



Magíster En Educación

Mención Currículum y Evaluación Basado En Competencias

Trabajo De Grado II

Elaboración de Instrumentos de Evaluación, para medir los aprendizajes de los y las estudiantes de Cuarto año de Enseñanza Media en las Asignaturas de Química y Matemática del Liceo

Armando Robles Rivera

Profesa Guía:

Carmen Bastidas

Alumna:

Macarena Isabel Quijón González

Santiago – Chile, Julio de 2020

Índice

Portada	
Índice	
Resumen.....	4
Introducción.....	5
Marco Teórico.....	7
Concepto de Evaluación.....	7
Evaluación Educativa.....	7
Funciones de la Educación.....	9
▪ Diagnostica.....	9
▪ Sumativa.....	10
▪ Formativa.....	11
Técnicas e Instrumentos de Evaluación.....	12
Decreto 67/2018.....	23
Principios que sustentan el enfoque de evaluación de acuerdo al Decreto 67/2018.....	23
Educación en Chile.....	25
Planes y Programas de Cuarto año de Enseñanza Media.....	29
▪ Planes y Programas de la asignatura de Química, Cuarto año Enseñanza media.....	31
▪ Planes y Programas de la signatura de Matemática, Cuarto año Enseñanza media.....	33
Marco Contextual.....	35
▪ Antecedentes del Entorno.....	35
▪ Misión.....	35
▪ Visión.....	35
▪ Principios.....	36
▪ Valores.....	36
▪ Proyecto Pedagógico.....	37
▪ Contexto año Escolar 2019.....	38

Diseño y Aplicación de los Instrumentos.....	39
▪ Selección de la Población y Asignaturas.....	39
▪ Diseño de los Instrumentos de Evaluación.....	41
▪ Validación de los Instrumentos de Evaluación.....	42
▪ Aplicación de los Instrumentos de Evaluación.....	42
▪ Unidad y Aprendizajes Esperados de los Instrumentos de Evaluación Aplicados.....	44
Instrumentos de Evaluación.....	45
▪ Instrumento de Evaluación, Química Común 4° medio.....	45
▪ Instrumento de Evaluación, Matemática 4° medio.....	52
Análisis de los Resultados.....	59
▪ Análisis Cuantitativo, Evaluación Química.....	59
▪ Análisis Cualitativo, Evaluación Química.....	61
▪ Análisis Cuantitativo, Evaluación Matemática.....	62
▪ Análisis Cualitativo, Evaluación Matemática.....	64
Propuestas Remediales.....	65
▪ Docentes.....	66
▪ Equipo multidisciplinario (Docentes y Especialistas del Programa de Integración Escolar).....	69
▪ Unidad Técnico Pedagógica y Directivos.....	71
Bibliografía.....	72
Anexos.....	74

Resumen

Este estudio se encuadra en la confección y análisis de instrumentos de evaluación, para los estudiantes de 4º año de enseñanza media, en las asignaturas de Química y Matemática, aplicado en el Liceo Armando Robles Rivera, Valdivia, con un total de 38 estudiantes.

Esta investigación, en una primera instancia, busca diseñar evaluaciones para medir los aprendizajes de los estudiantes de cuarto medio y luego establecer análisis sobre las debilidades y fortalezas que se presentan en algunas áreas específicas. Este análisis detallado permite, tomar decisiones que apunten a fortalecer las prácticas pedagógicas y desarrollar estrategias remediales que contribuyan a mejorar los resultados académicos y desarrollo integral de cada estudiante.

El estudio se fortalece con conceptos y aspectos literarios detallados en el marco teórico. Posteriormente, se presentan los instrumentos de evaluación, que han sido correctamente validadas por la Unidad Técnico Pedagógica del establecimiento, corroborando que son instrumentos que cumplen con las normas y condiciones que el liceo establece.

Una vez aplicados los instrumentos de evaluación, se efectúa un análisis preciso de los resultados obtenidos, abarcando aspectos cualitativos y cuantitativos, los cuales permiten plantear mejoras en los desafíos observados en las evaluaciones de asignaturas tan complejas como Química y Matemática en cuarto medio.

Introducción

Cuando hablamos de evaluación, enmarcamos la evaluación en general dentro de la idea para la toma de decisiones, la cual contextualiza Rodríguez. (2005) cuando afirma:

Se entiende por evaluación, en sentido general, aquel conjunto de procesos sistemáticos de recogida, análisis e interpretación de información válida y fiable, que en comparación con una referencia o criterio nos permita llegar a una decisión que favorezca la mejora del objeto evaluado.

Si relacionamos la definición anterior con la evaluación que realizamos en educación presentan semejanzas, ya que, debemos recoger, analizar e interpretar los aprendizajes entregados a nuestros estudiantes y como ellos los procesan y adquieren, para llegar a la toma de decisiones que favorezca la mejora de estos en nuestros estudiantes.

La evaluación es un elemento que destaca dentro de la educación, porque en el recae explicar el ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Por qué? y ¿Cuándo? es la evaluación, emitiendo un juicio crítico que conlleve a que el evaluado, considere un cambio de actitud que mejore su actuar en la vida educativa, reconociendo las deficiencias y las fortalezca construyendo procesos potenciales en cada uno de ellos que los motive a ser la diferencia aprovechando adecuadamente los recursos, el tiempo y los esfuerzos y, por otra parte, elevando el nivel de competencia entre los educandos, docentes e instituciones.

La educación es uno de los pilares fundamentales para el progreso de una nación, es por ello que la controversia se inclina al analizar a fondo los procesos educativos que nos conducen a detectar sin duda algunas fortalezas y debilidades, en los programas educativos.

En el presente informe se realizará la elaboración de dos instrumentos de evaluación de las asignaturas de matemática y química, en cuarto año de enseñanza media, de un establecimiento emblemático cuyo nombre es “Liceo Armando Robles Rivera” de la ciudad de Valdivia, un establecimiento con 175

años de antigüedad, se analizarán los resultados obtenidos por los estudiantes luego de aplicados los instrumentos y las posibles mejoras que serán necesarias para optimizar los aprendizajes.

La evaluación y sus resultados actual se ve afectada por una variedad de factores que influyen constantemente en los estudiantes, y cada vez generación tras generación los estudiantes se presentan más complejos y diversos que el año anterior, esto significa que la labor del docente se debe complementar y fortalecer año a año, para favorecer los aprendizajes de los estudiantes, demostrando que el trabajo en equipo y trabajo colaborativo es uno de los puntos principales en la educación actual.

Dentro de esta investigación se considerarán situaciones actuales presentes y sistemáticas ocurridas durante el año escolar 2019, que afectan de manera negativa tanto a estudiantes como a profesores y la comunidad escolar en general, lo cual será complejo al momento de análisis de resultados y mejoras.

Marco Teórico

Concepto de evaluación

Al escuchar el termino evaluación se podría buscar su definición formal; acción de estimar, apreciar, calcular o señalar el valor de algo (Ortega, 2014), según sea la variante a evaluar, en la cual debemos tener a conciencia, que a raíz del paso del tiempo este término ha tenido modificaciones en su significado como en valorar los resultados de un proyecto educativo o de negocios según se estime su situación, el evaluar no es juzgar ni emitir un juicio negativo, más que nada es realizar un informe que consolide mejoras para el individuo o grupo de personas que se encuentren dentro del núcleo a evaluar, para construir una sociedad no cuantitativa, sino más cualitativa .

Evaluación Educativa

La evaluación educativa cada vez ha tenido más auge por considerarse el elemento ideal para destacar las acciones, los programas, los centros o los sistemas, para determinar e instrumentar medidas que califiquen el proyecto o esquema de trabajo que garantice mejoras al proceso evaluado. Al mismo tiempo es la más utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje que imparten los docentes a los alumnos, con el propósito de comprobar, que los conocimientos queden consolidados, siendo aplicables en los roles que ejecute el estudiante dentro de su actuar de vida.

La evaluación a través del tiempo ha tenido constantes cambios que generan que no sea dictadora, memorística o estandarizada por procesos rígidos elegidos por los docentes, ya que, se ha pensado, que es más importante que los alumnos consoliden aprendizajes significativos, para que de esta forma adquieran habilidades destacables en el proceso de enseñanza-aprendizaje; motivando al estudiante a construir un proceso educativo con principios sólidos.

Según Moran Oviedo (2012):

La evaluación es un proceso integral del progreso académico del educando: forma conocimientos, habilidades, intereses, actitudes, hábitos de estudio, etc. Este proceso comprende, además de los diversos tipos de exámenes, otras evidencias de aprendizaje como son trabajos, reportes, ensayos, discusiones, etc. Es también un método que permite obtener y procesar las evidencias para mejorar el aprendizaje y la enseñanza.

De acuerdo a la experiencia en el proceso de la evaluación educativa el docente debe tomar en cuenta las acciones pedagógicas pertinentes para detectar las fortalezas y deficiencias del desempeño del estudiante, en donde se debe de considerar tres funciones básicas como son: el refuerzo, el cual consiste en convertir el proceso educativo en una actividad satisfactoria para el alumnado, reconociendo su esfuerzo y rendimiento; Informar sobre el desempeño, mediante esta función permite reconocer los logros obtenidos mediante las actividades consolidando aprendizajes significativos y la autoconciencia la cual se remonta a cómo se aprende, cómo se piensa y cómo se actúa, lo cual le permite adquirir control en sí mismo, mediante su desempeño.

Cabe mencionar que en los últimos años, la evaluación se ha convertido en un elemento central de la didáctica, que tiene por principal objetivo estudiar las técnicas y métodos de enseñanza, con los cuales mejorar los procesos de evaluación de los actores involucrados en el proceso evaluativo de enseñanza-aprendizaje.

Generalmente en educación se hace referencia a comprobar el aprendizaje o contenidos entregados en las diversas asignaturas Ryan, Scott, Freeman y Patel (2002) citador por Orrego (2016) plantean la evaluación de los aprendizajes como un proceso mediante el cual los estudiantes ganan una comprensión de sus propias competencias y progreso así como un proceso mediante el cual son calificados.

Funciones de la Evaluación

El propósito de las funciones de la evaluación, nos ayudan a clasificar fundamentalmente en guiar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, recabar informaciones útiles, trasmitirlas para saber si aprendió o no, conocer sus fortalezas y debilidades, a fin de planificar estrategias que permitirán superar los no logros y mejorar los logros.

El estudiante deben ser capaces de reconocer sus fortalezas y habilidades y debilidades, ser consciente de sus propios aprendizajes, por ende los resultados obtenidos en cada tipo de evaluación educativa realizada debe ser retroalimentada con ellos de manera de guiar su aprendizaje como docentes y no imponérselo, ya que de esta forma el estudiante logra una mejor disposición al aprender.

En el proceso evaluativo existen momentos que se asocian a las funciones que este cumple dependiendo de ciertas variables; según el tiempo, se originan los tres momentos de la evaluación: diagnóstica o inicial, formativa y sumativa.

Evaluación Diagnóstica	Evaluación Formativa	Evaluación Sumativa
Dirigida a levantar conocimientos previos y determinar la zona de desarrollo real.	Dirigida al monitoreo del proceso de aprendizaje.	Dirigida a documentar el logro, el producto.

Figura 1. "Funciones de la Evaluación". Ruz Herrera. I. Evaluación para el Aprendizaje.

Evaluación Diagnóstica

Ainscow, (2001); Arnaiz, (2003) y Esquivel. (2006)

En general, se da al inicio del proceso de enseñanza y de aprendizaje, y permite obtener un juicio de valor y una toma de decisiones pedagógicas para fundamentar el planeamiento didáctico en concordancia con los aprendizajes previos de los estudiante; esto favorece, a su vez, la educación inclusiva, ya que se adapta la enseñanza a las características y necesidades de los estudiantes.

Este tipo de evaluación se centra en conocer las condiciones y posibilidades iniciales sobre los conocimientos previos de cada estudiante acerca de alguna temática, con el propósito fundamental de tomar decisiones que fortalezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje, situando a los estudiantes en la realidad del actuar de vida, con la transformación de objetivos y requisitos acorde a la demanda de conocimientos significativos que cada uno de ellos necesita en su vida cotidiana.

La evaluación diagnóstica tiene como principal característica que se aplica al inicio del curso, en donde es recomendable aplicar pruebas o exámenes objetivas que se estructuren con el fin de explorar la situación real del estudiante en el proceso educativo, la resolución de los resultados obtenidos se consideran para el docente valiosos, para lograr en ese momento comenzar a planificar estrategias que generen ambientes de aprendizaje propicios para el estudiante o grupo escolar, según sea el caso, pero manteniendo el objetivo que son mantener las condiciones acordes para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación Formativa

Coll, Martín Onturba, (2001):

Se da generalmente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, otorga información a estudiantes y docentes acerca de un momento particular, que debe contribuir a tomar decisiones adecuadas, que mejoren las actividades de enseñanza y ayuden a los estudiantes a que potencien sus aprendizajes. De este modo se transforma en una evaluación reguladora, “se ha subrayado su vertiente ‘formadora’, es decir, su utilidad para que los alumnos aprendan a regular sus procesos de aprendizaje”

La evaluación formativa es significativa, ya que, se focaliza en si han sido alcanzados los objetivos de enseñanza, y es fundamental retroalimentar sus resultados para mejorar el plan de trabajo en beneficio del estudiante, tomando decisiones con respecto a las alternativas de acción y dirección que se van presentando a la par del avance del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este proceso tiene sus ventajas, ya que, nos permite detectar deficiencias a tiempo, como: dosificar y regular adecuadamente el ritmo del aprendizaje, retroalimentar el aprendizaje con información desprendida de los exámenes, enfatiza la importancia de los contenidos más valiosos, dirige el aprendizaje sobre las vías de procedimientos que demuestran mayor eficacia e informa a cada estudiante acerca de su particular nivel de logro.

Este proceso nos permite incluir en el proceso educativo docente-alumnos, pruebas informales, exámenes prácticos, observaciones, registros del desempeño e interrogaciones orales, etc.

Evaluación Sumativa

Cayuso, M. & Delfis, O., (2001)

También llamada acumulativa y de resultados, se realiza al terminar un determinado periodo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su propósito es calificar el grado de desempeño del estudiante en el logro de los objetivos curriculares al cierre de un semestre o año, del que se generan reportes a todo el curso y a sus familias. Se emite un juicio sobre el logro final de los aprendizajes y se asigna una calificación numérica o alfabética del periodo evaluado. Si es al final de un curso o periodo lectivo, esta calificación en niveles de educación básica y media permite una certificación con fines de promoción.

Esta evaluación centra su atención en explorar de manera equivalente en el aprendizaje de los contenidos que comprende un programa de estudios, logrando estandarizar que tanto fue el logro del estudiante de manera individual, con la utilización de instrumentos objetivos que estimulen a los educando, también es necesario considerar las características del estudiante y/o grupo de curso (estilos de aprendizaje) para generar así una evaluación acorde, para que el estudiante no tenga dudas o confusiones en el proceso evaluativo, asignando un carácter numérico que sustente realmente sus conocimientos obtenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El resultado de la evaluación sumativa, es requerida por las autoridades educativas, jefes de unidad técnico pedagógica, para situaciones administrativas, como cobertura curricular, nivel de logro del grupo curso, objetivos del currículo mayormente logrados, en donde no importa un informe detallado del porqué de la calificación obtenida por cada estudiante, sino como producto de la conclusión del nivel educativo lectivo.

Cayuso, M. & Delfis, O., (2001)

La evaluación del aprendizaje formativa, sumativa, diagnóstica y también a gran escala se deben interaccionar desde los espacios, momentos y niveles para favorecer un adecuado proceso de enseñanza, por tanto cada momento evaluativo tiene la oportunidad de adquirir la función formativa, “adaptar la intervención pedagógica a las características individuales de los alumnos, mediante observaciones sistemáticas y frecuentes”

Es necesario considerar todos estos factores, ya que, un ambiente de sala adecuado y óptimo favorece a la internalización de aprendizajes, al igual que considerar las características individuales de los estudiantes, puesto que, los individuos son únicos e irrepetibles con contextos y vivencias distintas, sin embargo la labor del docente va más allá de entregar y guiar el aprendizaje, también debe observar constantemente a sus estudiantes, para reconocer estas características, las que favorecerán su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Técnicas e Instrumentos de Evaluación

Las técnicas de evaluación hacen referencia al método que se utiliza para la obtención de la información, el instrumento se refiere al recurso específico que se emplea. Constituyen así un medio de información de la manera en que se desarrolló la actividad académica para revisarla y reorientarla.

Las técnicas y los instrumentos de evaluación se fijan y utilizan para recoger, analizar y juzgar sobre las evidencias que el estudiante aporte de su

aprendizaje. Estas evidencias podrán ser de conocimiento, de proceso o de producto.

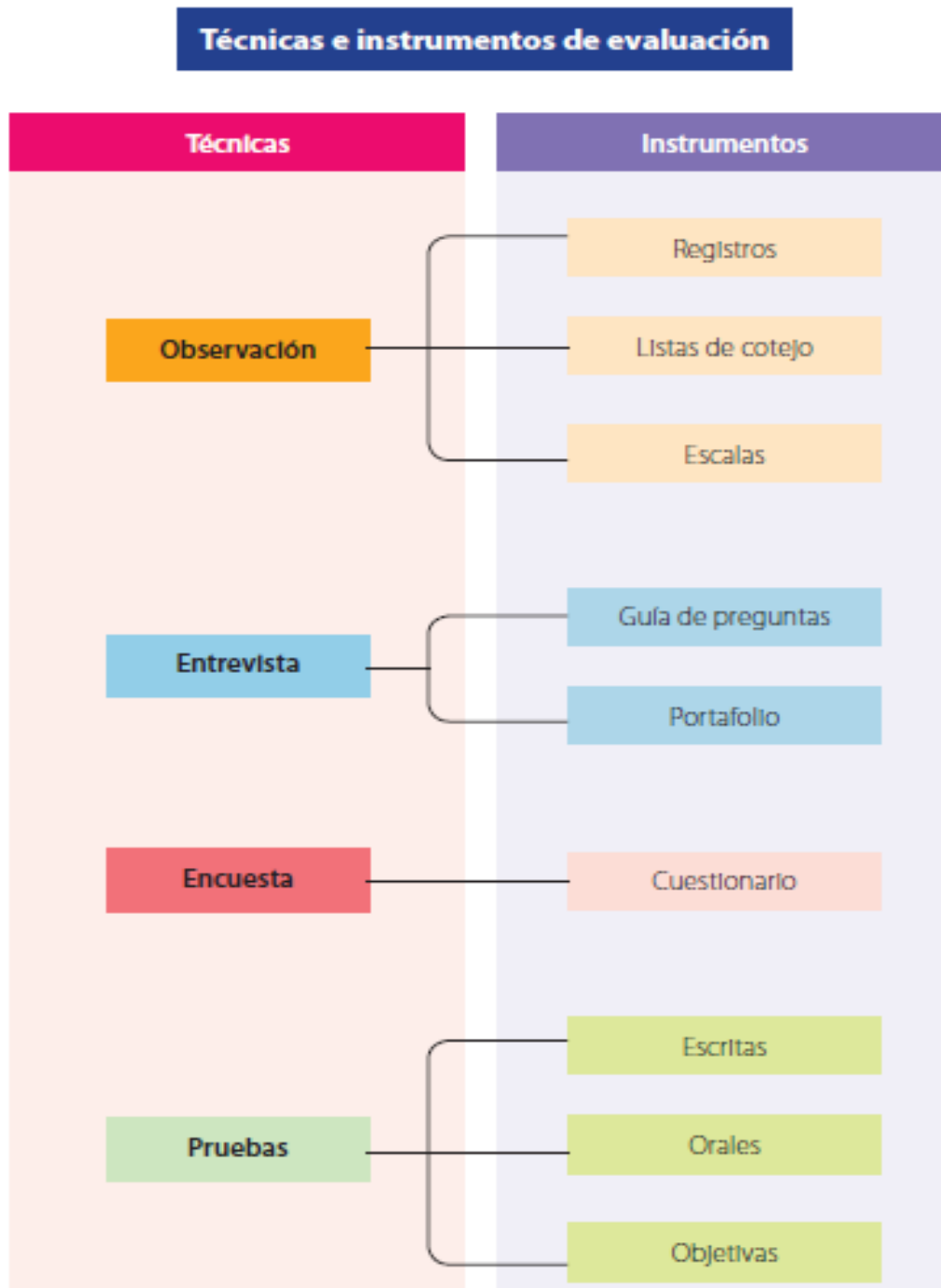


Figura 2. “Técnicas e Instrumentos de Evaluación.”

<https://www.uenma.edu.ec/recursos/Santillana%20Archivos/TECNICAS%20DE%20EVALUCION.pdf>

Generalmente las técnicas e instrumentos descritos a continuación son utilizados con frecuencia en las asignaturas y niveles académicos en los que se focaliza este informe, ya que, varias de ellas como la observación, entrevista y cuestionarios son utilizados en las asignaturas de Lenguaje, Matemática y Química en cuarto año medio, puesto que, fomentan el vocabulario, razonamiento, descripción de situaciones, experimentos, etc.

En cada área de manera específica hay preferencias entre las técnicas e instrumentos utilizados, considerando las más acordes e idóneas para los objetivos que quiere lograr en cada grupo de curso y sus características grupales e individuales.

Técnica: Observación

Es un método de evaluación cuando existe un ejercicio de voluntad y una intencionalidad dirigida al objeto de conocimiento. Es la captación inmediata del objeto, la situación y las relaciones que se establecen.

Para indagar sobre algunos aspectos del aprendizaje, como por ejemplo, las habilidades adquiridas en determinados procedimientos o ciertas características actitudinales en relación con los otros individuos y con la tarea, la observación es el único medio que tenemos para recolectar información válida para la toma de decisiones. Los mayores problemas que presenta este modo de medición se refieren a la objetividad y a la significación de lo observado.

Tanto en los aprendizajes comprendidos en los contenidos procedimentales, como en los actitudinales, es casi imposible medir las adquisiciones con el tipo de pruebas más difundidas, como son los exámenes escritos, en cualquiera de sus formas. La evaluación puede darse mediante los siguientes procedimientos:

1. Observar al alumno en plena actuación y así describir o juzgar su comportamiento.
2. Examinar la calidad del producto que resulta de un proceso.
3. Pedir opiniones a los pares.
4. Preguntar la opinión del individuo.

La observación como técnica puede tender a la subjetividad, por lo que requiere de mayor tiempo y esfuerzo para la construcción de instrumentos de registro. Sin embargo, su principal ventaja es que proporciona el medio más apto para evaluar conductas importantes que, de otra manera, quedarían perdidas a la hora de tomar decisiones calificadoras.

Instrumento: Registro anecdótico

Los registros anecdóticos son descripciones de hechos que han ocurrido en el transcurso del proceso educativo. Un buen registro anecdótico documenta claramente la situación observada de la siguiente manera:

1. Descripción objetiva del incidente y del contexto en el que ocurre
2. Interpretación personal del docente sobre la significación del hecho
3. Recomendaciones de actuación

Hay que estar alertas ante aquellos acontecimientos inusuales o inesperados, pero que aparecen como patrones de comportamiento de los estudiantes.

Para poder elaborar un sistema realista de registros, hay que tener en cuenta los siguientes principios:

1. Realizar las observaciones en aquellas áreas del conocimiento que no pueden ser valoradas por otros medios. No hay ventajas en el uso del registro anecdótico, para obtener evidencias de aprendizaje, en áreas en las que se puede aplicar métodos más objetivos y fáciles de administrar.
2. Limitar las observaciones a determinados momentos que se consideran de observación privilegiada. Los registros de comportamiento se usan de manera óptima para evaluar la forma en que un estudiante se comporta típicamente en un contexto natural. Lo que podemos esperar de los registros anecdóticos es obtener una idea del comportamiento de los estudiantes.
3. Restringir las observaciones de este tipo solo a aquellos estudiantes que necesiten un seguimiento especial. Resultan de mayor utilidad las observaciones extensivas de aquellos alumnos de los que se necesitan identificar y comprender sus dificultades, pues suministran los indicios del camino a seguir.

Instrumento: Listas de cotejo

Una lista de corroboración o cotejo es semejante en apariencia y usos a la escala de calificaciones. La diferencia radica en el tipo de juicio que se solicita. Una escala de calificación indica el grado en el cual se ha logrado cada una de las características o su frecuencia de aparición; mientras que la lista de cotejo, en cambio, exige un simple juicio de sí o no. Es un método que registra la presencia o ausencia de una característica o una destreza.

Son especialmente útiles para evaluar aquellas destrezas o modos procedimentales que pueden ser divididos claramente en una serie de actuaciones parciales o pasos.

También existe la probabilidad de que se utilice para evaluar productos terminados. Antes de decidir su uso, hay que determinar si realmente puede evaluarse el producto en cuestión por la sola presencia o ausencia de elementos. El instrumento en este caso consiste en una lista de características que debe

poseer el producto final. Para su aplicación, el docente solo tiene que verificar si cada una de las características está presente o no.

En cuanto a la evaluación de contenidos actitudinales, también puede ser de utilidad este tipo de lista. En el cuadro de doble entrada, se consigna a la izquierda y encolumnado una lista de comportamientos significativos y en el eje superior horizontal, los nombres de los alumnos. La misma lista puede ser utilizada periódicamente para comparar los niveles de adquisición de determinados hábitos o comportamientos. Se puede agregar la fecha en que fueron realizadas cada una de las observaciones, si se considera que este dato puede ser de utilidad al momento de evaluar los registros.

Instrumento: Escalas

Las escalas son instrumentos usados en la técnica de observación. Dichos instrumentos contienen un conjunto de características que van a ser evaluadas mediante algún tipo de escala para indicar el grado en que cada una de ellas está presente.

Este tipo de instrumento, al igual que otras herramientas de evaluación, debe ser construido de acuerdo con las conductas a ser evaluadas y debe usarse cuando hay suficiente oportunidad de realizar la observación que se desea.

Las escalas de calificación:

1. Numéricas: Son aquellas donde se establecen categorías en términos descriptivos a las que se le atribuyen de antemano valores numéricos. De tres a seis grados es la graduación más adecuada para distinguir los niveles de aprobación.
2. Gráficas: El grado o gradación en el que se manifiesta una destreza o comportamiento se establece por una palabra que defina la observación.

3. Descriptivas: Las escalas descriptivas presentan de manera resumida la característica o comportamiento observado. Son las más adecuadas para recoger información porque disminuyen considerablemente el grado de subjetividad.

Técnica: Entrevista

La entrevista permite el contacto personal con el otro. Mediante ella se puede recoger información a través de preguntas sobre determinados aspectos (conocimientos, creencias, intereses, etc.), que se quiere conocer con fines evaluativos de acuerdo a diversos propósitos.

En el aspecto académico, debe usarse con frecuencia las evaluaciones progresivas a lo largo del proceso de aprendizaje y también para explorar expectativas de conocimientos.

La entrevista estructurada es la más usada y responde a un plan previo. Está compuesta de los siguientes elementos:

- Intencionalidad de la entrevista
- Preguntas pertinentes
- Formulación de una pregunta a la vez y no varias
- Preguntas claras y breves
- Clima afectivo y positivo
- Capacidad de escuchar con empatía
- Registro de la información pertinente

Instrumento: Guía de preguntas

La guía de preguntas es un instrumento que se puede utilizar durante una entrevista. Requiere que el maestro plantee preguntas pertinentes sobre lo que desea saber del estudiante. Generalmente, en una entrevista se emplean preguntas reflexivas que demandan una consideración previa y su posterior contestación.

Instrumento: El portafolio

El portafolio consiste en «una colección de trabajos del alumno que representa una selección de su producción. Un portafolio puede ser una carpeta contentiva de las mejores piezas producidas por el estudiante y la evaluación de las fortalezas y debilidades de los productos». Es decir, es una selección de trabajos realizados por los alumnos durante el año, utilizados para evaluar el desempeño estudiantil en términos de logros en relación con el trabajo inicial. Esta colección muestra los esfuerzos, logros y progresos en una o más áreas del aprendizaje e incluye no solo muestras de los productos, sino los criterios de selección, así como evidencia de la autoreflexión.

El desarrollo del portafolio individual del estudiante requiere de la participación y asesoramiento del docente, quien orienta al alumno en la recopilación de los trabajos relevantes para el desarrollo de las destrezas involucradas. Es usual el trabajo con portafolios en cursos de lectoescritura, pero también pueden ser utilizados para evidenciar el desarrollo de destrezas de comprensión y expresión oral.

Antes de empezar la realización del portafolio, es importante explicar sus características, los lineamientos generales para su elaboración y posibles contenidos a ser negociados con los estudiantes. La discusión grupal, los lineamientos de elaboración y evaluación, y la negociación de contenidos son factores importantes para el éxito de la experiencia.

Durante el desarrollo, el docente orienta a los estudiantes mediante entrevistas individuales para evaluar los avances.

Al finalizar el portafolio, el estudiante puede presentarlo a sus compañeros. Se analizan tanto los productos (portafolios) como la experiencia de aplicación.

Técnica: Encuesta

Esta es una técnica de investigación basada en las respuestas orales y/o escritas de una población. El sujeto encuestado no elabora la respuesta, solo identifica la que considera correcta entre un conjunto de opciones dadas. Esta modalidad permite incluir gran cantidad de preguntas que cubren un amplio espectro de contenidos y dimensiones a evaluar, y ofrece una visión integral del tema o problemática evaluada.

La encuesta puede utilizarse en diferentes instancias y, en el caso de una institución educativa, puede administrarse en la etapa diagnóstica para obtener datos acerca de los distintos actores (docentes, estudiantes, padres, miembros de la comunidad), y elaborar así un perfil posible de cada uno.

Los datos obtenidos a partir de una encuesta permiten:

- Comparar datos en diferentes tiempos y lugares. Por ejemplo, cuando una misma encuesta se administra en los primeros años de dos instituciones diferentes o bien una misma encuesta en diferentes ciclos lectivos.
- Comparar una misma población en diferentes tiempos. Por ejemplo, se administra una encuesta al comenzar una etapa y al finalizarla.

Instrumento: Cuestionario

El cuestionario es un instrumento que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. Su característica singular radica en que la información solicitada a los sujetos es menos profunda e impersonal que en una entrevista. Al mismo tiempo, permite consultar a una gran cantidad de personas de una manera rápida y económica.

El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, sobre hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y puede ser aplicado en formas variadas.

Los datos que se pueden obtener con un cuestionario pertenecen a las siguientes categorías:

- a. Información sobre edad, profesión, trabajo y educación
- b. Opiniones sobre un determinado aspecto o situación
- c. Actitudes, motivaciones y sentimientos
- d. Cogniciones, es decir, índices del nivel de conocimiento de los diversos temas estudiados en el cuestionario

Técnica: Pruebas

Esta técnica de evaluación es muy útil e importante para el maestro puesto que permite recoger información de las destrezas cognitivas.

Instrumento: Pruebas Escritas

Las pruebas escritas son instrumentos en los cuales las preguntas formuladas por el docente son respondidas por los estudiantes de las siguientes maneras:

- a. Identificando y marcando la respuesta.
- b. Construyendo la respuesta, la cual se expresa a través de un breve ensayo o composición.
- c. Utilizando una combinación de las dos modalidades anteriores.

Instrumento: Pruebas Orales

Las pruebas orales tienen muchas ventajas. Si el estudiante se ha preparado bien, generalmente el profesor lo notará, especialmente si no se pone nervioso. Con los exámenes orales, probablemente mejorarán sus calificaciones. También si se confunde, quizás el profesor hará alguna pregunta u observación que permitirá reaccionar al estudiante y demostrar el dominio del tema.

Las ventajas de una prueba oral es que no se exigen tantos detalles y el profesor notará si el estudiante sabe o no las ideas generales, es menos estricto y si el estudiante se confunde, posiblemente el maestro dejará que de nuevo, lo intente cosa que no sucede en las pruebas escritas.

Instrumento: Pruebas Objetivas

Las pruebas objetivas son aquellas en las que el estudiante no necesita construir o redactar la respuesta, sino leer la pregunta, pensar la respuesta, identificarla y marcarla, o leer la pregunta, pensar la respuesta y completarla. Las pruebas objetivas están integradas por ítems que se caracterizan por su brevedad y por la rapidez con que pueden ser respondidos.

Comúnmente se utiliza una clave de calificación que designa las respuestas correctas. Los ítems de las pruebas objetivas son seleccionados cuidadosa y sistemáticamente para que constituyan una muestra representativa del contenido abarcado y de las destrezas evaluadas. Este resultado se logra mediante la planificación detallada y consciente de la prueba, a través de la utilización de una tabla de especificaciones.

Decreto 67/2018

El decreto 67/2018 actualiza la normativa que regula y aprueba normas mínimas nacionales sobre evaluación, calificación y promoción para estudiantes de educación regular, derogando los decretos 511/97, 112/99, 83/01 y responde a una necesidad relevada por distintos actores del sistema escolar, de facilitar las condiciones necesarias para que en cada establecimiento y en cada sala de clases se promuevan procesos de evaluación con un fuerte sentido pedagógico.

El Decreto 67/2018, en conjunto con las Orientaciones,

Busca promover una visión de la evaluación, en contextos pedagógicos, como un aspecto intrínseco a la enseñanza, cuyo sentido fundamental es propiciar y apoyar los aprendizajes de los estudiantes. Desde esta perspectiva, la evaluación cumple un rol crucial en el monitoreo y acompañamiento del aprendizaje de los estudiantes y en la reflexión docente para la toma de decisiones pertinentes y oportunas respecto a la enseñanza. En concordancia con lo anterior, se busca dar un lugar preponderante a la retroalimentación en los procesos pedagógicos.

Principios que sustentan el enfoque de evaluación del Decreto 67/2018

Con el propósito de orientar la labor pedagógica, se enuncian a continuación algunos de los principios que se consideran más relevantes sobre la evaluación y que están a la base de este Decreto:

1.- Lo que se evalúa debe ser qué y cómo los estudiantes están aprendiendo lo definido en el Currículum Nacional, y aquellos elementos que el establecimiento ha incorporado al currículum como parte de su sello institucional, es decir, conocimientos, habilidades y actitudes que deben ir profundizándose conforme se avanza en la trayectoria escolar.

2.- Tanto el docente como los estudiantes deben tener claridad, desde el comienzo del proceso de aprendizaje, respecto de qué es lo que se espera que aprendan y qué criterios permiten evidenciar los progresos y logros de esos aprendizajes.

3.- Se entenderá la retroalimentación como parte fundamental de cada proceso evaluativo.

4.- Los procesos y situaciones de evaluación deben propender a que los estudiantes se motiven a seguir aprendiendo.

5.- Las experiencias de evaluación se deben diseñar de modo que ayuden a los estudiantes a poner en práctica lo aprendido en situaciones que muestren la relevancia o utilidad de ese aprendizaje.

6.- No toda evaluación debe conducir a una calificación. La evaluación y la calificación son procesos que, si bien son relacionados, es necesario distinguir el uno del otro. La evaluación, como proceso de recogida de evidencia del aprendizaje para tomar decisiones pedagógicas, no siempre implica una calificación. La calificación, por su parte, se entiende como la representación del logro del aprendizaje en un número, símbolo o concepto, que permita transmitir un significado compartido respecto a dicho aprendizaje, por lo que siempre conlleva un proceso de evaluación.

7.- Se debe calificar solamente aquello que los estudiantes efectivamente han tenido la oportunidad de aprender mediante las experiencias de aprendizaje que el docente haya realizado con ellos.

8.- Se debe procurar que se utilicen diversas formas de evaluar, que consideren las distintas características, ritmos y formas de aprender, necesidades e intereses de los estudiantes, evitando posibles sesgos y problemas de accesibilidad para los estudiantes.

9.- Se debe procurar que el estudiante tenga una participación activa en los procesos de evaluación.

10.- Las planificaciones, y las oportunidades de aprendizaje que estas contemplan, deben considerar espacios para evaluar formativamente aquellos aprendizajes que se busca desarrollar, dando mayor cabida a la retroalimentación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

11.- La evidencia de los aprendizajes de los estudiantes que se recoja en los procesos de enseñanza-aprendizaje, debe usarse para analizar continuamente, y ajustar, cuando se considere necesario, las planificaciones y estrategias pedagógicas.

12.- Las evaluaciones que realizan los docentes deben ser de la más alta calidad posible, cumpliendo, al menos, dos criterios. Por una parte, estas deben representar de la forma más precisa posible los aprendizajes que se busca evaluar y no aspectos ajenos o accesorios a dichos aprendizajes. Por otra parte, las evidencias que se levantan y que dan soporte a las interpretaciones respecto de los procesos, progresos o logros de aprendizajes de los estudiantes, deben ser suficientes como para sostener de forma consistente esas interpretaciones evaluativas.

Educación en Chile

Maturana, (2006)

La educación es un proceso continuo que dura toda la vida y que hace de la comunidad donde vivimos, un mundo espontáneamente conservador en lo que al educar se refiere, ya que, la educación está constantemente en cambio y evolución, es debido a esto, que continuamente este proceso seguirá siendo el foco de mayor atención en la sociedad.

Las personas utilizan la educación desde sus inicios, es por esto, que se menciona como un proceso continuo que permanece toda la vida de una persona,

bebé, niño, joven, adulto y adulto mayor, el ser humano nunca se deja de educar, ya sea, siendo parte de un sistema educativo o educándose para la vida.

Con esto se entra en el tramo educativo, o mejor dicho, sistema educativo porque cada niño con la edad suficiente tiene derecho a una educación de calidad y equidad, independiente de sus características individuales y personales, en el sistema educativo, la educación pasa a ser una de las cosas más importantes, ya que, a cada estudiante se le entregaran las herramientas necesarias para la vida adulta, laboral y social.

La educación en todos los niveles se transforma, atravesando grandes cambios de paradigmas, ya no se basa en la concepción de enseñanza aprendizaje como transmisión y observación, teniendo estudiantes pasivos dentro del aula, sino que en la actualidad, está orientada a un modelo activo y participativo, permitiendo a los niños establecer nuevas estrategias para el aprendizaje, fortalecidas por los diversos equipos de aula. En el aprendizaje participativo el estudiante escucha activamente, opina, pregunta, sugiere, propone, decide, actúa, busca, expresa sus ideas y sus inquietudes.

Según González, (2000) (Citado en Sierra, 2012-2013)

Dice que para que exista un aprendizaje activo por parte del estudiante, estos deben hacer mucho más que simplemente oír; deben: leer, cuestionarse, escribir, discutir, aplicar conceptos, utilizar reglas, principios y resolver problemas. El aprendizaje activo implica que el estudiante debe estar expuesto continuamente, bien sea por voluntad propia o porque la estrategia utilizada por el profesor así lo exige, a situaciones que le demanden operaciones intelectuales de orden superior: análisis, síntesis, interpretación, inferencia y evaluación.

Una condición necesaria para lograr aprendizajes es el trabajo colaborativo, ejercido por los equipos de aula, los que, deben considerar las actividades lúdicas, metodologías sistemáticas, trabajo constante y conocimiento de los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, las cuales permitirán a los estudiantes desarrollar las distintas habilidades, capacidad de análisis y síntesis, convirtiéndose estos en

verdaderos espacios donde el niño viva, sienta y disfrute con plena libertad su existencia en una forma motivadora y placentera.

La historia de la educación no comienza con la educación, sino antes, esta inicia cuando por algún motivo y para alguien, ella es necesaria, en sus diversos ámbitos de estudio. (Ponce de León, S. Rengifo, F. y Serrano, S. 2012). Con estas palabras se demuestra que la educación siempre se ha hecho presente de una forma u otra, ya que, no necesariamente debe existir un sistema educativo para que se llame educación, es por esto, que en Chile se hace necesario comenzar a generar políticas públicas para organizar y generar una educación de igualdad en un principio y posteriormente de equidad.

Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza. (Artículo 2º, 2009. Pág. 1)

La educación es el proceso permanente que abarca las distintas etapas de la vida de las personas y que tiene como finalidad alcanzar su desarrollo moral, intelectual, artístico, espiritual y físico mediante la transmisión y el cultivo de valores conocimientos y destrezas enmarcados en nuestra identidad nacional, capacitándolas para convivir y participar en forma responsable y activa en la comunidad. La educación es un derecho de todas las personas. Corresponde, preferentemente, a los padres de familia el derecho y el deber de educar a sus hijos; al Estado, el deber de otorgar especial protección al ejercicio de este derecho: y, en general, a la comunidad, el deber de contribuir al desarrollo y perfeccionamiento de la educación.

De acuerdo al artículo mencionado anteriormente toda persona tiene derecho a educarse durante la vida, para desarrollarse plenamente como persona integral, logrando adquirir herramientas para la vida y poder desarrollar habilidades necesarias para alcanzar sus metas futuras.

La educación en Chile se divide en cuatro fases: parvulario, básica, media y superior, de los cuales los tres primeros son obligatorios. La educación chilena está regida por la Ley General de Educación de 2009, sucesora de la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza. Los niveles parvulario, básico y medio del sistema educacional están regulados y vigilados por el Ministerio de Educación.

El Estado crea un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación, que deberá encargarse de mantener los estándares de calidad a través de cuatro instituciones:

1.- Ministerio de Educación: Propone las bases curriculares, programas de estudio y estándares de calidad, y da apoyo a los establecimientos para su cumplimiento.

2.- Consejo Nacional de Educación: Nueva institución creada por la LGE. Aprueba las bases, planes y estándares de calidad concebidos por el Ministerio. Lo componen académicos destacados, docentes, representantes de las universidades y profesionales de la educación designados por el Presidente de la República.

3.- Agencia de Calidad de la Educación: También es una nueva institución. Evalúa e informa sobre la calidad de los establecimientos educacionales.

4.- Superintendencia de Educación: Nueva institución que fiscalizará que los establecimientos educacionales cumplan con las normas educacionales y las cuentas públicas, cuando corresponda. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile)

La enseñanza media hace un tiempo atrás no era requisito para la vida laboral, sin embargo, en la actualidad se hace una necesidad fundamental el poder finalizar este proceso educativo, ya sea, para continuar con la educación superior o hacer ingreso a la vida laboral, los estudiantes en enseñanza media generalmente optan por dos situaciones: completan sus estudios de enseñanza media en un establecimiento de enseñanza regular finalizando en cuatro años estos niveles, u optan por realizar una enseñanza de dos por uno, en donde en un menor tiempo completan los cuatro niveles de enseñanza media, lo importante es que, cual sea la opción que elijan tienen el objetivo y la intención de finalizar el proceso educativo de niveles medios.

Planes y Programas de Cuarto año de Enseñanza Media

El Ministerio de Educación, en su propósito por favorecer los procesos de gestión curricular, ha elaborado una propuesta para programas educativos que se imparten en 3° y 4° año de enseñanza media. Esta propuesta está enfocada en los sectores de Inglés, Lenguaje y Comunicación, Biología, Física, Química, Matemática e Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

Estos instrumentos curriculares buscan ser una propuesta pedagógica y didáctica que apoye el proceso de gestión curricular de los establecimientos educacionales y sus docentes en la articulación y generación de experiencias de aprendizajes pertinentes, relevantes y útiles para sus estudiantes.

Los Programas de Estudio han sido elaborados por la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación, de acuerdo a las definiciones establecidas en la actualización al Marco Curricular realizada el año 2009 (Decreto Supremo de Educación N° 254/2009) y han sido aprobados por el Consejo Nacional de Educación para entrar en vigencia a partir de 2016.

Los principales componentes que conforman esta propuesta son:

- Una especificación de los aprendizajes que se deben lograr para alcanzar los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios del Marco Curricular, lo que se expresa mediante los Aprendizajes Esperados.
- Una organización temporal de estos aprendizajes en semestres y unidades.
- Una propuesta de actividades de aprendizaje y de evaluación, a modo de sugerencia. Además, se presenta un conjunto de elementos para orientar el trabajo pedagógico que se lleva a cabo a partir del Programa y para promover el logro de los objetivos que este propone.

Este Programa de Estudio incluye:

- Nociones básicas
- Consideraciones generales para implementar el programa
- Propósitos, habilidades y orientaciones didácticas
- Visión global del año
- Unidades
- Instrumentos y ejemplos de evaluación
- Material de apoyo sugerido

Consideraciones generales para implementar el programa

- Uso del lenguaje
- Lectura
- Escritura
- Comunicación oral
- Uso de las tecnologías de la comunicación e información
- Atención a la diversidad
- Enseñar a construir la igualdad de género desde la práctica

Es fundamental tener en cuenta permanentemente las consideraciones generales para implementar el programa, ya que, son una prioridad al momento de ejecutar los contenidos dentro del aula regular con los estudiantes presentes, cada una de estas consideraciones cumplen un rol importante dentro del aula, que ayuda a cumplir el objetivo de cada uno de los contenidos vistos en las asignaturas, complementando estas consideraciones con el trabajo colaborativo realizado, ya sea, por docente-docente, docente-docente especialista (Programa de Integración Escolar), docente-estudiante y estudiante-estudiante, que favorecerán a los aprendizajes de cada uno de los estudiantes.

En este informe se consideraran dos asignaturas como prioridad, estas son química y matemática, razonadas ambas como las asignaturas con mayor dificultad en los estudiantes de cuarto año de enseñanza media a los cuales se les aplicaron las evaluaciones.

Planes y Programas de la Asignatura de Química, Cuarto año de Enseñanza Media.

Este sector tiene como propósito que las y los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento distintivas del quehacer científico y una comprensión del mundo natural y tecnológico, basada en el conocimiento proporcionado por las ciencias naturales. Desde la perspectiva de la integración cultural y política de una sociedad democrática, en que la resolución de problemas personales, sociales y medioambientales es cada vez más compleja y demandante de recursos del saber, es particularmente clara la necesidad de una formación científica básica de toda la ciudadanía.

Para el logro de los propósito, las y los docentes deben propiciar el desarrollo de los conocimientos y habilidades de pensamiento científico abarcados en los distintos subsectores de las ciencias naturales, atendiendo a los procesos personales de aprendizaje de cada uno de sus estudiantes. De estos últimos, se espera que logren aprendizajes significativos a partir de actividades que estimulen la capacidad de observar, de buscar evidencias, de procesar e interpretar datos, de diseñar y usar modelos, de realizar actividades y/o investigaciones experimentales o bibliográficas, y que participen en el análisis de situaciones que sean parte de su vida o de su entorno, lo que les facilitará la elaboración de explicaciones y evaluaciones del proceso de aprendizaje.

Junto con lo anterior, se pretende que las y los estudiantes logren una formación científica integral que les permita desarrollar un espíritu indagador que los motive a interrogarse sobre los fenómenos que ocurren a su alrededor, y que además valoren el uso de procesos de construcción del conocimiento, que comprendan el conocimiento que se obtiene como resultado y que adquieran actitudes y valores propios del quehacer científico.

Es fundamental que en la asignatura de química principalmente los estudiantes complementen la teoría con la práctica, ya que, sin teoría no hay práctica y sin práctica no hay teoría, el docente debe encargarse de que estas dos

situaciones deban ser internalizadas por los estudiantes y así logran identificar ciertos fenómenos o situaciones aplicadas en sus experimentos y/o situaciones diarias vividas, y también lograr realizar experimentos y llevar a cabo momentos o reconocer situaciones en donde se exprese la teoría como base de ellos.

APRENDIZAJES ESPERADOS POR SEMESTRE Y UNIDAD CUADRO SINÓPTICO			
SEMESTRE 1		SEMESTRE 2	
UNIDAD 1	UNIDAD 2	UNIDAD 3	UNIDAD 4
Ácido-base	Óxido-reducción	Polímeros	Energía nuclear
AE 01 Analizar y argumentar sobre problemáticas relacionadas con las propiedades ácido-base, como la lluvia ácida, la utilización de antiácidos estomacales y el pH de la sangre.	AE 04 Fundamentar las posibles propuestas de protección del medio ambiente, considerando los elementos que provienen de los residuos domésticos e industriales.	AE 07 Describir la organización de los polímeros de acuerdo a su estructura química y origen.	AE 10 Evaluar las implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales en controversias públicas que involucran las diversas fuentes de energía (renovables, no renovables y renovables no convencionales), considerando sus ventajas y desventajas.
AE 02 Formular explicaciones de las reacciones ácido-base, basándose en teorías, y determinar la acidez o basicidad de soluciones.	AE 05 Describir las reacciones de óxido-reducción basándose en el intercambio de electrones.	AE 08 Explicar los mecanismos de la formación de los polímeros naturales y sintéticos.	AE 11 Comprender que en la naturaleza existen elementos químicos cuyos isótopos radiactivos emiten partículas provenientes de sus núcleos.
AE 03 Interpretar datos de fenómenos ácido-base, como la hidrólisis, la neutralización y soluciones amortiguadoras.	AE 06 Comprender el funcionamiento de las celdas electroquímicas y sus aplicaciones.	AE 09 Presentar polímeros destacados en procesos industriales, como la producción de vestimenta o plásticos, e identificar su utilidad en la sociedad.	AE 12 Formular explicaciones de la radiactividad natural y artificial, apoyándose en los conceptos de fisión y fusión.
			AE 13 Analizar las ventajas del uso de la energía nuclear en los campos de la salud, la economía y en la producción energética.
			AE 14 Evaluar los riesgos que conlleva el uso de la energía nuclear y las medidas de seguridad inherentes a la actividad nuclear.

Figura 3. Cuadro sinóptico, de aprendizajes esperados por semestre y unidad de la asignatura de química en cuarto año de enseñanza media. (Planes y Programas de la asignatura de Química de Cuarto año de Enseñanza Media).

Planes y Programas de la Asignatura de Matemática, Cuarto año de Enseñanza Media.

El aprendizaje de la matemática ayuda a comprender la realidad y proporciona herramientas para desenvolverse en la vida cotidiana. Entre ellas se encuentran el cálculo, el análisis de la información proveniente de diversas fuentes y la capacidad de generalizar situaciones, formular conjeturas, evaluar la validez de resultados y seleccionar estrategias para resolver problemas. Todo esto contribuye a desarrollar un pensamiento lógico, ordenado, crítico y autónomo, y a generar actitudes como precisión, rigurosidad, perseverancia y confianza en sí mismo, que se valoran no solo en la ciencia y la tecnología, sino también en la vida cotidiana.

El conocimiento matemático y la capacidad para usarlo provocan importantes consecuencias en el desarrollo, el desempeño y la vida de las personas. Aprender matemática permite, a las y los estudiantes, dar respuesta a interrogantes y problemas de diferentes campos de conocimiento o a distintos fenómenos de la vida cotidiana. Por lo tanto, contribuye a que se desarrollen como personas autónomas que se valoran a sí mismas.

Como labor del docente es prioridad considerar la diversidad de estudiantes dentro del aula, puesto que, la asignatura de matemática es una de las que mayor dificultad presenta al momento de ser internalizada por los estudiantes, es por esto, que es fundamental la consideración de las características individuales de los estudiante, considerando a los que presentan habilidades y fortalezas en esta área y los que presentar ciertas debilidades para llevar a cabo y desarrollar los ejercicios y contenidos propuestos en cuarto año de enseñanza media, es aquí donde el trabajo colaborativo entre docente-docente, docente-docente especialista (Programa de Integración Escolar), docente-estudiante y estudiante-estudiante debe ser considerando permanentemente como un factor que potenciara el aprendizaje significativo en el grupo curso y en cada uno de los estudiantes.

APRENDIZAJES ESPERADOS POR SEMESTRE Y UNIDAD | CUADRO SINÓPTICO

SEMESTRE 1		SEMESTRE 2	
UNIDAD 1	UNIDAD 2	UNIDAD 3	UNIDAD 4
Álgebra	Geometría	Datos y azar 1	Datos y azar 2
AE 01 Modelar situaciones o fenómenos de las ciencias naturales mediante la función potencia $f(x) = a \cdot x^z$ con $ z \leq 3$.	AE 04 Representar e identificar puntos en un sistema tridimensional de coordenadas.	AE 08 Evaluar críticamente información estadística extraída de medios de comunicación, tales como periódicos y revistas, o de internet.	AE 11 Aproximar, a partir de histogramas de distribuciones binomiales, el gráfico de la campana de Gauss.
AE 02 Resolver problemas utilizando inecuaciones lineales o sistemas de inecuaciones lineales.	AE 05 Representar rectas y planos en el espacio mediante ecuaciones vectoriales y cartesianas.	AE 09 Interpretar el concepto de variable aleatoria continua.	AE 12 Aplicar distribuciones normales para resolver problemas de la vida diaria.
AE 03 Determinar la función inversa de una función dada que sea invertible.	AE 06 Determinar áreas de superficie y volúmenes de cuerpos geométricos generados por traslación de figuras planas en el espacio.	AE 10 Aplicar los conceptos de función de densidad y distribución de probabilidad, en el caso de una variable aleatoria continua.	AE 13 Estimar la media poblacional de una distribución normal sobre la base de niveles de confianza dados.
	AE 07 Determinar áreas de superficie y volúmenes de cuerpos geométricos generados por rotación de figuras planas en el espacio.		AE 14 Verificar mediante ejemplos concretos que la media $ X $ de muestras aleatorias del tamaño n , extraídas de una población, se distribuye aproximadamente normal, si se aumenta el tamaño de la muestra.

Figura 4. Cuadro sinóptico, de aprendizajes esperados por semestre y unidad de la asignatura de matemática en cuarto año de enseñanza media. (Planes y Programas de la asignatura de Matemática de Cuarto año de Enseñanza Media).

Marco Contextual

Antecedentes del Entorno

El Liceo Armando Robles Rivera se encuentra ubicado en la ciudad de Valdivia, en una de las calles más céntricas de la ciudad, con accesibilidad al comercio, negocios, librerías, etc. Con locomoción muy cercana, por ende gran parte de los estudiantes no presentan dificultades en el acceso, sin embargo, un número importante de estudiantes es de los alrededores de la ciudad y de los pueblos cercanos a Valdivia, no obstante el Terminal de Buses de la ciudad está próximo al establecimiento, esto hace mucho más accesible la llegada de este grupo de estudiantes.

Misión

El Liceo Rector Armando Robles Rivera aspira a ser un establecimiento educacional de excelencia académica referente a nivel nacional, por su alta calidad valórica, cultural, innovadora e inclusiva en la educación que imparte a sus estudiantes, buscando desde todos sus estamentos de la comunidad educativa, responder a la vocación de educar para construir una sociedad chilena más justa, equitativa e integrada.

Visión

El Liceo Rector Armando Robles Rivera, basado en la tradición de su educación científico-humanista, promotor cultural, inclusivo y de excelencia, forma hombres y mujeres integrales capaces de desarrollarse eficientemente en la educación superior; entregando cimientos sólidos tanto para el ingreso como su permanencia, desde la práctica del aprendizaje autónomo, disciplinario, colaborativo y consciente de su entorno.

Principios

El Liceo Rector Armando Robles Rivera, fundado en 5 principios, construye sus cimientos en el convencimiento que éstos son los ejes que promueven nuestro quehacer educativo. Ellos son:

- Empuje Intelectual
- Irrradiación Cultural
- La Energía Creadora
- Llama Espiritual
- Amplio Sentido Social

Valores

El Liceo Rector Armando Robles Rivera sustenta su acción educativa desde una dimensión ética compuesta por valores que buscan transformar la sociedad. Estos son:

- La Honorabilidad
- La Valía
- La Justicia
- La Consciencia
- El Servicio

Proyecto Pedagógico

EL proyecto Pedagógico del Liceo Rector Armando Robles Rivera responde a la tradición de excelencia en la formación intelectual, valórica y ética por parte de los y las estudiantes que confían en nuestro establecimiento. Siguiendo las orientaciones del Ministerio de Educación, el ciclo formativo abarca desde 7º básico hasta 4º medio, contemplando un elenco de asignaturas suficientes para dar cuenta de las exigencias de la sociedad moderna.

Cada estudiante debe ser responsable en la configuración de su propio currículo, para esto el Liceo destina, junto con la asunción de asignaturas obligatorias comunes, la elección de cuatro asignaturas de un conjunto ofrecido a ellos en las áreas de Idioma Extranjero (se ofrece formación en Inglés y en Francés), Valórica (tres opciones de formación ético-religiosa), Deportivas y Culturales. Además, se agrega a esta electividad, la configuración de un currículo con orientación variada, de acuerdo con las Nuevas Bases Curriculares emanadas desde el Ministerio de Educación.

Así todo estudiante debe hacerse responsable de su formación, manifestando en esto compromiso y dedicación. Por su parte los profesores se hacen responsables de la preparación de clases (planificaciones, materiales, pruebas y apoyos académicos), de la ejecución de las mismas (ambiente de aprendizaje, dominio de contenidos, desarrollo de un clima cordial) y de la revisión de sus prácticas (reflexión de la práctica, evaluación del desempeño), acciones todas desarrolladas en atención a las orientaciones del Marco para la Buena Enseñanza (MBE).

Para la preparación del material el Establecimiento dispone de recursos tecnológicos, conexión a internet, Centro de Recursos de Aprendizaje y sala de multicopiado, lo que permite que se disponga de todos los materiales adecuados para la atención de los y las estudiantes. Junto con esto las asignaturas impartidas cuentan con la recepción de los recursos bibliográficos entregados por el Ministerio de Educación (textos escolares, atlas, diccionarios)

Contexto año escolar 2019

Antes de comenzar con los análisis de las evaluaciones aplicadas al cuarto medio C, del Liceo Armando Robles Rivera, es importante considerar que para conocer a esta institución educativa es necesario contextualizarnos dentro del año 2019, un año complejo en su totalidad, marcado por momentos importantes y que realizaron un quiebre tanto en lo académico como en lo emocional, viéndose afectadas dos áreas importantes Gestión del Currículum y Convivencia Escolar.

Se contextualiza en el establecimiento “Liceo Armando Robles Rivera”, liceo que hace 175 años abre sus puertas como comunidad educativa bajo este nombre, él cuál ha albergado a estudiantes con logros académicos reconocidos a nivel nacional, quien también por más de 25 años cuenta con un Programa Comunal en su momento de estudiantes con discapacidad visual y ya a partir del 2014 pasa a tener un Programa de Integración Escolar (PIE), que realiza apoyos a los estudiantes que presenten Necesidades Educativas Especiales (NEE), de tipo transitorio y permanente.

Durante el año 2019 ocurrieron momentos que marcaron al establecimiento como el fallecimiento de 2 estudiantes y 1 profesor, situaciones que dejaron al liceo en una situación desbordada, la cual debió ser afrontada por el Equipo Directivo, esto generó un quiebre en el establecimiento que dejó al Equipo de Orientación y Convivencia Escolar y a la comunidad en general en una alerta constante por el resto de los estudiantes principalmente los que presentaban una salud mental deficitaria y situaciones familiares complejas y de conflicto.

Esto generó en los estudiantes dificultades académicas importantes, desde suspensiones de actividades, evaluaciones y clases en general, durante un periodo de aproximadamente de 4 a 5 meses, que fue el tiempo en donde ocurrieron los hechos y se generaron actividades de reflexión y contención con la comunidad educativa en general, estudiantes, apoderados y funcionarios, estas actividades fueron apoyadas por el Departamento de Educación Municipal,

llegando de todos los establecimientos psicólogos en apoyo a la reflexión y contención de nuestros estudiantes principalmente.

Luego más menos cercanos a finalizar el mes de octubre se presenta el estallido social ocurrido en Chile y considerando que la ubicación del liceo es en el centro de la ciudad, las clases fueron suspendidas durante días, luego semanas, hasta que los estudiantes dejaron de asistir, se generó planes de contingencia tanto para los estudiantes que debían notas, como para los que se encontraban en riesgo de repitencia, a esto se le suma el Programa de Integración Escolar, que debía cerrar ciclo con los estudiantes y realizar las revaluaciones pertinentes a los estudiantes que pertenecen al programa, sin embargo, considerando todas las dificultades presentadas durante el año 2019 se logró cerrar el año escolar para los estudiantes, flexibilizando y considerando las situaciones individuales de cada uno de ellos.

Diseño y Aplicación de Instrumentos

En el siguiente ítem se hará entrega de la justificación de la elección del nivel y asignaturas seleccionadas para aplicar los instrumentos, se describirán y se mencionará cómo estos fueron validados por los profesionales idóneos, se realizará una descripción y se incluirán los formatos utilizados.

Selección de la Población y Asignaturas

En primer lugar, se realizó una reunión informativa con Directivos y Profesores de las asignaturas involucradas en la investigación del Liceo Armando Robles Rivera, de la comuna de Valdivia, para presentar el proyecto, explicar el objetivo de la investigación y comprometer su participación frente a la propuesta remedial de los resultados obtenidos de acuerdo a los instrumentos aplicados.

Se solicitó la posibilidad de trabajar con los instrumentos evaluativos aplicados a todos los estudiantes de 4° año de enseñanza media de las asignaturas de matemática y química, sin ningún tipo de exclusión. Quedando de esta manera, la muestra total de 38 estudiantes, del 4° medio C año 2019.

El curso presenta las siguientes características:

- Está compuesto por un total de 38 estudiantes de diferentes localidades, en su mayoría todos de Valdivia y algunos de sus alrededores cercanos.
- Es un curso heterogéneo, en su mayoría compuesto por mujeres.
- Presentan diversidad de estilos y ritmos de aprendizajes, evidenciados en evaluaciones por parte del Programa de Integración Escolar, en donde en su gran mayoría prevalece el tipo de aprendizaje kinestésico-visual.
- Dentro del grupo curso se presentan diagnósticos por parte del equipo multidisciplinario del Programa de Integración Escolar: Cinco estudiantes con Necesidades Educativas Transitorias, concretamente Dificultades Específicas de Aprendizaje, asociadas al área del cálculo.
- Generalmente el trabajo es dirigido por los docentes (Profesor de Asignatura y Educadora Diferencial), sin embargo, por otro lado, existen estudiantes que trabajan de manera autónoma y apoyan a sus demás compañeros, fortaleciendo el compañerismo y la empatía.
- Es un curso generalmente ordenado y muy respetuoso con sus profesores y compañeros, demuestran una organización, compañerismo y empatía entre pares que se refuerza con el equipo de convivencia escolar frecuentemente en la asignatura de orientación y consejo de curso.
- Son estudiantes muy participativos a nivel social, comprometidos con sus valores e ideales, que defienden, respetan y fortalecen día a día como futuros integrantes de la sociedad.

Las asignaturas fueron seleccionadas debido a que ambas disciplinas presentan apoyo académico por parte de la Educadora Diferencial perteneciente al Programa de Integración Escolar del establecimiento, realizándose actividades y evaluaciones diversificadas y trabajo colaborativo y co-docencia frecuentemente. Este apoyo principalmente es entregado a los cinco estudiantes pertenecientes al programa, sin embargo, siempre la idea es considerar a todo el grupo curso en general. Los apoyos varían desde material visual de apoyo para el aula, uso de material concreto, confección de guías y pruebas diversificadas, refuerzo

específico de asignaturas para estudiantes con dificultades, todo esto basado en los momentos de planificación con cada docente de asignatura.

Diseño de los Instrumentos de Evaluación

Los instrumentos, se aplicaron en 4º año de enseñanza media del Liceo Armando Robles Rivera, en las asignaturas de Matemática y Química, estos instrumentos evalúan un contenido específico de cada asignatura, considerado durante del segundo semestre del año 2019, son instrumentos diversificados considerando a los estudiantes pertenecientes al PIE.

Los instrumentos deben tener las siguientes características:

- Ser un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, o el desarrollo progresivo de una destreza o habilidad.
- Recoger datos, de manera objetiva, referido a los aprendizajes específicos de cada asignatura adquiridos por los y las estudiantes.
- Aportar información que sustente la acción de verificar si los estudiantes van adquiriendo los procesos y habilidades a desarrollar, con el objetivo de identificar donde se encuentran las debilidades del grupo curso en ese contenido y lograr desarrollar refuerzos y/o potenciar la adquisición de estos para lograr mejorar la enseñanza y orientar los procesos.
- Proporcionar datos útiles para retroalimentar aprendizajes débiles o no adquiridos en años anteriores.
- Presentar característica de Prueba Objetiva/Escrita, es decir: cada ítem debe estar relacionado con uno o más objetivos específicos, en la redacción de los ítem utilizar las reglas gramaticales y sintácticas, las respuestas deben garantizar una única interpretación de la pregunta, ordenar preguntas en base al grado de dificultad, facilitar la corrección, creando pautas de corrección de las mismas, variar la selección de la forma de respuesta, siendo de: completación, respuesta breve, jerarquización y selección. Sin embargo, deben realizar un pequeño

desarrollo de ejercicios cuando sea necesario para comprobar su respuesta seleccionada.

Validación de los Instrumentos de Evaluación

Para validar los instrumentos utilizados, estos se crearon, según los instrumentos curriculares que son: bases curriculares, planes y programas, mapas de progreso y textos escolares emanados desde el Ministerio de Educación.

Luego de ser creados, pasan por una revisión de docentes especialistas en las asignaturas y posterior a esto se envía al Jefe de Unidad Técnico Pedagógica para un último reconocimiento y por último son aplicados al grupo curso en una fecha específica determinada por el equipo de aula (Profesor de asignatura y Educadora Diferencial).

Aplicación de los Instrumentos de Evaluación

Pensando siempre en la necesidad de obtener resultados válidos, objetivos y confiables, se recomendó a los docentes tomar las medidas necesarias para tener la certeza de que los resultados de aprendizaje son una fiel expresión de lo que verdaderamente aprenden los estudiantes durante sus actividades escolares. Nos referimos particularmente a las medidas de orden ambiental y psicológico que deben tomarse a la hora de administrar una prueba.

Los Instrumentos de Evaluación creados, fueron aplicados, en el nivel, en sus jornadas de clases correspondientes, matemática el día miércoles de 11:30 hrs. Hasta las 13:00 hrs. Y química el día lunes de 14:00 hrs a 15:30 hrs. No obstante, con algunos estudiantes que presentaron inasistencia a la evaluación, se adaptó la sala del Programa de Integración Escolar para que puedan realizar sus evaluaciones durante los días posteriores.

En ambas evaluaciones fue el equipo de aula a cargo del curso quienes estuvieron presente en las aplicaciones, docente de asignatura y profesora especialista de PIE.

Una vez aplicados los instrumentos de evaluación, estos fueron corregidos por las docentes a cargo, con el objetivo de poder ir analizando cada evaluación y resultados de manera oral, y creando de manera conjunta las observaciones que llevará cada evaluación. Al obtener los resultados, se fueron clasificando éstos de acuerdo a la calificación obtenida.

Con la información recogida, se creó un plan de acción a desarrollar, para poder nivelar aprendizajes rezagados y/o no adquiridos en su totalidad por los estudiantes, empleando diferentes actores para llevarlo a cabo y utilizando diversas instancias para su refuerzo: hogar y horas de clases para refuerzo.

Luego de aplicados y corregidos los instrumentos, se realizó una retroalimentación con los estudiantes en cada asignatura evaluada, para contemplar sus experiencias al momento de la aplicación y posterior a estas en relación a sus propios resultados obtenidos, se utilizó la técnica de la metacognición, con el objetivo de que puedan reflexionar sobre sus respuestas, conocer y regular sus propios procesos de aprendizaje.

Unidad y Aprendizajes Esperados de los Instrumentos de Evaluación Aplicados

Asignatura: Química

Unidad 1

- Ácido-Base

Aprendizaje Esperado

- 01- Analizar y argumentar sobre problemáticas relacionadas con las propiedades ácido-base, como la lluvia ácida, la utilización de antiácidos estomacales y el pH de la sangre.
- 02- Formular explicaciones de las reacciones ácido-base, basándose en teorías, y determinar la acidez o basicidad de soluciones.
- 03- Interpretar datos de fenómenos ácido-base, como la hidrólisis, la neutralización y soluciones amortiguadoras.

Habilidad

- Análisis y argumentación de controversias científicas contemporáneas relacionadas con conocimientos del nivel.
- Determinación de la validez de observaciones e investigaciones científicas en relación con teorías aceptadas por la comunidad científica.
- Procesamiento e interpretación de datos provenientes de investigaciones científicas.
- Formulación de explicaciones, apoyándose en las teorías y conceptos científicos en estudio.
- Evaluación de las implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales en controversias públicas que involucran ciencia y tecnología.

Asignatura: Matemática

Unidad 1

- Álgebra

Aprendizajes Esperados

- 02- Resolver problemas utilizando inecuaciones lineales o sistemas de inecuaciones lineales.

Habilidades

- Resolver sistemas de inecuaciones lineales.

Instrumentos de Evaluación

Prueba de Química 4° Medio

Nombre: Curso: Fecha:

Puntaje ideal: 35 puntos Puntaje real: Nota:

Objetivo: Identificar si una sustancia es ácido o base por medio de la determinación de su grado de acidez.

Instrucciones:

- Antes de comenzar a desarrollar la evaluación, asegúrate de tener: lápiz pasta, corrector, lápiz grafito y goma.
- Contesta cuando estés seguro y segura.
- Lea atentamente cada pregunta y conteste con lápiz pasta azul o negro.
- Si utiliza lápiz grafito no se aceptarán correcciones posteriores.

- Dispone de 90 minutos para responder la prueba.
- Escribe con letra clara, tus datos personales.
- Recuerda cuidar el silencio de la sala, para cautelar la concentración y atención de cada uno de tus compañeros y compañeras.
- No puedes pedir materiales a tus compañeros y compañeras, si necesitas ayuda, levanta la mano y espera a que la profesora se acerque a tu puesto.
- Revisa muy bien tu evaluación antes de entregar.

I- **Selección múltiple:**

Encierre en un círculo la alternativa que corresponda. Incluya el procedimiento realizado cuando sea necesario para validar su respuesta.

(2 pts c/u)

Formula de pH y pOH	Ionización del agua	Calcular pH	Calcular pOH	Calcular (H ⁺)	Calcular (OH ⁻)
pH + pOH = 14	$(H^+) \times (OH^-) = 1 \times 10^{-14}$	$pH = -\text{Log} (H^+)$	$pOH = -\text{Log} (OH^-)$	$(H^+) = 10^{-pH}$	$(OH^-) = 10^{-pOH}$

1- En el laboratorio, un estudiante midió el pH de tres soluciones distintas, obteniendo los siguientes resultados:

- I- Una solución de pH = 11
- II- Una solución de pOH = 3
- III- Una solución de pH = 5

¿Cuál(es) es (son) sustancias ácidas?

- a- Solo I
- b- Solo II
- c- Solo III
- d- I y II
- e- II y III

2- Indique la alternativa correcta:

- a- A menor pOH, mayor acidez.
- b- A mayor pH, menor alcalinidad.
- c- A mayor acidez, mayor alcalinidad.
- d- A menor pH, mayor acidez.
- e- El pH y el pOH son equivalentes.

Responda las preguntas 3, 4 y 5 a partir de la afirmación:

“Una disolución tiene ph =13”, según esto:

3- La concentración de iones Hidrogeno (H⁺) es:

- a- 5
- b- 6
- c- 10^{-13}
- d- 10^{-1}
- e- 10^{-14}

4- El pOH de la disolución es:

- a- 8
- b- 1
- c- 6
- d- 10^{-1}
- e- 10^{-14}

5- La concentración de iones Hidrogeno (OH^-) es:

- a. 10^{-6}
- b. 10^{-8}
- c. 6
- d. 8
- e. Ninguna es correcta

6- ¿Cuál es la concentración de H^+ de una solución de $\text{pH} = 2$ mol/lit :

- a- 1×10^{-2} M
- b- 1×10^{-12} M
- c- 1×10^{-14} M
- d- 1×10^{-13} M
- e- Ninguna es correcta

7- ¿Cuál es la concentración de H^+ de una solución de KOH 0,001 M

- a- 1×10^{-11} M
- b- 1×10^{-3} M
- c- 3 M
- d- 1×10^{-2} M
- e- Ninguna es correcta

II- Complete:

Para las sustancias de pH conocido que se presentan a continuación; determine su concentración de iones H^+ y OH^- . Además identifique si son ácidas, básicas o neutras. (12 pts)

Sustancia	pH	H^+	OH^-	Acido, base o neutra.
Café negro	5,0	a	b	c
Jugo gástrico	1,0	d	e	f
Agua de mar	8,0	g	h	i
Sangre	7,2	j	k	l

III- Resuelva los siguientes ejercicios

1- Calcule el pH y pOH de una disolución de LiOH que tiene una concentración de $OH^- 0,01 M$ (3 pts c/u)

2- Cuál es el pH y pOH en cada una de las siguientes disoluciones:

a- Una disolución de HBr con $[H^+] = 1 \times 10^{-3} \text{ M}$ (4 p)

--

b- Una disolución que presenta una $[OH^-] = 2,2 \times 10^{-3}$ (4 p)

--

Tabla de Especificaciones para la Prueba de Química Común 4° medio

Nombre:			
Curso:		Fecha:	

Pregunta	Respuesta Correcta	Rasgo que Evalúa	Puntaje máximo
Selección Múltiple			
1	C	- Identificar sustancias ácidas.	2
2	D	- Interpretación de	2

		los conceptos ácido, base y neutro.	
3	C	- Determinar la concentración de iones H ⁺ .	2
4	B	- Calculo de pOH.	2
5	E	- Determinar la concentración de iones Hidrógenos OH ⁻ .	2
6	A	- Determinar la concentración de iones H ⁺ .	2
7	B	- Determinar la concentración de iones H ⁺ .	2
Desarrollo			
Completar			
1	a. 10 ⁻⁵ b. 10 ⁻⁹ c. Ácido d. 10 ⁻¹ e. 10 ⁻¹³ f. Ácido g. 10 ⁻⁸ h. 10 ⁻⁶ i. Base j. 10 ^{-7,2} k. 10 ^{-6,8}	- Determinar concentración de iones H ⁺ y OH ⁻ - Identificar si la sustancia es ácido, base o neutra.	12

	I. Neutro		
Resolver Ejercicios			
1	- pOH: 2 - pH: 12	- Calculo de pH y pOH	3
2	a. pH: 3 – pOH:11 b. pH: 11.4 – pOH: 2.6	- Calculo de pH y pOH	6
		Puntaje total	35

Prueba de Matemática 4° medio

Nombre: **Curso:** **Fecha:**

Puntaje ideal: **Puntaje real:** **Nota:**

Objetivo: Aplicar propiedades de conjuntos; desigualdades e intervalos de números reales, en la resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita.

Instrucciones:

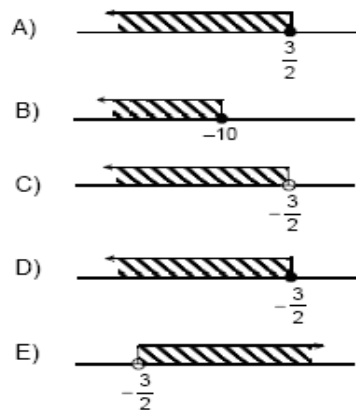
- Antes de comenzar a desarrollar la evaluación, asegúrate de tener: lápiz pasta, corrector, lápiz grafito y goma.
- Contesta cuando estés seguro y segura.
- Lea atentamente cada pregunta y conteste con lápiz pasta azul o negro.
- Si utiliza lápiz grafito no se aceptarán correcciones posteriores.
- Cada ejercicio, debe llevar su desarrollo para tener puntaje. **Respuestas sin desarrollo o sin desarrollo coherente al resultado, NO tienen puntaje.**
- No puedes usar calculadora y se prohíbe el uso **de teléfonos celulares.**
- Dispone de 90 minutos para responder la prueba.

- Escribe con letra clara, tus datos personales.
- Recuerda cuidar el silencio de la sala, para cautelar la concentración y atención de cada uno de tus compañeros y compañeras.
- No puedes pedir materiales a tus compañeros y compañeras, si necesitas ayuda, levanta la mano y espera a que la profesora se acerque a tu puesto.
- Revisa muy bien tu evaluación antes de entregar.

I. SELECCIÓN MÚLTIPLE.:

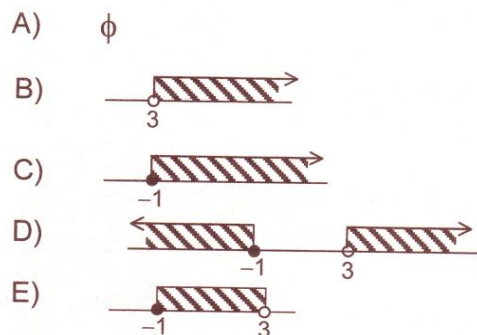
Encierra en un círculo la opción que usted considere acertada. **No se permite el uso de corrector.** (2 puntos c/u)

1. El gráfico que representa al conjunto solución de la inecuación $-6 \geq 4x$ es:



2. El gráfico que representa al conjunto solución del sistema de inecuaciones

$$\begin{cases} 3x - 6 < 3 \\ 4 - 2x \leq 6 \end{cases} \text{ es:}$$



3. La proposición “la cuarta parte de la diferencia entre un número y 5 es menor que el doble de él”, se escribe algebraicamente como:

A. $\frac{x-5}{4} < 2x$

B. $\frac{x-5}{4} > 2x$

C. $\frac{x}{4} - 5 < 2x$

D. $\frac{x}{4} - 5 < x$

E. Ninguna de las anteriores

4. ¿Cuál es la solución de la inecuación $2 - x \geq 3$?

A. $]-\infty, -1[$

B. $]-\infty, -1]$

C. $]-\infty, 1]$

D. $]-1, +\infty[$

E. $[-1, +\infty[$

5. El conjunto solución para $x^2 - 3x - 3x + 9 + 5x \geq 1 - x - x + x^2 + 3x$ es:

A. $\{x \in \mathbb{R} / x < 4\}$

B. $\{x \in \mathbb{R} / x > 8\}$

C. $\{x \in \mathbb{R} / x < 8\}$

D. $\{x \in \mathbb{R} / x \geq 12\}$

E. $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 4\}$

6. La solución del sistema de inecuaciones es:

$$\begin{cases} x - 1 \geq 2x + 2 \\ 2x + 1 \leq 5x - 3 \end{cases}$$

- A. $]1, 3[$
- B. $\left[-3, \frac{4}{3}\right]$
- C. \emptyset
- D. $] -1, 3]$
- E. $[1, 3]$

II. DESARROLLO

1. Resuelve la siguiente inecuación. Representa su solución mediante intervalo, gráfica y conjunto. **(12 puntos)**

Inecuación	Intervalo	Gráfica	Conjunto
$7x - 30 + 4x \leq 25$	a	b	C
$10 + 5x + 10x \leq 28$	d	e	f

2. Resuelve el siguiente problema, planteándote la inecuación correspondiente.
(4 puntos)

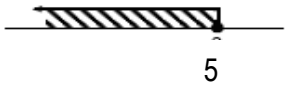
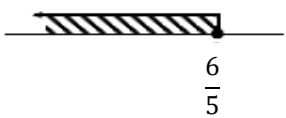
La diferencia del doble de un número y 20 es mayor que 30 aumentado en un número ¿cuál es posible valor mayor de dos dígitos?

Inecuación	Respuesta
a	b

Pauta de corrección para la Prueba de Matemática de 4° medio

Nombre:			
Curso:		Fecha:	

Pregunta	Respuesta Correcta	Rasgo que Evalúa	Puntaje máximo
Selección Múltiple			
1	D	- Representación gráfica del conjunto de soluciones de una inecuación.	2
2	E	- Representación gráfica del conjunto de soluciones de un sistema de inecuaciones.	2
3	A	- Lenguaje algebraico.	2
4	B	- Representación del conjunto de soluciones de una inecuación.	2
5	E	- Representar el conjunto de soluciones de una expresión algebraica.	2
6	C	- Representar el conjunto de	2

		soluciones de un sistema de inecuaciones.	
Desarrollo			
1	<p>a. $]-\infty, 5]$</p> <p>b. </p> <p>c. $\{x \in IR/x \leq 5\}$</p> <p>d. $]-\infty, \frac{6}{5}]$</p> <p>e. </p> <p>f. $\{x \in IR/x \leq \frac{6}{5}\}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de ejercicio de inecuación. - Identificación del intervalo de una inecuación. - Representación gráfica del conjunto de solución de una inecuación. - Representación del conjunto de soluciones de una inecuación. 	12
2	<p>a. $2x - x > 30 + x$</p> <p>b. $49 / 51$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje algebraico. - Representación de la inecuación. - Desarrollo de inecuación. 	4
Puntaje total			28

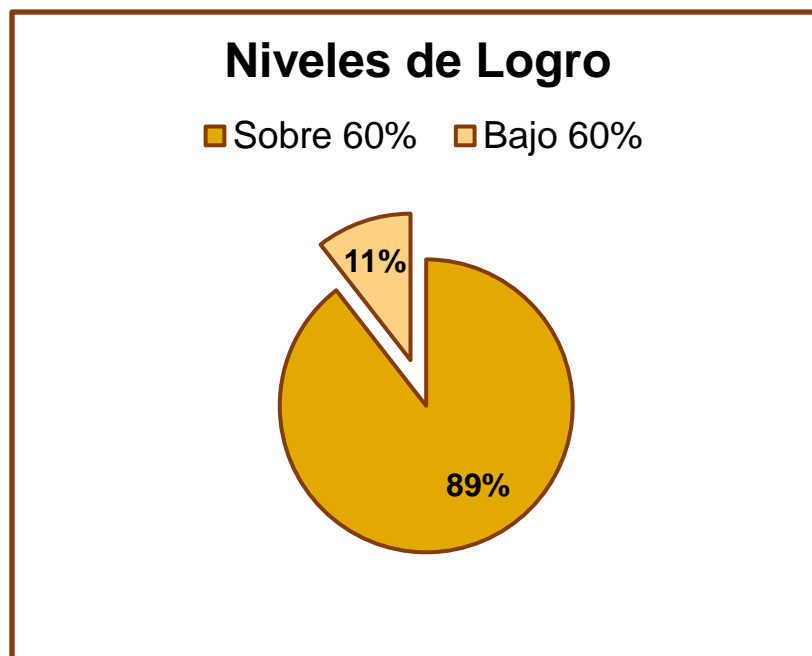
Análisis de los Resultados

A continuación se entregaran los resultados objetivos en ambos instrumentos de evaluación de manera cuantitativa y cualitativa, considerando que durante el inicio del año 2019 el grupo curso comenzó con apoyos del Programa de Integración Escolar, en donde la Ed. Diferencial ingresa al aula regular en las asignaturas de química, matemática y lenguaje, por ende se debe trabajar de manera diversificada y colaborativamente para que todos los estudiantes logren generar y adquirir aprendizajes.

Análisis Cuantitativo, Evaluación de Química

Estudiante	Puntaje Obtenido	Calificación	Porcentaje de Logro
E1	30	5.9	85.7%
E2	28	5.5	80%
E3	28	5.5	80%
E4	31	6.1	88.5%
E5	35	7.0	100%
E6	20	3.9	57.1%
E7	30	5.9	85.7%
E8	30	5.9	85.7%
E9	25	4.9	71.4%
E10	27	5.3	77.1%
E11	30	5.9	85.7%
E12	33	6.6	94.2%
E13	16	3.3	45.7%
E14	28	5.5	80%
E15	28	5.5	80%
E16	28	5.5	80%
E17	22	4.2	62.8%
E18	26	5.1	74.2%

E19	35	7.0	100%
E20	34	6.8	97.1%
E21	21	4.0	60%
E22	28	5.5	80%
E23	26	5.1	74.2%
E24	18	3.6	51.4%
E25	32	6.4	91.4%
E26	27	5.3	77.1%
E27	25	4.9	71.4%
E28	28	5.5	80%
E29	30	5.9	85.7%
E30	21	4.0	60%
E31	23	4.4	65.7%
E32	25	4.9	71.4%
E33	29	5.7	82.8%
E34	20	3.9	57.1%
E35	28	5.5	80%
E36	25	4.9	71.4%
E37	30	5.9	85.7%
E38	28	5.5	80%



Análisis Cualitativo, Evaluación Química

De acuerdo a los resultados evidenciados en la evaluación realizada, el rendimiento de los y las estudiantes se encuentra dentro de los niveles óptimos, donde: 4 estudiantes se encuentran bajo el 60% de exigencia y 34 se encuentran sobre el 60% de exigencia de la evaluación.

Es posible que, los estudiantes que evidenciaron los rendimientos más bajos, de acuerdo al nivel de exigencia, pueden haber presentado diversas características, siendo una barrera para el desarrollo de la evaluación, dentro de estas características pueden ser: desconcentración durante la evaluación, mala alimentación previa a desarrollar la prueba, disposición frente al instrumento, desafíos particulares frente al aprendizaje, escasa atención durante las clases de refuerzo, poca disposición para realizar actividades, entre otros.

En cuanto al o los ítems que presentan mayores desafíos, a la hora de responder la evaluación podemos mencionar que son los ejercicios de desarrollo, en donde los y las estudiantes deben hacer uso de las calculadoras científicas y realizar conversiones de unidades de medidas.

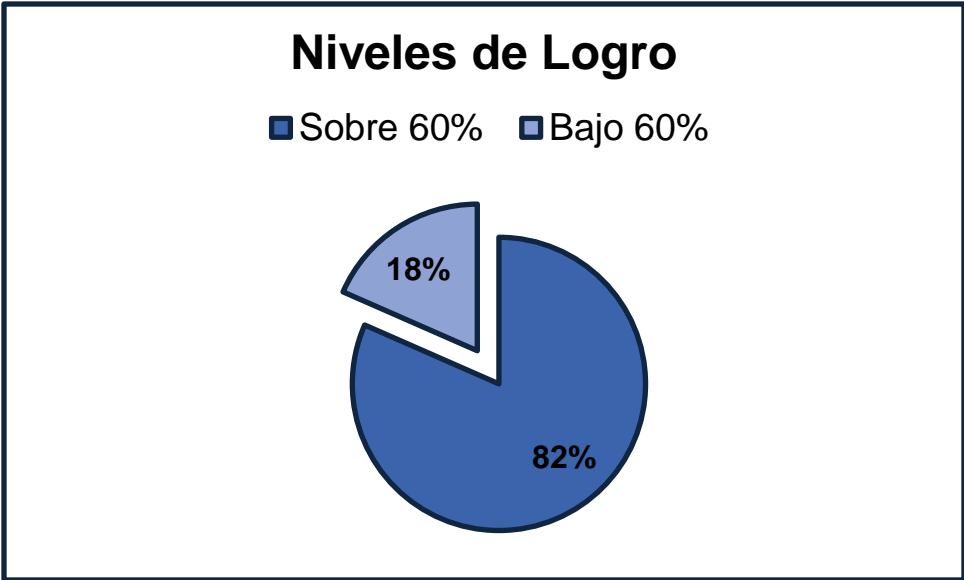
En relación a los ítems que presentaron un mayor número de respuestas correctas, se centra principalmente en el cálculo de pH y pOH, ya que, fueron reforzados con material concreto, trabajo en pares y monitoreo constante de las actividades, todo esto previo a la aplicación de la evaluación.

Es importante mencionar que las clases realizadas a este curso fueron siempre en co-docencia, en donde el equipo de aula docente de asignatura y educadora diferencial, se reúnen semanalmente para planificar, ejecutar y evaluar cada clase a realizar, para que los aprendizajes sean diversificados y significativos para cada estudiante.

Análisis Cuantitativo, Evaluación de Matemática

Estudiante	Puntaje Obtenido	Calificación	Porcentaje de Logro
E1	26	6.5	92,8%
E2	22	5.4	78.5%
E3	19	4.6	67.8%
E4	26	6.5	92.8%
E5	26	6.5	92.8%
E6	18	4.3	64.2%
E7	23	5.7	82.1%
E8	25	6.2	89.2%
E9	20	4.9	71.4%
E10	22	5.4	78.5%
E11	26	6.5	92.8%
E12	28	7.0	100%
E13	16	3.9	57.1%
E14	18	4.3	64.2%
E15	22	5.4	78.5%
E16	22	5.4	78.5%
E17	16	3.9	57.1%
E18	24	5.9	85.7%
E19	26	6.5	92.8%
E20	28	7.0	100%
E21	14	3.5	50%
E22	25	6.2	89.2%
E23	21	5.1	75%
E24	13	3.3	46.4%
E25	23	5.7	82.1%
E26	21	5.1	75%

E27	19	4.6	67.8%
E28	24	5.9	85.7%
E29	19	4.6	67.8%
E30	17	4.1	60.7%
E31	15	3.7	53.5%
E32	17	4.1	60.7%
E33	20	4.9	71.4%
E34	14	3.5	50%
E35	17	4.1	60.7%
E36	15	3.7	53.5%
E37	26	6.5	92.8%
E38	23	5.7	82.1%



Análisis Cualitativo, Evaluación Matemática

De acuerdo a los resultados evidenciados en la evaluación realizada, el rendimiento de los y las estudiantes se encuentra dentro de los niveles óptimos, donde: 7 estudiantes se encuentran bajo el 60% de exigencia y 31 se encuentran sobre el 60% de exigencia de la evaluación.

Es posible que, los estudiantes que evidenciaron los rendimientos más bajos, de acuerdo al nivel de exigencia, pueden haber presentado diversas características, siendo una barrera para el desarrollo de la evaluación, dentro de estas características pueden ser: desconcentración durante la evaluación, mala alimentación previa a desarrollar la prueba, disposición frente al instrumento, desafíos particulares frente al aprendizaje, escasa atención durante las clases de refuerzo, poca disposición para realizar actividades, entre otros.

En cuanto al o los ítems que presentan mayores desafíos, a la hora de responder la evaluación podemos mencionar que todos los ejercicios requieren de un manejo específico de contenidos vistos con anterioridad, posiblemente la representación de los intervalos sea una de las representaciones de mayor complejidad para los estudiantes.

En relación al o los ítems que presentaron un mayor número de respuestas acertadas, principalmente fue el desarrollo del ejercicio de inecuación, en donde los estudiantes debían aplicar contenidos de años anteriores como la ecuación simple de primer grado, esto favoreció el contenido de inecuaciones, sin embargo al momento de realizar las diferentes representaciones gráfica, intervalo y conjunto de soluciones es donde se presentaron las dificultades.

Es importante mencionar que las clases realizadas a este curso fueron siempre en co-docencia, en donde el equipo de aula docente de asignatura y educadora diferencial, se reúnen semanalmente para planificar, ejecutar y evaluar cada clase a realizar, para que los aprendizajes sean diversificados y significativos

para cada estudiante, se utiliza mucho material concreto y apoyo individualizado para los estudiantes que presentan mayores necesidades educativas.

Propuestas Remediales

Considerando los resultados obtenidos en ambos instrumentos de evaluación, se observa que el grupo curso responde de manera positiva al trabajo en equipo y a la utilización de material concreto y estrategias diversificadas al momento de realizar las clases, durante el periodo previo a las evaluaciones se trabajó con los estudiantes de manera constante y considerando siempre sus características individuales y como grupo de curso.

Considerando el contexto escolar del año 2019, los estudiantes lograron adquirir aprendizajes significativos en ambos instrumentos, ya que, el monitoreo constante, la contención y apoyo emocional y pedagógico siempre estuvo presente por parte del equipo de aula, gracias a esto los y las estudiantes lograron mantener una actitud positiva frente a los contenidos y refuerzos realizados previamente a las evaluaciones.

Para lograr dar respuesta a las diversas características que presentan los estudiantes, es importante destacar el rol que cumplen los docentes, en la promoción de una participación activa de estos. Para ello, el equipo de aula debe buscar diversas estrategias, las que comprometan y motiven a los estudiantes con su aprendizaje.

A la hora de planificar, no solo es importante tener en cuenta el Marco Curricular y las Bases Curriculares, se debe fundamentalmente tener considerado las características individuales y comunes de cada uno de los estudiantes como insumo esencial para anticipar una respuesta educativa pertinente a dichas características.

Teniendo en consideración esto, se realizó la entrega de sugerencias de trabajo a las distintas áreas y participantes en el estudio, esto generó la posibilidad

de articular acciones en los distintos ámbitos de la gestión institucional para incrementar los resultados de aprendizaje de todos los estudiantes y así poder responder a las necesidades particulares de cada uno de ellos y al mismo para fortalecer las estrategias exitosas aplicadas. Para ello, se trabajó de manera coordinada entre los docentes de asignatura y especialistas del PIE, dando como resultado las siguientes propuestas:

Docentes

Es importante considerar que las sugerencias entregadas a continuación deben ser aplicadas por el equipo de aula en ambas asignaturas en las que se aplicó los instrumentos de evaluación.

También se podría entregar a los docentes de otras asignaturas considerando que la idea siempre es lograr un trabajo articulado con las demás asignaturas y así el aprendizaje será más significativo aún.

- Implementar estrategias de motivación antes, durante y al final de la clase:
Para ello es necesario conocer e identificar los intereses de los estudiantes, conocer sus métodos de aprendizajes, individualizar la enseñanza y variar los métodos de enseñanza.
- Fomentar la participación activa de los y las estudiantes:
Moverse alrededor de la clase para fomentar la discusión y realizar un monitoreo constante de los estudiantes atendiendo a sus dudas, sugerencias y comentarios.
- Enseñar el objetivo y la habilidad a desarrollar en la clase:
Siendo presentado a los estudiantes al inicio de ella, y verificado éste al final de la misma. Es necesario enfatizar por qué y para qué sirve aprender ese contenido, ejemplificando como se desarrolla en su vida cotidiana.

- Realizar preguntas:
De conocimiento, preguntas de comprensión, preguntas de aplicación, preguntas de análisis, preguntas de síntesis y preguntas de evaluación, dependiendo de las habilidades a trabajar durante las clases.
- Implementar ayudas visuales:
Ya sea por medio de uso de TICS o material fungible, trabajando generalmente con material concreto y/o fichas y láminas de trabajo individual, en pareja y grupal.
- Trabajar con ruta de clase:
A continuación de presentar el objetivo y la habilidad a desarrollar en la clase, presentar la ruta de trabajo que se aplicara en ella y los implementos que se utilizaran. Es necesario anticipar las acciones de los y las estudiantes, ayudándolos a organizarse y a ser metódicos en su actuar.
- Uso de material concreto y didáctico:
Se debe privilegiar metodologías que permitan a los estudiantes manipular el saber que deben aprender.
- Organización de la sala de clase efectiva y cooperadora:
Crear un espacio agradable dentro del aula, siendo flexible e integradora, trabajando de diversas maneras (grupales, en pareja o individual) Esto ayuda a fortalecer la cooperación, el trabajo monitoreado entre pares y el aprendizaje autónomo, se pueden crear espacios donde los estudiantes puedan investigar y compartir información, enriqueciendo su aprendizaje por medio del lenguaje oral y el trabajo coordinado.
- Variar los espacios de trabajo:
Siempre se debe ir variando el lugar de trabajo dentro del establecimiento y dependiendo del objetivo de la clase, se puede utilizar espacios abiertos

como el patio si queremos realizar algún conversatorio o trabajo grupal, la sala de computación cuando queremos realizar investigaciones y/o el gimnasio cuando queremos realizar una actividad más kinestésica.

- Implementar aula didáctica:
Trabajar con gigantografías informativas y educativas dentro de la sala de clases, plasmando aprendizajes esenciales que los estudiantes deben aprender. Siendo estos carteles con imágenes llamativas, contextualizadas, claras y con letras macro tipo.
- Uso de diversas metodologías:
Aplicar una amplia gama de metodologías de enseñanza; exposiciones, trabajo en grupo, lectura, proyectos, etc. y utilizar una variedad de recursos didácticos; textos de estudio, guías, computadores, materiales reciclados.
- Variar las técnicas e instrumentos de evaluación:
Considerando los conceptos entregados en el marco teórico de la investigación, hay variadas técnicas e instrumentos que podemos utilizar para variar la evaluación, ya que, si se realiza la misma constantemente se transforma en un aprendizaje monótono y los y las estudiantes pierden motivación y actitud positiva al trabajar en clase y realizar sus evaluaciones.
- Conocer sus métodos de aprendizaje:
El estilo y método de aprendizaje, está directamente relacionado con la concepción del mismo como un proceso activo, siendo evidente que cada individuo elabora y relaciona la información recibida en función a sus propias características.
- Proporcionar múltiples medios de presentación y representación.
Trabajar con adaptaciones de acceso a la información, en caso que sea necesario, implementando estrategias, tales como: Uso de lengua de señas

chilena, textos en Braille, textos macro tipo, actividades con apoyo de materiales que consideren contenidos culturales de los pueblos originarios, uso de textos hablados, aumentar la imagen y el texto, aumentar el contraste entre el fondo y el texto contraste de color para resaltar determinada información, etc.

- Perfeccionamiento docente:

Con el objetivo de fortalecer las prácticas educativas y actualizar sus conocimientos, es necesario perfeccionar a los docentes, en habilidades cognitivas, teorías y estrategias para su desarrollo en el aula, perfeccionamiento en TICS.

- Manejo de la diversidad y disciplina:

Conocer cada necesidad particular de sus estudiantes, identificando estas y trabajar de acuerdo a ello, para fortalecer sus propios desafíos y elevar las altas expectativas personales, adaptando metodologías, desarrollando estrategias y brindando un apoyo especial a los y las estudiantes con ritmos de aprendizaje distintos.

Equipo Multidisciplinario (Docentes y Especialistas del Programa de Integración Escolar)

El equipo multidisciplinario perteneciente al Programa de Integración se ha vuelto una parte importante dentro del cuerpo de profesores pertenecientes al establecimiento, ya que, cada año son más los estudiantes integrados y los cursos a los que se les presta apoyo, existen estudiantes con necesidades de tipo transitoria y permanentes, sin embargo, al curso al cual se le aplicaron los instrumentos solo presenta estudiantes con necesidades educativas transitorias.

- Entregar apoyo especializado a cada uno de los estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales de carácter transitorio, tales como: Dificultad Específica del Aprendizaje (DEA), los cuales integran el Programa de Integración Escolar.
- Desarrollar un trabajo colaborativo entre el equipo de profesionales, directivos y docentes regulares para detectar, evaluar y realizar intervención en niños y niñas que presentan algún tipo de
- N.E.E. Derivando a otra red de especialista en caso de que fuera necesario, tales como: psicóloga, neuróloga, asistentes sociales, entre otros.
- Generar instancias de participación y colaboración de los familiares de los estudiantes, tanto en talleres generales como en talleres por curso.
- Generar instancias de sensibilización y concientización de temáticas relacionadas con las N.E.E en la comunidad educativa, considerando el trabajo con adolescentes.
- Favorecer el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas acordes con los Objetivos de Aprendizajes de cada nivel y siempre considerando las características individuales de los y las estudiantes.
- Realizar apoyo en aula común de acuerdo al Decreto 170 y 83, atendiendo a las necesidades particulares de cada estudiante. En áreas de química y matemáticas. Reeducando aprendizajes no adquiridos y afianzando los ya logrados.
- Fomentar constantemente el trabajo autónomo de los estudiantes integrados al programa, monitoreando su forma de trabajar.

- Realizar un trabajo articulado dentro del programa, considerando a los especialistas que allí trabajan, generando las estrategias más adecuadas para los y las estudiantes, logrando involucrar a la familia, especialistas PIE, docentes y estudiante en un apoyo integral.
- Realizar compras de material concreto útil para las asignaturas de ciencias y matemática, considerando que es donde generalmente los estudiantes presentan ciertas dificultades, el material debe ser para el trabajo en sala con el equipo de aula y también para que los estudiantes puedan llevar a sus hogares para reforzar y fortalecer los conceptos y contenidos trabajados en clases de manera individual y autónoma.

Unidad Técnico Pedagógica y Directivos

El equipo que conforma la Unidad Técnico Pedagógica, está compuesto por 3 docentes y una educadora diferencial, encargados de diversos contextos cada uno, el docente uno es Jefe de Unidad Técnica, docente dos es Directora Académica, docente tres Coordinadora de Evaluaciones Estandarizadas y la educadora diferencial es Coordinadora de Nivelación (Talleres de refuerzos y Acompañamiento a estudiantes repitentes, articulación con programa de integración escolar).

- Realizar acompañamientos de aula, para fortalecer el trabajo de los equipos de trabajo que realizan co-docencia, ya que, así fortificaremos los aprendizajes de los estudiantes logrando encontrar metodologías y estrategias acordes a los grupos de curso.
- Desarrollo de acciones concretas para construir un vínculo con los padres, definiendo un calendario anual de actividades y talleres que los acerquen al

aprendizaje de sus estudiantes. Siendo necesario trabajar con redes de apoyo para su implementación.

- Consensuar y establecer metas con todos los docentes para evaluar y monitorear la práctica mediante acciones planificadas para conocer las fortalezas y debilidades de los estudiantes y docentes, con el objetivo de anticipar posibles respuestas y mejorar el trabajo en el aula.
- Fortalecer la compra de materiales e insumos, que respondan a las necesidades educativas de los y las estudiantes y las altas expectativas de sus aprendizajes. Dotando de materiales educativos que permitan el acceso a todos y monitoreando su uso para la efectividad de la implementación.
- Implementar espacios de recreación y estudio en la escuela durante el tiempo libre de los estudiantes. Mejorando los ya existentes, y así fortalecer un buen clima escolar e incentivar el sentido de pertenencia con la institución, junto con entregarles espacios acordes para estimular su aprendizaje.

Bibliografía

- *Introducción a la Evaluación*. (06 de Agosto de 2010) Recuperado de <http://cursoabierto.blogspot.com/2010/08/introduccion-la-evaluacion.html>
- *Matemática, Programa de Estudio Cuarto año medio*. (2015) Actualización 2009. Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación de Chile. Recuperado de https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-34362_programa.pdf
- Morán Oviedo, P. (2012) *La evaluación cualitativa en los procesos y prácticas del trabajo en el aula*. México: UNAM, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- *Orientaciones para la Implementación del Decreto 67 de Evaluación, Calificación y Promoción Escolar*. (2018) Unidad de Currículum y Evaluación. Recuperado de https://www.curriculumnacional.cl/614/w3-article-89350.html?_external_redirect=articles-89350_archivo_01.pdf
- Orrego, E. (2016) Educación a distancia y Evaluación del Aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*. Caracas, Venezuela. Recuperado de <https://www.um.es/ead/red/M6/dorrego.pdf>
- Ortega Vega, L. (2014) *Propuesta de Evaluación Educativa que optimice las prácticas de los docentes al momento de validar los aprendizajes de los estudiantes* (Tesis de Magíster) Recuperado de http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/368/1/Ortega_Vega_Leni_n.pdf
- *Proyecto Educativo Institucional (PEI)* Liceo Rector Armando Robles Rivera de Valdivia. (2016 – 2019)
- *Química, Programa de Estudio Cuarto año medio*. (2015) Actualización 2009. Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación de Chile. Recuperado de <https://educrea.cl/programa-de-estudio-quimica-4-medio/>

- Rodríguez Conde, Ma. J. (2005). Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios. *Revista Electrónica Teoría de la Educación*. Recuperado de http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_rodriguez_conde.htm
- Ruz Herrera, I. (2018) Evaluación para el aprendizaje. *Revista Educación Las Américas*. Recuperado de <http://revistas.udla.cl/rea/index.php/rea/article/view/22>
- Técnicas e Instrumentos de Evaluación (Sin año) recuperado de <https://www.uenma.edu.ec/recursos/Santillana%20Archivos/TECNICAS%20DE%20EVALUCION.pdf>

Anexos

Prueba de Química 4° Medio

Nombre: Curso: Fecha:

Puntaje ideal: 37 puntos Puntaje real: Nota:

Objetivo: Identificar si una sustancia es ácido o base por medio de la determinación de su grado de acidez.

Instrucciones:

- Antes de comenzar a desarrollar la evaluación, asegúrate de tener: lápiz pasta, corrector, lápiz grafito y goma.
- Contesta cuando estés seguro y segura.
- Lea atentamente cada pregunta y conteste con lápiz pasta azul o negro.
- Si utiliza lápiz grafito no se aceptarán correcciones posteriores.
- Dispone de 90 minutos para responder la prueba.
- Escribe con letra clara, tus datos personales.
- Recuerda cuidar el silencio de la sala, para cautelar la concentración y atención de cada uno de tus compañeros y compañeras.
- No puedes pedir materiales a tus compañeros y compañeras, si necesitas ayuda, levanta la mano y espera a que la profesora se acerque a tu puesto.
- Revisa muy bien tu evaluación antes de entregar.

IV- Selección múltiple:

Encierre en un círculo la alternativa que corresponda. Incluya el procedimiento realizado cuando sea necesario para validar su respuesta.

(2 pts c/u)

Formula de pH y pOH	Ionización del agua	Calcular pH	Calcular pOH	Calcular (H ⁺)	Calcular (OH ⁻)
pH + pOH = 14	(H⁺) x (OH⁻) = 1x10⁻¹⁴	pH = -Log (H⁺)	pOH = -Log (OH⁻)	(H⁺)=10^{-pH}	(OH⁻)=10^{-pOH}

8- En el laboratorio, un estudiante midió el pH de tres soluciones distintas, obteniendo los siguientes resultados:

- I- Una solución de pH = 11
- II- Una solución de pOH = 3
- III- Una solución de pH = 5

¿Cuál(es) es (son) sustancias ácidas?

- f- Solo I
- g- Solo II
- h- Solo III
- i- I y II
- j- II y III

9- Indique la alternativa correcta:

- f- A menor pOH, mayor acidez.
- g- A mayor pH, menor alcalinidad.
- h- A mayor acidez, mayor alcalinidad.

- i- A menor pH, mayor acidez.
- j- El pH y el pOH son equivalentes.

Responda las preguntas 3, 4 y 5 a partir de la afirmación:

“Una disolución tiene ph =13”, según esto:

10-La concentración de iones Hidrogeno (H^+) es:

- f- 5
- g- 6
- h- 10^{-13}
- i- 10^{-1}
- j- 10^{-14}

11-El pOH de la disolución es:

- f- 8
- g- 1
- h- 6
- i- 10^{-1}
- j- 10^{-14}

12-La concentración de iones Hidrogeno (OH^-) es:

- f. 10^{-6}
- g. 10^{-8}
- h. 6
- i. 8
- j. Ninguna es correcta

13-¿Cuál es la concentración de H⁺ de una solución de ph =2 mol/lit :

- f- 1×10^{-2} M
- g- 1×10^{-12} M
- h- 1×10^{-14} M
- i- 1×10^{-13} M
- j- Ninguna es correcta

14-¿Cuál es la concentración de H⁺ de una solución de KOH 0,001 M

- f- 1×10^{-11} M
- g- 1×10^{-3} M
- h- 3 M
- i- 1×10^{-2} M
- j- Ninguna es correcta

V- Complete:

Para las sustancias de pH conocido que se presentan a continuación; determine su concentración de iones H⁺ y OH⁻ . Además identifique si son ácidas, básicas o neutras. (12 p)

Sustancia	pH	H⁺	OH⁻	Acido, base o neutra.
Café negro	5,0			
Jugo gástrico	1,0			
Agua de mar	8,0			
Sangre	7,2			

VI- Resuelva los siguientes ejercicios

3- Calcule el pH y pOH de una disolución de LiOH que tiene una concentración de OH⁻ 0,01 M (3 p)

4- Cuál es el pH y pOH en cada una de las siguientes disoluciones:

c- Una disolución de HBr con $[H^+] = 1 \times 10^{-3} \text{ M}$ (4 p)

d- Una disolución que presenta una $[OH^-] = 2,2 \times 10^{-3}$ (4 p)

Tabla de Especificaciones para la Prueba de Química Común 4° medio

Nombre:			
Curso:		Fecha:	

Pregunta	Respuesta Correcta	Rasgo que Evalúa	Puntaje máximo
Selección Múltiple			
1	C	- Identificar sustancias ácidas.	2
2	D	- Interpretación de los conceptos ácido, base y neutro.	2
3	C	- Determinar la concentración de iones H ⁺ .	2
4	B	- Calculo de pOH.	2
5	E	- Determinar la concentración de iones Hidrógenos OH ⁻ .	2
6	A	- Determinar la concentración de iones H ⁺ .	2
7	B	- Determinar la concentración de iones H ⁺ .	2
Desarrollo			

Completar			
1	m. 10^{-5} n. 10^{-9} o. Ácido p. 10^{-1} q. 10^{-13} r. Ácido s. 10^{-8} t. 10^{-6} u. Base v. $10^{-7,2}$ w. $10^{-6,8}$ x. Neutro	- Determinar concentración de iones H^+ y OH^- - Identificar si la sustancia es ácido, base o neutra.	12
Resolver Ejercicios			
1	- pOH: 2 - pH: 12	- Calculo de pH y pOH	3
2	c. pH: 3 – pOH:11 d. pH: 11.4 – pOH: 2.6	- Calculo de pH y pOH	6
		Puntaje total	35

Prueba de Matemática 4° medio

Nombre: Curso: Fecha:

Puntaje ideal: Puntaje real: Nota:

Objetivo: Aplicar propiedades de conjuntos; desigualdades e intervalos de números reales, en la resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita.

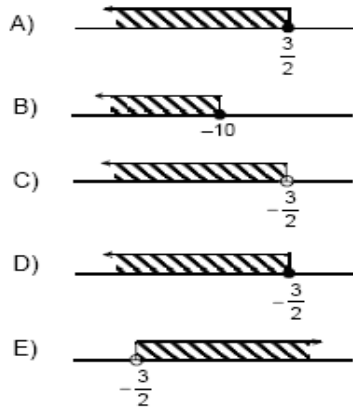
Instrucciones:

- Antes de comenzar a desarrollar la evaluación, asegúrate de tener: lápiz pasta, corrector, lápiz grafito y goma.
- Contesta cuando estés seguro y segura.
- Lea atentamente cada pregunta y conteste con lápiz pasta azul o negro.
- Si utiliza lápiz grafito no se aceptarán correcciones posteriores.
- Cada ejercicio, debe llevar su desarrollo para tener puntaje. **Respuestas sin desarrollo o sin desarrollo coherente al resultado, NO tienen puntaje.**
- No puedes usar calculadora y se prohíbe el uso **de teléfonos celulares.**
- Dispone de 90 minutos para responder la prueba.
- Escribe con letra clara, tus datos personales.
- Recuerda cuidar el silencio de la sala, para cautelar la concentración y atención de cada uno de tus compañeros y compañeras.
- No puedes pedir materiales a tus compañeros y compañeras, si necesitas ayuda, levanta la mano y espera a que la profesora se acerque a tu puesto.
- Revisa muy bien tu evaluación antes de entregar.

I. SELECCIÓN MÚLTIPLE.:

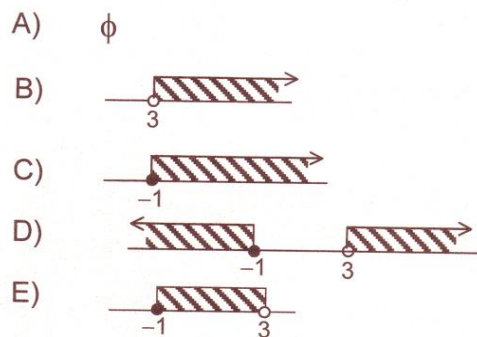
Encierra en un círculo la opción que usted considere acertada. **No se permite el uso de corrector.** (2 puntos c/u)

1. El gráfico que representa al conjunto solución de la inecuación $-6 \geq 4x$ es:



2. El gráfico que representa al conjunto solución del sistema de inecuaciones

$$\begin{cases} 3x - 6 < 3 \\ 4 - 2x \leq 6 \end{cases} \text{ es:}$$



2. La proposición “la cuarta parte de la diferencia entre un número y 5 es menor que el doble de él”, se escribe algebraicamente como:

A. $\frac{x-5}{4} < 2x$

B. $\frac{x-5}{4} > 2x$

C. $\frac{x}{4} - 5 < 2x$

D. $\frac{x}{4} - 5 < x$

E. Ninguna de las anteriores

4. ¿Cuál es la solución de la inecuación $2 - x \geq 3$?

A. $]-\infty, -1[$

B. $]-\infty, -1]$

C. $]-\infty, 1]$

D. $]-1, +\infty[$

E. $[-1, +\infty[$

5. El conjunto solución para $x^2 - 3x - 3x + 9 + 5x \geq 1 - x - x + x^2 + 3x$ es:

A. $\{x \in \mathbb{R} / x < 4\}$

B. $\{x \in \mathbb{R} / x > 8\}$

C. $\{x \in \mathbb{R} / x < 8\}$

D. $\{x \in \mathbb{R} / x \geq 12\}$

E. $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 4\}$

6. La solución del sistema de inecuaciones es:

$$\begin{cases} x - 1 \geq 2x + 2 \\ 2x + 1 \leq 5x - 3 \end{cases}$$

- A. $]1, 3[$
- B. $\left[-3, \frac{4}{3}\right]$
- C. \emptyset
- D. $] -1, 3]$
- E. $[1, 3]$

II. DESARROLLO

A. Resuelve la siguiente inecuación. Representa su solución mediante intervalo, gráfica y conjunto. **(12 puntos)**

Inecuación	Intervalo	Grafica	Conjunto
$7x - 30 + 4x \leq 25$	a	b	C
$10 + 5x + 10x \leq 28$	d	e	f

2. Resuelve el siguiente problema, planteándote la inecuación correspondiente.
(4 puntos)

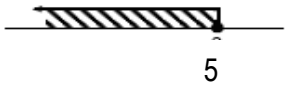
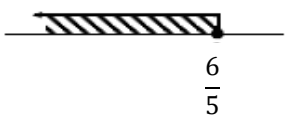
La diferencia del doble de un número y 20 es mayor que 30 aumentado en un número ¿cuál es el posible valor mayor de dos dígitos?

Inecuación	Respuesta

Pauta de corrección para la Prueba de Matemática de 4° medio

Nombre:			
Curso:		Fecha:	

Pregunta	Respuesta Correcta	Rasgo que Evalúa	Puntaje máximo
Selección Múltiple			
1	D	- Representación gráfica del conjunto de soluciones de una inecuación.	2
2	E	- Representación gráfica del conjunto de soluciones de un sistema de inecuaciones.	2
3	A	- Lenguaje algebraico.	2
4	B	- Representación del conjunto de soluciones de una inecuación.	2
5	E	- Representar el conjunto de soluciones de una expresión algebraica.	2
6	C	- Representar el conjunto de	2

		soluciones de un sistema de inecuaciones.	
Desarrollo			
1	<p>g. $]-\infty, 5]$</p> <p>h. </p> <p>i. $\{x \in \mathbb{R}/x \leq 5\}$</p> <p>j. $]-\infty, \frac{6}{5}]$</p> <p>k. </p> <p>l. $\{x \in \mathbb{R}/x \leq \frac{6}{5}\}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de ejercicio de inecuación. - Identificación del intervalo de una inecuación. - Representación gráfica del conjunto de solución de una inecuación. - Representación del conjunto de soluciones de una inecuación. 	12
2	<p>c. $2x - x > 30 + x$</p> <p>d. $49 / 51$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje algebraico. - Representación de la inecuación. - Desarrollo de inecuación. 	4
Puntaje total			28