahí que sólo existirían tres dimensiones en que efectivamente es posible activar un cambio en el aprendizaje de los estudiantes: que los docentes incrementen sus habilidades y conocimientos, enriqueciendo su aporte al proceso educativo; que los contenidos mismos que se busca aprehender se renueven, volviéndose más complejos, amplios y exigentes y que los alumnos modifiquen su actitud y

acercamientos a los aprendizajes, mutando su motivación, auto-exigencia y compromiso⁴.

La mayoría de nuestras “mejores” ideas en términos de política educativa son exclusivamente ideas que flotan en la atmósfera política –es lo que los científicos políticos denominan “soluciones en búsqueda de problemas”- pues no tienen anclaje en ninguna comprensión concreta acerca de los verdaderos requerimientos para mejorar los aprendizajes en las escuelas. El conocimiento de base para la mejora escolar tiene que originarse en las prácticas de enseñanza – aprendizaje. La reforma escolar debiera seguir, no preceder, la práctica de mejoramiento pedagógico.⁵

De este modo, la base de conocimientos para el mejoramiento escolar se halla en la práctica pedagógica, por tanto se deduce que profesores y directivos deben estar involucrados de manera más o menos permanente en el análisis, monitoreo y comprensión de lo que sucede dentro de las aulas. Para un monitoreo y análisis disciplinado de los procesos de enseñanza –aprendizaje se requiere un marco o una teoría acerca de cómo las decisiones de los profesores y de los directores afectan el aprendizaje de los estudiantes.

Al asumir esta idea de proceso – monitoreo, retroalimentación y reflexión – se pueden tomar decisiones pedagógicas reales con estudiantes reales, y la comprensión consecuente del mejoramiento escolar como una serie de acciones fundadas en evidencias.

Se necesita entonces que el aprendizaje estudiantil sea la actividad central de la educación, y que todo lo demás se organice en torno a ello. En lugar de estar preocupados sólo de los estándares y resultados cognitivos -aun cuando éstos sean importantes-, los ambientes de aprendizaje eficaz están sumamente sintonizados con las emociones de los estudiantes

En el caso específico del sector de matemáticas es interesante conocer: “Las matemáticas ofrecen posibilidades lúdicas muy importantes que permiten despertar la curiosidad y creatividad emociones positivas, como la autoeficacia y el deseo de perseverar, y reducir las negativas, como sentirse incapaz o inútil.”⁷

Todo sin olvidar que la evaluación es esencial para que podamos saber cuán exitoso es el aprendizaje que se está produciendo, enfatizando en que ésta entregue información útil acerca del resultado del proceso.

2. Gestión Liderazgo: “El liderazgo como práctica de mejoramiento escolar”.

Toda institución necesita de una gestión adecuada para optimizar los resultados y obtener mayor eficiencia. En materia educacional; la gestión directiva está directamente vinculada con la calidad en el proceso de aprendizaje que se desarrolla en el aula. Tomar las decisiones adecuadas, elaborar planes anuales de acuerdo a las necesidades del establecimiento, fortalecer el trabajo pedagógico, el trabajo en equipo, delegando responsabilidades para hacer a todos partícipes de un proyecto común, Son, entre otras tareas, lo que un buen equipo directivo debiera realizar para que el proceso de enseñanza sea fructífero.

Los problemas específicos de la mejora escolar requieren poner atención especial en el desarrollo de una cultura de aprendizaje colectivo, no sólo de un aprendizaje individual., y en esta materia, los líderes al interior de cada establecimiento deben ser capaces de crear las condiciones para que otros asuman el control de su propio aprendizaje, tanto a nivel colectivo como individual.

Es primordial crear un sólido andamiaje para el aprendizaje, encontrar puntos de entrada a él, que sean consistentes con el lugar desde donde parte la gente. También es importante enseñar de manera más o menos directa, los conocimientos y destrezas necesarios para ser un buen aprendiz. Pero en última instancia, la eficacia tanto del líder como del profesor está en cuan bien preparan a otros para que asuman el control de su propio aprendizaje.

El liderazgo debe crear condiciones que valoren el aprendizaje como un bien individual y colectivo. Los líderes deben crear entornos en los que los individuos estén dispuestos a que sus ideas personales y su práctica docente estén expuestas al escrutinio de sus colegas. La privacidad de la práctica docente produce aislamiento; el aislamiento es el principal enemigo del mejoramiento⁸

Como se ha señalado en “Leadership as the Practice of Improvement” (OCDE 2006), para que las políticas educativas se traduzcan en mejoras a gran escala en los aprendizajes, es preciso que directivos y profesores desarrollen los conocimientos y las destrezas necesarias para construir escuelas muy cohesionadas. El éxito de las políticas que apuntan a una rendición de cuentas y una mejora en el desempeño escolar depende más del conocimiento y las habilidades de las personas que trabajan en la escuela que de la sabiduría de los encargados de la elaboración de las políticas. En ese sentido, las políticas tienen éxito o fracasan en la medida que desarrollan la capacidad de las escuelas para tomar control de su práctica pedagógica y construir una organización cohesionada en torno a ideas robustas relacionadas con el aprendizaje.

No es necesario ser un experto en docencia y aprendizaje para ser un líder eficaz, pero es fundamental ser experto en comprender, monitorear, demostrar y modelar el propio aprendizaje como líder. Empoderarse de cada uno de las problemáticas que emergen en el quehacer cotidiano, aprendiendo a hacer el trabajo, no solo diciéndoles a otras personas que hagan el trabajo, no por haber hecho el trabajo alguna vez en el pasado, y no contratando a expertos que pueden actuar como sustitutos de nuestro **conocimiento acerca de cómo hacer el trabajo**. Nadie mejor que los propios actores tienen la visión real y concreta de cada uno de los elementos que dan vida a un establecimiento, además es necesario aprender a hacer cosas nuevas, dándole un sentido positivo al aprendizaje, en esto reside el desafío del liderazgo frente al problema de un mejoramiento a gran escala y sostenible en el tiempo.

En síntesis, todo modelo de liderazgo educativo que surge de la práctica de mejoramiento tiene tres características importantes: (1) se centra en mejorar la

calidad de la docencia y el desempeño de los alumnos;(2) aborda el liderazgo como una función distribuida y no como una actividad basada en el rol; y (3) requiere de una inversión más o menos constante en conocimientos y habilidades.⁹

Esta es una invitación a dejar de culpar sólo a las autoridades cuando hay crisis de liderazgo, bloqueados por nuestras expectativas de que las autoridades provean en las situaciones adaptativas lo mismo que pueden proveer y proveen rutinariamente. Las culpamos por la persistencia de problemas frustrantes que exigen nuestro propio trabajo adaptativo. Es un llamado de atención a hacernos cargo de lo que nos compete y en lo que somos especialistas.

Asumiendo que la educación es una excelente vía de inclusión social, no es solo un esfuerzo pusilánime para lograr que todas las personas sean felices. La inclusión significa algo más que tomar en cuenta las ideas de la gente al definir el problema. Puede significar que se desafíe a la gente, con intensidad y constancia, a que enfrente desde nuevas perspectivas los problemas conocidos; a que desprenda de los viejos modos de ver y de vivir, considerados sagrados durante mucho tiempo.¹⁰

5 bíd. 2, pág. 127

6 Ronald A. Heifetz, **Liderazgo sin respuestas fáciles**, Paidós, España, 2009,pág. 310- 311

Marco Metodológico

El establecimiento en el que se desarrollará el estudio es en el Liceo Técnico profesional en el área de acuicultura, ubicado en el borde costero de la comuna de Arauco, rodeado de localidades rurales que basan su economía en la agricultura, pesca y recolección de productos del mar.

El establecimiento ofrece matrícula desde el nivel educativo de pre-básica a enseñanza media, permitiendo que los niños comiencen a formarse desde la infancia hasta la adolescencia en un ambiente amigable y familiar, guiado por patrones transversales continuos que permiten el arraigo identitario y su configuración como individuos en el medio social.

El Establecimiento se convierte a la modalidad polivalente, donde se pretende entregar una modalidad Humanista- Científico, para aquellos alumnos y alumnas interesados en continuar estudios superiores y también, una modalidad Técnico-Profesional que responda a los intereses de aquellos estudiantes cuyas expectativas sean incorporarse a corto plazo al mundo laboral, con especialidades que respondan a los intereses de los estudiantes y tengan verdaderas proyecciones de desarrollo en la zona.¹¹

Los estudiantes.

En su mayoría provienen de poblaciones aledañas a la ubicación del establecimiento y de una localidad cercana a Arauco (Ilico) a una distancia aproximada de 40 Kms. donde existe un patrón en común que es la alta vulnerabilidad social, que en el caso del liceo asciende a un 96% del total de la población estudiantil.

Un importante número de ellos trabaja en labores de pesca, con la finalidad de satisfacer sus propias necesidades y de apoyar económicamente en casa. Muchos de ellos no se muestran motivados por su proceso de aprendizaje, puesto que no ven en el estudio una oportunidad real para mejorar su calidad de vida y la de entorno

Los padres y Apoderados.

Si bien existe un Centro General de Padres y Apoderados como estamento activo en las actividades del liceo, los padres en su mayoría no muestran una preocupación real porque sus estudiantes progresen y se preparen de manera adecuada, esto se evidencia en la escasa asistencia a clases, en la casi nula asistencia a horarios de atención de apoderados; acciones que entre otras cosas explican los niveles de deserción y repitencia que sobre todo en primero medio son bastante preocupantes dado que asciende a aproximadamente un 20%.

Los docentes.

El liceo cuenta con alrededor de 40 docentes que desarrollan diferentes asignaturas, tanto de la formación general como de la formación diferencia y de la enseñanza Técnico- profesional. La gran mayoría cuenta con títulos de Pedagogía y los que nos lo poseen (por ser especialistas en las Carreras del liceo) están en proceso de obtención de la licenciatura en Educación.

En su mayoría trabajan de manera comprometida con el quehacer pedagógico lo que se evidencia en el trabajo interdisciplinario y por departamento que existe habitualmente.

Diseño y Aplicación de Instrumentos

Cualquier tipo de investigación para poder ser sistematizada debe necesariamente generar procedimientos, presentar resultados y, como consecuencia lógica, llegar a conclusiones. Esto en el entendido que la sola recopilación de datos o hechos e incluso su tabulación, por si mismas no constituyen una investigación, son solo parte importante de ella. De acuerdo a lo anterior, podemos afirmar que cualquier investigación tiene su razón de ser en los procedimientos que se aplican y en los resultados obtenidos.

Para la sistematización de la investigación tomamos como referencia las etapas de proceso de la investigación científica. Ésta como base fundamental de las ciencias y que parte de una realidad, investiga esa realidad, la analiza, formula hipótesis y fundamenta nuevas teorías. El conocimiento de esta realidad (mayormente descrito en el marco contextual) es la mayor garantía que hemos tenido en nuestro proceso de investigación.

Durante el desarrollo de este proceso nos hemos servido de un diseño previo de una estructura básica para que la investigación realizada pueda fundamentarse y centrarse en el conocimiento de la realidad concreta con la cual trabajamos.

En función de lo anteriormente mencionado, el esquema del proceso de investigación se grafica de la siguiente manera:

1. Presentación de los formatos aplicados (incluidos en los anexos del documento).
2. Descripción del trabajo de campo.
3. Presentación de resultados.¹²

Para conocer en detalle cómo se vivenció la experiencia de estos pasos, a continuación se describen los aspectos más relevantes de cada uno de ellos:

7 PEI del liceo Ilico, año 2018

8 Texto Magister en Educación, Mención Curriculum y Evaluación basado en competencias, Tomo II, IRIDEC, pág. 294- 295

1. PRESENTACIÓN DE LOS FORMATOS APLICADOS: (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA).

De acuerdo a nuestra realidad educativa centramos la investigación en Primer y Segundo año de enseñanza media, direccionando la elaboración de los instrumentos diagnósticos en función de los ejes recomendados por el MINEDUC

En **matemática** los ejes considerados fueron:

- a. Números
- b. Algebra
- c. Geometría
- d. Datos y azar

Los ejes fueron contruidos en base a los mapas de progreso de Aprendizaje entregados por el MINEDUC que más abajo se explicitan.

- MAPA DE PROGRESO DE APRENDIZAJE

a. Números

Nivel 4 (1º medio)

Comprende que todo número racional es un cuociente entre dos números enteros y los utiliza al estimar, establecer razones, proporciones y calcular porcentajes. Comprende la conexión entre las cuatro operaciones en los números racionales positivos y negativos. Utiliza la notación científica y las potencias de base racional y exponente entero, y sus propiedades, para simplificar cálculos. Resuelve problemas no rutinarios y/o formula conjeturas en diversos contextos en los que se deben establecer relaciones entre conceptos. Justifica la estrategia utilizada, las conjeturas formuladas y los resultados obtenidos, utilizando conceptos, procedimientos y relaciones matemáticas.

Nivel 5 (2º medio)

Reconoce a los números irracionales como números decimales no periódicos que no pueden ser escritos como fracción entre dos números enteros y a los números reales, como la unión de los números racionales e irracionales.

Realiza las cuatro operaciones con números reales en forma algebraica, utilizando propiedades, e identifica el conjunto numérico al que pertenecen los resultados. Utiliza las potencias de base racional y exponente racional, y sus propiedades, para simplificar cálculos, y establece la relación entre potencias y raíces. Resuelve problemas utilizando estrategias que implican descomponer un problema o situaciones propuestas en partes o sub-problemas. Argumenta sus estrategias o procedimientos y utiliza ejemplos y contraejemplos para verificar la validez o falsedad de conjeturas.

b. Álgebra

Nivel 4 (1º medio)

Traduce expresiones desde el lenguaje natural al lenguaje matemático y viceversa. Reduce expresiones algebraicas por medio de la aplicación de propiedades de las operaciones. Resuelve problemas en diferentes contextos que involucran ecuaciones de primer grado con la incógnita en ambos lados de la igualdad, utilizando propiedades y convenciones del álgebra. Reconoce funciones en contextos cotidianos y sus elementos constituyentes, distinguiendo entre variables independientes y dependientes.

Resuelve problemas que involucran aplicar el modelo de variación proporcional, explicando la relación entre las variables. Justifica la pertinencia de los procedimientos aplicados aludiendo a la situación que modela.

Nivel 5 (2º medio)

Comprende que en las expresiones algebraicas las letras pueden representar distintos valores de acuerdo al contexto. Reconoce las expresiones algebraicas que representan las propiedades de las operaciones e interpreta expresiones algebraicas que representan la generalización de una operación matemática. Comprende que una misma expresión tiene distintas representaciones algebraicas equivalentes. Resuelve ecuaciones de primer grado donde la incógnita se encuentra a un solo lado de la igualdad, utilizando estrategias informales. Justifica sus soluciones explicitando las estrategias utilizadas.

c. Geometría

Nivel 4 (1º medio)

Reconoce la circunferencia y el círculo como lugares geométricos identificando sus elementos, y caracteriza elementos secundarios de triángulos. Comprende el teorema de Pitágoras y el concepto de volumen. Calcula longitudes de figuras bi y tridimensionales, el área del círculo y obtiene el volumen de distintos cuerpos geométricos. Construye ángulos, triángulos y sus elementos secundarios, y polígonos regulares. Comprende el concepto de transformación isométrica y aplica estas transformaciones a figuras planas. Formula conjeturas relativas a cambios en el perímetro de polígonos y al volumen de cuerpos geométricos al variar elementos lineales y resuelve problemas relacionados con estas variaciones.

9 http://www.rmm.cl/index_sub.php?

[id_contenido=14769&id_seccion=3345&id_portal=507](http://www.rmm.cl/index_sub.php?id_contenido=14769&id_seccion=3345&id_portal=507), 26 DE MARZO 2012, 19:14 pm.

Nivel 5 (2º medio)

Caracteriza ángulos entre elementos lineales asociados a la circunferencia, comprende los conceptos de congruencia y semejanza, conoce los teoremas respectivos y los aplica como criterios para determinar congruencia y semejanza de figuras planas. Calcula la medida de ángulos en la circunferencia y de segmentos de figuras planas. Comprende el concepto de transformación en el plano cartesiano, y utiliza la representación vectorial para describir traslaciones y homotecias de figuras geométricas en el plano. Formula y verifica conjeturas en relación a los efectos de la aplicación de una transformación a una figura en el plano cartesiano. Demuestra teoremas relativos a relaciones entre trazos en triángulos y en la circunferencia y a trazos y ángulos en ella, y los aplica en la resolución de problemas.

d. Datos y azar

Nivel 4 (1º medio)

Organiza datos en gráficos y tablas, reconociendo las aplicaciones, ventajas y desventajas de distintos tipos de representación. Extrae e interpreta información desde tablas de frecuencias con datos agrupados en intervalos. Comprende los conceptos de representatividad y aleatoriedad de una muestra y sus efectos en conclusiones e inferencias acerca de una población determinada. Comprende que a través del modelo de Laplace es posible predecir el valor de la probabilidad de ocurrencia de un evento simple, sin realizar el experimento aleatorio. Resuelve problemas simples de probabilidades, conjetura y verifica resultados usando el modelo de Laplace y también las frecuencias relativas

Nivel 5 (2º medio)

Organiza información a través de histogramas, polígonos de frecuencia y gráficos de frecuencia acumulada. Extrae e interpreta información haciendo uso de medidas de dispersión y de posición.

Compara dos o más conjuntos de datos usando medidas de dispersión y posición. Comprende que al tomar mayor cantidad de muestras de igual tamaño, desde una población finita, el promedio de las medias aritméticas muestrales se aproxima a la media de la población. Asigna probabilidades mediante el modelo de Laplace o bien las frecuencias relativas, dependiendo de las condiciones del experimento. Resuelve problemas acerca del cálculo de probabilidades, usando diagramas de árbol, técnicas combinatorias y aplicando propiedades de la suma y producto de las probabilidades.¹⁶

1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICA.

Contempla 4 ejes en ambos niveles, teniendo 50 minutos para su resolución y considerando un puntaje total de 48 puntos.

- *Números*: consideró 5 preguntas asignándole 2 puntos a cada una, éstas fueron ordenadas y presentadas con un nivel de complejidad en ascenso. La estructura de este ítem se basó en preguntas de selección múltiple con cuatro alternativas cada una, agrupando en total 10 puntos.
- *Algebra*: consideró 5 preguntas asignándole 2 puntos a cada una, éstas fueron ordenadas y presentadas con un nivel de complejidad en ascenso. La estructura de este ítem se basó en preguntas de selección múltiple con cuatro alternativas cada una, agrupando en total 10 puntos.

- *Geometría*: consideró 5 preguntas asignándole 2 puntos a la primera por tener un grado dificultad menor y en las 4 restantes 3 puntos para cada pregunta contestada de manera acertada.

La estructura de este ítem se basó en preguntas de selección múltiple con cuatro alternativas cada una, agrupando en total 14 puntos.

- *Razonamiento matemático (DATOS Y AZAR)*: consideró 5 preguntas asignándole 2 puntos a la primera por tener un grado dificultad menor y en las 4 restantes 3 puntos para cada pregunta contestada de manera acertada.

La estructura de este ítem se basó en preguntas de selección múltiple con cuatro alternativas cada una, agrupando en total 14 puntos.

Finalmente es importante recalcar que todos los instrumentos de evaluación diagnóstica anteriormente descritos consideraron para la obtención de la nota mínima un 60% de exigencia.

2. DESCRIPCION DEL TRABAJO DE CAMPO: “RECAPITULANDO LA EXPERIENCIA DE EVALUAR”.

Este trabajo se inició con fecha marzo cuando nos reunimos por primera vez con la jefe de la Unidad Técnico Pedagógica, solicitando así los permisos respectivos para hacer uso de tiempo destinados a trabajar con departamento de matemática, con el objeto inicial de elaborar instrumentos de evaluación diagnóstica junto a los colegas de matemática y posteriormente, otorgar las facilidades para aplicarlos en el 1º A y 2º A de enseñanza media.

En este proceso se destaca el apoyo permanente del equipo directivo, en especial de la líder pedagógica y además el acompañamiento de los profesores jefes que junto a nosotros explicaron a los estudiantes la importancia del trabajo que se desarrollaría, pudiendo ejecutar de este modo un trabajo de equipo efectivo y comprometido con la mejora de los aprendizajes de nuestros estudiantes.

PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.

- Matemática

Resultados evaluación Diagnóstica Matemática		
Primero medio A Puntaje		
Total: 48 puntos		
Nombre estudiante	Puntaje ideal	Nota
Almonacid Nathaly	22	3,3
Alvarado Cesar	35	5,0
Aravena Anita	24	3,5
Ascencio Francisca	20	3,1
Ascencio Nicole	14	2,5
Brandau Bryan	35	5,0
Carrasco Sintia	28	3,9
Chodil Yonathan	40	5,8
Flores Alfredo	24	3,5

Flores Eric	40	5,8
Garcia Jesica	15	2,6
González Luis	36	5,1
Guerrero Bastian	25	3,6
Hernandez Sebastian	38	5,4
Kramm Kassandra	44	6,4
Leal Juan	16	2,7
Levicoy Camila	24	3,5
Mancilla Sindy	40	5,8
Mancilla Melisa	27	3,8
Mansilla Nicolás	28	3,9
Martínez Lucas	18	2,9
Millapan Fernanda	28	3,9
Ojeda Paula	35	5,0
Paredes German	38	5,4
Perez Bárbara	20	3,1
Poblete Fransisca	33	4,7
Polanco Julio	27	3,8
Quintana Basthian	27	3,8
Ralil Jorge	32	4,5
Ruiz Camilo	20	3,1
Saez Francisco	27	3,8
Salazar Kamila	19	3,0

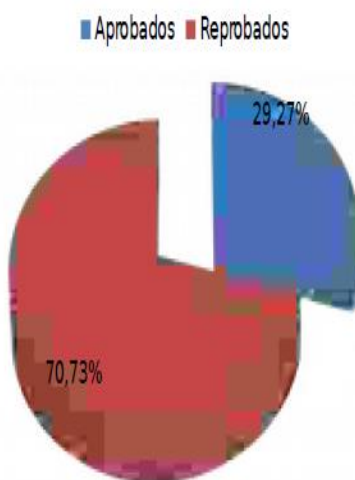
Resultados evaluación Diagnóstica Matemática Segundo medio A Puntaje Total: 49 puntos		
Nombre estudiante	Puntaje ideal	Nota
Alarcon Dania	27	3,8
Almonacid Hector	20	3,1
Almonacid Rosa	24	3,5
Alvarado Claudia	35	5,0
Alvarez Franco	36	5,1
Bustamante Pedro	24	3,5
Carcamo Teresa	40	5,8
Cárdenas Contanza	32	4,5
Chavez Kaina	45	6,5
Coronado Katina	29	3,5
Coronado Camilo	38	5,4
Gallardo Elias	20	3,1

Hernandez Sebastian	30	4,2
Leal Pablo	30	4,2
Mansilla Cristian	20	3,1
Mancilla Katherine	29	4,0
Mansilla Keren	18	2,9
Martínez Eduardo	34	4,8
Muñoz Esthepany	35	5,0
Namuncura Fabrizio	24	3,5
Navarro Camila	44	6,4
Navarro Daniela	25	3,6
Ojeda Nelson	22	3,3
Ojeda Indra	30	4,2
Olavarría Cristofer	39	5,6
Ovando Evelyn	38	5,4
Oyarzo Camila	32	4,5

Análisis de los Resultados

De acuerdo a los datos obtenidos y presentados previamente, el análisis incluirá la interpretación de los datos de los gráficos, que sintetizan los niveles de aprobación y reprobación de los estudiantes evaluados, obteniendo de esta manera una panorámica de cada curso en cuestión.

Resultado Prueba de Diagnóstico Matemática Primero Medio A



De acuerdo al gráfico antes presentado, la mayoría del curso (71%) obtiene un resultado deficiente. Entre las causales de esta situación, se puede mencionar **en base a lo expresado por los jóvenes**, los siguientes factores :

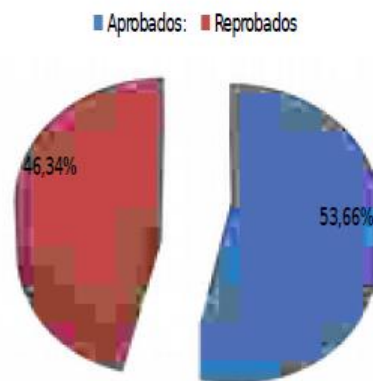
- Escaso tiempo para contestar la evaluación.
- Modelo de evaluación poco habitual por lo que resulta dificultoso de resolver.
- Excesiva cantidad de contenidos y temas tratados en la prueba.

1. Matemática.

El departamento de matemática del establecimiento en conversaciones con nosotros coincidió en que:

- No existe margen de error al momento de la revisión, a diferencia del área humanista donde existe la visión de proceso y no se considera sólo el resultado final.
- Ya verificada la carencia de comprensión lectora, ésta se transforma en una dificultad mayor al momento de resolver problemas matemáticos.

Resultado Prueba de Diagnóstico Matemática Segundo Medio A



En este caso como es evidente, los jóvenes presentan una mejora con respecto a lo constatado en el Primer año de enseñanza media, que se sustenta en los siguientes factores:

- Desarrollo de talleres de matemática, que con sus dos horas semanales (que se suman a las 6 horas por currículo) apuntan a mejorar directamente las deficiencias detectadas en los diagnósticos de primero medio.
- Se produce un hábito en los estudiantes contestar evaluaciones de este tipo producto de la experiencia acumulada durante el primer año de enseñanza media.

Marco Conclusivo

Propuestas Remediales

La evaluación se puede entender de diversas maneras, dependiendo de las necesidades, propósitos u objetivos de la institución educativa, tales como: el control y la medición, el enjuiciamiento de la validez del objetivo, la rendición de cuentas, entre otros. Desde esta perspectiva se puede determinar en qué situaciones educativas es pertinente realizar una valoración, una medición o la combinación de ambas concepciones.¹⁷

Entendiendo la importancia del proceso antes definido, este pierde todo sentido si no se proponen medidas remediales ante los resultados evidenciados, he ahí la importancia de implementar acciones basadas en el contexto del establecimiento que permitan crear un plan de intervención que apunte a la mejora en los aprendizajes de los jóvenes en el mediano plazo y largo plazo.

De este modo “la evaluación debe constituirse en una reflexión permanente de los diferentes actores involucrados en el acto educativo, (maestros, alumnos, padres de familia y comunidad educativa) que permita el análisis de las causas y factores que promueven el aprendizaje, los logros y las limitaciones del alumno como ser integral”

10 Texto Magister en Educación, Mención Curriculum y Evaluación basado en competencias, Tomo III, IRIDEC, pág. 193.

Considerando la importancia de la reflexión de todos los actores involucrados, docentes, directivos, estudiantes, es que se presentan las acciones remediales que en conjunto buscan derribar el paradigma de la evaluación como un mero dato, que no es considerado para superar las evidentes falencias presentes en el sistema educativo, otorgándole de este modo, la importancia que este ejercicio en cualquier actividad posee y que rara vez es considerado como un punto de partida para transformar los problemas en oportunidades de mejora.

Las acciones serán presentadas de **manera inductiva**, entendiendo que desde las acciones específicas que se implementen en estos dos sectores, se puede avanzar en la propuesta de remediales estructurales que involucren a toda la comunidad educativa.

1. REMEDIALES SUGERIDAS EN MATEMÁTICA.

- **OBJETIVO:** estimular el gusto por la números, algebra, geometría y datos y azar, con la finalidad de desarrollar en forma sistemática y progresiva las habilidades de matemática desde primero medio.

ACCIONES:

- Comprometer a todos los sectores de aprendizaje afines en la mejora de los cuatro ejes antes mencionados desde primero medio.
- Destinar tiempo diario para el trabajo de todos los ejes en el taller de matemática especialmente destinado a este propósito.

ACTIVIDADES:

- Desarrollar talleres aplicados en los diferentes ejes, Ej. Taller de geometría aplicada.
- Insertar actividades de matemática donde los sectores así lo permitan (física, química, geografía, etc).
- Monitoreo constante de la actividad.

2. REMEDIALES SUGERIDAS EN LA ENTIDAD EDUCATIVA.

- **OBJETIVO 1:** aumentar al menos 10 puntos en matemática en enseñanza media en los próximos años.

ACCIONES:

- Comprometer a todos los sectores de aprendizaje en la mejora de los resultados SIMCE.
- Implementar talleres preparación SIMCE en matemática

- Realizar un ensayo SIMCE mensual.

ACTIVIDADES:

- Incorporar en las evaluaciones de todos los sectores de aprendizaje preguntas de comprensión lectora y de resolución de problemas matemáticos de diversa complejidad.
- Desarrollar talleres de preparación SIMCE desde primero medio una vez por semana.
- Aplicar material previamente adquirido con proveedores de contenidos para el desarrollo de los talleres.
 - **OBJETIVO 2:** Realizar evaluaciones permanentes del proceso enseñanza- aprendizaje y de las estrategias de Mejoramiento de la Gestión Curricular.

ACCIONES:

- Análisis de las evaluaciones de proceso semestrales en Consejo de profesores y reuniones de departamentos
- Información a profesores, alumnas/os y/o apoderados.

ACTIVIDADES:

- Trabajo departamentos en base a pauta entregada por UTP
- Reporte a UTP
- Elaboración de informe mensual para alumnos/as y apoderados.
 - **OBJETIVO 3:** Los docentes da cumplimiento al marco curricular vigente en todos los niveles y áreas de enseñanza.

ACCIONES:

- Los profesores y profesoras planifican diseños de aula clase a clase.
- Comprometer a todos los sectores de aprendizaje en el cumplimiento de la cobertura curricular.
- Revisión mensual de los avances de la cobertura curricular en todos los sectores de aprendizaje.

ACTIVIDADES:

- Organizar un dossier de planificaciones por docente almacenado en UTP.
- Desarrollar un taller para fortalecer las competencias de planificación con eje en habilidades.
- Entregar semanalmente diseños de aula donde se diferencien de forma clara los tres momentos de la clase.
- La UTP semanalmente revisa y retroalimenta el trabajo docente.
- Implementar evaluaciones que midan cobertura curricular aplicada al final de cada semestre en todos los sectores de aprendizaje.
- Cada jefe de Departamento emite un informe mensual a UTP que da cuenta del avance curricular en los distintos sectores.

- **OBJETIVO 4:** Los profesores y profesoras tendrán instancias y tiempos de planificación efectiva.

ACCIONES:

- Enfocar los GPT al trabajo pedagógico curricular.

ACTIVIDADES:

- Destinar tres horas cronológicas de planificación curricular semanal en cada GPT.
- Destinar un GPT mensual para compartir experiencias exitosas y/o perfeccionamiento.
- **OBJETIVO 5:** El 100% de los y las docentes aplicarán el MBE (Marco de la Buena Enseñanza) en sus prácticas pedagógicas.

ACCIONES:

- Establecer el MBE como el eje articulador del trabajo docente

ACTIVIDADES:

- Consensuar con las y los profesores pauta de acompañamiento y retroalimentación del trabajo en aula.
- Instalar un sistema efectivo de acompañamiento al trabajo de aula y retroalimentación docente.
- Instalar la práctica de estudio de clases entre pares fortaleciendo el trabajo en equipo.
- Establecer jornadas de trabajo basados en la mejora de las estrategias metodológicas y evaluativas.

“El inicio de un largo camino”.

Esta frase nos invita a asumir de manera pro- activa el desafío de enseñar con foco en la calidad de los aprendizajes que los estudiantes desarrollan al interior del aula. Es por esto que las remediales no están basadas sólo en los sectores evaluados, sino que fueron la puerta de entrada a la sugerencia de acciones en toda la comunidad educativa, entendiendo el establecimiento es un sistema que integra a todos los actores que trabajan en la consecución de un plan

Bibliografía

Textos

- Carmen Cecilia Díaz, **Lo mejor de nuestros profesores**, Área de Educación de Fundación Chile, Santiago de Chile, 2009.
- Juan Claudio Silva, Andrea Lagos Mancilla, **Trayectorias y expectativas educativas en la región de los Lagos**, CIDPA Ediciones, Chile, Agosto 2009.
- Paola Miño Romero, **Guía Didáctica para el Profesor Primer año educación media Lenguaje y Comunicación**, Editorial Santillana, Chile, 2010.
- PEI del liceo Andrés Bello, año 2011
- Richard Elmore, **Mejorado la escuela desde la sala de clases**, Área de educación Fundación Chile, Santiago de Chile, 2010.
- Ronald A. Heifetz, **Liderazgo sin respuestas fáciles**, Paidós, España, 2009.
- **Texto Magister en Educación, Mención Curriculum y Evaluación basado en competencias**, Tomo II, IRIDEC.
- **Texto Magister en Educación, Mención Curriculum y Evaluación basado en competencias**, Tomo III, IRIDEC.

Páginas Web

- Hernandez, M.P.(s.f) **Evaluación Educativa desafio a la calidad: O se educa para la sociedad que existe o se hace para cambiarla.,**
www.pedagogica.edu.co/storage/lud/articulos/lud03_14arti.pdf
- <http://saladehistoria.com/educacion/2012/04/07/ambientes-de-aprendizaje-innovadores/>, 29 de abril 2012, 22:15 PM
- <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=132702>,
25 de abril 2012, 13:15 P.M.
- <http://www.emol.com/noticias/nacional/2012/05/08/539468/diputado-gutierrez-udi-y-resultados-inicia-las-malas-instituciones-que-estan-formando-malos-profesores-deben-cerrarse.html>, martes 9 de mayo de 2012 10: 24 A.M.
- http://www.rmm.cl/index_sub.php?id_contenido=14769&id_seccion=3345&id_portal=507, 26 DE MARZO 2012, 19:14 pm.
- <http://www.rmm.cl/usuarios/roja/doc/200710312210180.MPA%20EJE%20LECTURA.pdf>, 11 DE ABRIL, 18: 45 P.M.

Anexo

INSTRUMENTO DE EVALUACION DIAGNOSTICA PRIMER AÑO MEDIO

MATEMATICA

NOMBRE CURSO:

Ítem I. Eje de Aprendizaje NUMERACIÓN

INSTRUCCIONES:

- Lee detenidamente cada una de las preguntas y/o instrucciones que se te proponen
- Las dudas que se te presenten, planteadas solo a tu profesor.
- La prueba consta de 20 preguntas con cuatro alternativas de respuestas, identificadas con las letras A, B, C y D. Solamente una de ellas es la correcta.
- Utiliza lápiz grafito y goma de borrar
- Dispone de 50 minutos para responder la prueba.

Ítem I. Eje de Aprendizaje NUMERACIÓN.

1. Si el “m %” de “n” es “x”, entonces el “20%” de “n” es:

- A. $20xm$
- B. $20mx$
- C. $xm m$
- D. $mx 100$

2. El valor de $5^{-1} \cdot 5 + 5^{-2} + 5: 5^{\circ}$, es:

- A. 5
- B. 5^{-1}
- C. 7
- D. 3

3. Sabiendo que P, Q y R, son tres números naturales, ¿cuál es la relación que se

cumple entre ellos?

$$P = 40 - 9 \cdot 6 : 2$$

$$Q = 5 + 24 : 6 \cdot 2$$

$$R = 72 : 3 - 3 \cdot 5$$

- A. $P = Q > R$
- B. $Q > P > R$
- C. $P > Q = R$
- D. $Q > R > P$

4. El 30% de un número es 120, entonces el 45% de ese número es:

- A. 1200
- B. 16,2
- C. 27
- D. 180

4. Una persona trabaja “t” horas diarias y duerme “d” horas por día. El número de horas al día que le quedan libres se puede expresar como:

- A. $24 - (t - d)$
- B. $24 - (d - t)$
- C. $24 - t - d$
- D. $24t - 24d$

Ítem 2. GEOMETRÍA

6.Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A. Una rotación mantiene la posición de una figura
- B. Una traslación modifica la figura original
- C. Un triángulo escaleno no tiene ejes de simetría
- D. Una simetría mantiene la figura en su posición inicial

7. Si se cubre el polígono regular A, entonces. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

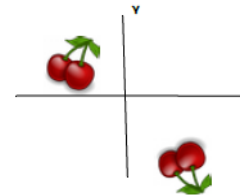
- A. La suma de los ángulos exteriores es menor que 360°
- B. El polígono A tiene 5 diagonales
- C. El polígono A es un pentágono
- D. La suma de los ángulos interiores del polígono A es 360° .

8. Si un triángulo de vértices A (-5,-3), B (0,0), C (-4,0) es reflejado en torno al eje X, el vértice homólogo al vértice A tiene coordenadas:

- A. (-5,3)
- B. (5,-3)
- C. (-3,5)
- D. (3,3)

9. Una de las figuras respecto a la otra, es producto de:

- A. Una reflexión con respecto al eje Y - X
- B. Una Traslación.
- C. Una composición de traslaciones
- D. Una rotación



10. Un triángulo ABC se ha trasladado respecto al vector de coordenadas (- 5,-6). Sobre su imagen se ha realizado una simetría axial con respecto al eje X, obteniéndose el triángulo de coordenadas A'' (-2,5), B'' (0,2), C'' (2,4). Las coordenadas del vértice A del triángulo ABC son:

- A. (3,1)
- B. (-1,-3)
- C. (3,3)
- D. (2,2)

Ítem 3. ÁLGEBRA

**11. Si n es un número no nulo, entonces. para cuantos valores de n , la expresión $2n$.
¿Es en número natural menor que 10? $2n$**

- A. 1**
- B. 2**
- C. 3**
- D. 10**

12. Qué valor debe tener “ m ” para que la ecuación $2-mx = 3(x-1)$ no tenga solución?

- A. 3**
- B. 1**
- C. 0**
- D. -3**

13. El valor de “ x ” en la ecuación $2\alpha - b = \alpha - b$ es: $x + 1$ $x + 1$

- A. -3**
- B. 0**
- C. $\alpha + 1$**
- D. $-2b\alpha$**

14. El triple de un numero menos su tercera parte, más dos, es igual a 3 veces el mismo número. ¿Cuál es el numero?

- A. 5**
- B. 4**
- C. 6**
- D. -6**

15. Si $A = 4x^2 + 6x + 14$ y $B = 10x^2 - 14x + 8$, entonces el valor de $-(A + 2B) / 2$ es:

A. $-14x - 8x - 6$

B. $12x^2 + 11x - 15$

C. $14x^2 + 8x - 6$

D. $-12x^2 + 11x - 15$

Ítem 4. Razonamiento matemático (datos y azar)

16. Se tiene una urna que contiene papeletas de colores, amarillas y azules, si la probabilidad de sacar al azar una papeleta azul es $\frac{2}{5}$. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una papeleta amarilla? 5

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{3}{2}$

C. 1

D. $\frac{5}{2}$

17. Si la probabilidad de ganar en una rifa es 0,35, ¿cual es la probabilidad de no ganar en esa rifa?

A. 35%

B. 45%

C. 75%

D. 65%

18. En una tómbola hay 20 bolitas enumeradas de 1 al 20, si se extrae una bolita al azar, cual es la probabilidad de que la bolita extraída sea un numero primo?

A. $\frac{9}{20}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{3}{10}$

D. $\frac{1}{4}$

19. De una caja que contiene 6 fichas negras, 3 rojas y 7 verdes todas de igual peso y tamaño, se extrae una ficha al azar, cual es la probabilidad de que esa ficha NO sea verde?

- A. $9/16$
- B. $7/16$
- C. $3/16$
- D. $6/16$

20. Al lanzar un dado no cargado (6 caras). Cuál es la probabilidad de NO obtener un numero par o 3?

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $11/12$
- C. $1/3$
- D. 1

INSTRUMENTO DE EVALUACION DIAGNOSTICA SEGUNDO AÑO MEDIO

MATEMATICA

NOMBRE CURSO:

Objetivo: Evaluar el nivel de desarrollo de habilidades en matemática de acuerdo a los ejes considerados para primero medio.

Ítem I. Eje de Aprendizaje **NUMERACIÓN** (10 puntos en total)

INSTRUCCIONES:

- Lee detenidamente cada una de las preguntas y/o instrucciones que se te proponen
- Las dudas que se te presenten, plantea las solo a tu profesor.
- La prueba consta de 20 preguntas con cuatro alternativas de respuestas, identificadas con las letras A, B, C y D. Solamente una de ellas es la correcta.
- Utiliza lápiz grafito y goma de borrar
- Dispone de 50 minutos para responder la prueba.
- Puntaje Total: 48 puntos.

Ítem I. Eje de Aprendizaje **NUMERACIÓN** (10 puntos en total)

1. Cuál de las siguientes expresiones NO representa la suma $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$? (2 puntos)

A. $\frac{1}{2a} + \frac{1}{a}$

C. $\frac{1}{a} + \frac{1}{a-2}$

B. $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{a}$

D. $\frac{1}{2a} + \frac{1}{a^2}$

2. El 25% de un numero A, equivale a : (2 puntos)

A. $\frac{A}{4}$

C. $\frac{A}{25}$

B. $\frac{A}{5}$

D. 25 A

3. El 10 % del 20% de un numero A, es equivalente a: (2 puntos)

A. $\frac{3}{10} A$

C. $\frac{1}{30} A$

B. 30 A

D. $\frac{1}{50} A$

4. El mínimo común múltiplo entre 6,8,9 y 12 es: (2 puntos)

A. 2

C. 120

B. 48

D. 144

5. El valor de la expresión $-32-32$ es: (2 puntos)

A. 18

C. 0

B. -18

D. -12

Ítem II. ÁLGEBRA (10 puntos en total)

5. Cuál de las siguientes igualdades corresponde a la proposición: “¿Si al triple de un numero t se le suma la mitad del número, se obtiene la unidad”? (2 puntos).

A. $3t + \frac{t}{2} = 1$

B. $t^3 + \frac{t}{2} = 1$

C. $3t + \frac{1}{2} = 1$

D. $3t + \frac{t}{2} = t$

7. Si el perímetro de un rectángulo mide $(8x + 2y)$ y el largo mide $(3x + 2y)$. ¿Cuánto mide el ancho del rectángulo? (2 puntos)

- A. $(x + y)$
- B. $x - y$
- C. x
- D. $(x - 2y)$

8. Si $A = 3x - 7$ y $B = x + 5$. ¿Si x aumentara en 2 unidades, en cuanto aumenta $A + B$? (2 puntos)

- A. En 2
- B. En 4
- C. En 8
- D. En $4x + 2$

9. ¿Si a, b, c números reales distintos entre si, tal que $a = b^2$ $b^3 = c$. cuál de las siguientes las siguientes relaciones es verdadera? (2 puntos).

- A. $3a = 2c$
- B. $2a = 3c$
- C. $a^3 = c^2$
- D. $a^2 = c^3$

10. Un prisma regular de base cuadrada y altura h cm. tiene una superficie total de a^2 cm^2 (2 puntos). ¿Cuál es la ecuación que permite calcular la arista basal x ?

- A. $2x^2 + 4xh = a^2$
- B. $x^2 + 4xh = a^2$
- C. $2x^2 + 2xh = a^2$
- D. $4x^2 + 2xh = a^2$

Items III. GEOMETRÍA (14 puntos)

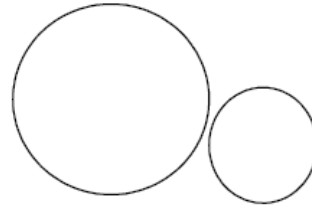
11. Una recta paralela al eje x tiene pendiente (2 puntos)

- A. 1
- B. -1

- C. 0
- D. Infinita.

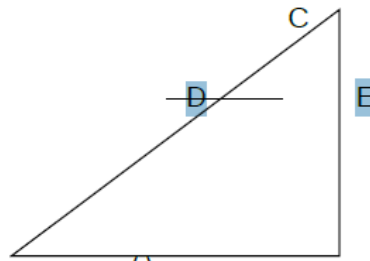
12. La figura representa dos circunferencias (3 puntos)

- A. Tangentes interiores
- B. Tangentes exteriores
- C. Concéntricas
- D. Secantes



13. Determinar el perímetro ABED, sabiendo que $AB \parallel DE$; $AB \perp BC$, $DC = 5\text{cm}$, $AD = 10\text{cm}$ y $BC = 9\text{cm}$. (3 puntos)

- A. 32,5
- B. 32cm
- C. 30,5
- D. 28cm



14. 1 de un palo está pintado de verde, 1 de amarillo y los 20cm restantes de negro. El 3 largo del palo es: 4 (3 puntos)

- A. 28 cm
- B. 48 cm
- C. 68 cm
- D. 34 cm

15. Uno de los ángulos interiores de un triángulo mide 45° y los otros dos están en la razón 2: 3. ¿Cuánto mide el Angulo mayor del triángulo? (3 puntos).

- A. 18°
- B. 27°
- C. 54°
- D. 81°

Ítem IV Razonamiento matemático (datos y azar) (14 puntos).

16. Un monedero contiene 7 monedas de \$100 y 4 monedas de \$50. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una moneda de \$50? (2 puntos)

- A. $4/10$
- B. $7/11$
- C. $1/4$
- D. $1/11$

17. Una tienda de ropa ofrece, solo por el día, un 20% de descuento en cualquier compra. Josefina compra un chaleco cuyo costo es de \$ 12.000. ¿Cuánto tendría que pagar por el chaleco? (3 puntos)

- A. \$2.400
- B. \$10.000
- C. \$9600
- D. \$11.800

18. La probabilidad de que un alumno apruebe un examen de física es 80%. La probabilidad de NO aprobarlo es: (3 puntos)

- A. Falta información
- B. 2
- C. 00,2
- D. 0,2

19. Los resultados de una encuesta se resume en el cuadro siguiente. La probabilidad de que una de las personas encuestadas beba y no fume es: (3 puntos)

- A. $107/200$
- B. $63/200$
- C. $3/100$
- D. $3/25$

	Fumadores	No fumadores
bebedores	315	535
No bebedores	30	120

20. Un tambor se puede llenar vaciando 20 baldes de 10 litros cada uno. Si se utilizan baldes con una capacidad de 5 litros cada uno. Para poder llenar el tambor se necesitarían: (3 puntos)

- A. Mas baldes
- B. Menos baldes
- C. La misma cantidad de baldes
- D. 10 baldes

