



Universidad Austral de Chile

Conocimiento y Naturaleza

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
SEDE PUERTO MONTT
ESCUELA DE PEDAGOGÍA EN MATEMÁTICA

**Propuesta Metodológica –Dirigida a Docentes de Primer Año de
Enseñanza Media en el Área de Matemáticas– Centrada en el
Desarrollo de Técnicas de Estudio**

Profesora Patrocinante

Ximena Oyarzo Velásquez

Magíster en Educación

Seminario de Titulación para Optar al Título de

PROFESOR DE MATEMÁTICAS

PABLO ANTONIO DÍAZ CASTILLO

SEBASTIÁN ELÍAS VILCHES ALISTE

PUERTO MONTT, CHILE

2019

VºBº DEL PROFESOR PATROCINANTE

Nombre Completo: _____

Grado Académico o Título Profesional: _____

Institución: _____ Ciudad: _____

Cargo: _____ Teléfono: _____

e-mail: _____

Fecha: _____ Firma: _____

Nombre y firma de estudiante:

Nombre y firma de estudiante:

Agradecimientos

Queremos agradecer a la directora de escuela de Pedagogía Media en Matemáticas de la Universidad Austral de Chile, sede Puerto Montt, por habernos enseñado a construir un documento científico con rigurosidad y dedicación. De igual forma, agradecer a los docentes de esta universidad, por guiarnos en la redacción científica y aportar con material relacionado a este seminario.

Además, agradecer a nuestros familiares quienes nos apoyaron en todo momento en este arduo proceso, sin ellos, sin su constante motivación y sin su apoyo, la construcción de este documento no habría prevalecido.

Por último, queremos agradecer especialmente a los profesores Ximena Oyarzo Velásquez y Felipe Almuna Salgado, quienes fueron nuestros guías y tutores en todo el proceso de creación de este documento y nos aconsejaron oportunamente en varias ocasiones.

ÍNDICE

Capítulo I: Introducción	5
1.1 Planteamiento del Problema	7
1.2 Hábitos de Estudio en Chile	11
1.3 Objetivos	14
1.3.1 Objetivo General	14
1.3.2 Objetivos Específicos:	14
1.4 Limitaciones y Fortalezas del Seminario de Titulación	14
1.5 Organización del Seminario	15
1.6 Resumen de Capítulo	16
Capítulo II: Marco Teórico	17
2.1 Hábitos De Estudio	17
2.1.1 Beneficios de los Hábitos de Estudio.	18
2.2 Técnicas De Estudio	20
2.2.1 Descripción de Técnicas de Estudio	21
2.3 Características Adolescentes de 14 y 15 Años de Edad, en Relación a los Hábitos de Estudio	24
2.3.1 Nivel de Organización Cognitiva	27
2.4 Rendimiento Académico	28
2.5 Factores que Condicionan el Rendimiento Académico	30
2.6 Uso de Técnicas de Estudio en este Seminario	35
2.7 Resumen de Capítulo	37
Capítulo III: Desarrollo de la Propuesta Metodológica.	38
3.1 Introducción	38
3.2 Confección de la guía	38
Capítulo IV: Comentarios Finales	62
Referencias	65
Anexos	71
Anexo 1: Guía de Desarrollo de Técnica de Estudio	72

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1	40
Figura 1 Activación de conocimientos previos	42
Figura 2 Definición de esquema	43
Figura 3 Actividad 1	44
Figura 4 Actividad 2	45
Figura 5 Actividad 3	46
Figura 6 Activación de conocimientos previos	47
Figura 7 Actividad 1 y 2	48
Figura 8 Ilustración geométrica	49
Figura 9 Actividad 3	49
Figura 10 Actividad 4	50
Figura 11 Actividad 5	51
Figura 12 Actividad 6	52
Figura 13 Activación de conocimientos previos	53
Figura 14 Descripción y definición de homotecia.	53
Figura 15 Homotecia triángulo	54
Figura 16 Homotecia pentágono	54
Figura 17 Actividad 2	55
Figura 18 Sudoku	56
Figura 19 Sudoku	56
Figura 20 Activación de conocimientos previos	57
Figura 21 Definición y ejemplo de resumen	58
Figura 22 Actividad 1	59
Figura 23 Actividad 2	60
Figura 24 Actividad 3	61

Capítulo I: Introducción

Las instituciones educativas tienen por objetivo colaborar con el proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de un sistema orientado por un cuerpo directivo, quienes organizan un plan educativo propio dentro de dicha institución. Los docentes son los encargados de la enseñanza en aula, son los que tienen la responsabilidad de educar al estudiantado a través de actividades y exposición de múltiples temáticas. Actualmente se realizan investigaciones que buscan mejoras constantes en la educación.

El presente documento se genera por la preocupación de crear una herramienta al docente que le permita una forma de trabajo más completa al finalizar cada unidad en matemática de primer año de enseñanza media. En este caso se crea una guía para desarrollar ciertas técnicas de estudio, dada la importancia que estos presentan, basado en una serie de autores que han demostrado teórica y empíricamente que son un beneficio para el estudiante.

En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema en cuanto a la importancia del hábito de estudio y el desarrollo de técnicas asociadas. Luego, se describen estos aspectos en el escenario educativo nacional. Posteriormente, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos. Al final del apartado se mencionan las limitaciones y fortalezas del seminario de titulación.

En el segundo capítulo, denominado marco teórico, se describe detalladamente qué son los hábitos y técnicas de estudio, recopilando la información de un conjunto de autores referentes al tema.

En el tercer capítulo se da a conocer la estructura de la guía de trabajo. Se describe cómo fue confeccionada, con el respectivo fundamento teórico dado por los autores mencionados en el apartado anterior.

En el cuarto capítulo se realizan los comentarios finales referentes al desarrollo del documento de seminario y de la guía de trabajo.

1.1 Planteamiento del Problema

Entre los años 1970 y 1980 diversos autores realizan un análisis de los paradigmas de la educación, dando pie a nuevas teorías y enfoques con el fin de solventar los principales problemas de la educación hasta esa época —ver, por ejemplo, Tedesco (1993). Actualmente uno de los problemas existente en el sistema educativo es el escaso conocimiento que tienen los estudiantes¹ sobre las técnicas y hábitos de estudio (Acosta & Centeno, 2017). El motivo del escaso conocimiento sobre la existencia y uso de las técnicas de estudio por parte de estudiantes es atribuida al docente, ya que es responsabilidad de estos darlas a conocer, esto lleva a que no se le da la importancia necesaria para considerarla como un elemento a tratar en las clases, esto según Acosta y Centeno, (2017). Estos últimos autores afirman que “el docente no está completamente actualizado para impartir las técnicas de estudio necesarias para el estudiante, aplica metodologías tradicionales las cuales hacen que las horas de clase sean monótonas y que el estudiante vea como opción el ‘memorizar’ para aprender” (Acosta & Centeno, 2017, p.5), llevando a los estudiantes a que en las horas de clases “no capten el contenido y como consecuencia disminuyan su rendimiento académico” (Acosta & Centeno, 2017, p.5).

En este sentido, diversos autores (ver por ejemplo Cruz & Quiñones, 2011; De la O, 2014; Ortega, 2012) sugieren que los hábitos de estudio², influyen significativamente respecto al rendimiento académico, reflejándose en cómo el estudiante es calificado.

¹ En adelante, las expresiones “los docentes” y “los estudiantes” incluyen a ambos géneros, masculino y femenino. Dichas expresiones hacen referencia a las y los docentes, así como a las y los estudiantes.

² Se entenderá a los hábitos de estudio como la acción repetida de estudiar constantemente. En el Capítulo II se introducirá y discutirá esta definición en detalle.

Específicamente, Gómez, Oviedo y Martínez (2011) señalan que el rendimiento académico “no es el producto de una única capacidad, sino el resultado sintético³ de una serie de factores que actúan en, y desde, la persona que aprende” (p.91).

A su vez, De la O (2014) afirma que “los hábitos de estudio tienen una importancia significativa en el mejoramiento del rendimiento académico, ya que garantiza un entrenamiento en técnicas e instrumentos necesarios para la adquisición de nuevos aprendizajes” (p.17). Esto sugiere que los hábitos de estudio podrían ser de suma importancia para la mejora significativa de aprendizajes actuales y futuros de los estudiantes, contribuyendo en aspectos claves para su desarrollo estudiantil y su rendimiento académico. En este caso, otros autores indican que “los hábitos de estudio es un factor importante para el éxito académico [...] el éxito académico depende del éxito que se alcance en la adquisición de hábitos [de estudio]” (Ortega, 2012, p.1).

No obstante, lo anteriormente señalado alude que los hábitos de estudio requieren un proceso de formación o desarrollo en los estudiantes. En este sentido, en la formación de hábitos de estudio se debería tener presente que es un proceso que debe ser guiado de forma precisa y concreta, a través de la ejercitación de técnicas de estudio. En esta línea, Portuguez, como se citó en Vásquez (2016), menciona que “los niños no van a realizar sus actividades de manera espontánea; está en los padres crear los hábitos de estudio y, ojalá, desde pequeños” (para. 2). De esta forma, la literatura bibliográfica sugiere que estudiantes requieren de agentes externos que

³ Cuando se habla de resultado sintético, se hace referencia a la valoración numérica que se otorga a las evaluaciones de conocimiento de los estudiantes, clasificando a través de una escala numérica cuánto conocimiento ha adquirido el estudiante luego de un proceso educativo en una determinada unidad de aprendizaje. Para más información ver Sánchez et al., (2011).

desarrollen hábitos de estudio. De ahí que los docentes, además de enseñar habilidades y actitudes, deben ser capaces de estimular en sus estudiantes el hábito de estudiar. Correa, como se citó en Ortega (2012), señala que:

la formación de hábitos de estudio presenta debilidades, ya que muchos docentes poseen pocos conocimientos al respecto y no cuentan con las herramientas necesarias, especialmente en el nivel secundaria, lo programas no contienen objetivos donde se trate un aspecto tan importante como lo son los hábitos de estudio, de allí que los docentes no cuentan con los recursos necesarios para ayudar en esta formación, la considera sumamente importante para el futuro del alumno (p.14).

Dada la influencia que tienen los hábitos de estudio sobre el rendimiento académico, algunas investigaciones han analizado la influencia significativa entre estos dos elementos. En esta línea, De la O (2014) implementó un taller de hábitos de estudio en un grupo estudiantes del Centro de Bachillerato Tecnológico (CBT) en México, con el fin de mejorar el rendimiento académico y la deserción estudiantil. Su investigación arroja resultados estadísticos interesantes para el conocimiento de cómo los estudiantes pueden mejorar el rendimiento académico a partir de la implementación de talleres de técnicas de estudio⁴. Luego de la aplicación del taller, los estudiantes respondieron de forma positiva al 57% de las preguntas del diagnóstico final en donde debían considerar aspectos como lugar de estudio, tiempo y horarios, atención en salón de clases, conocimiento de técnicas de estudio y actitud general. Este taller sirvió para determinar las diferencias entre los hábitos de estudio entre los estudiantes, además del nivel de desarrollo de las técnicas de estudio.

⁴ Como el lector ya ha podido apreciar, técnicas de estudio no es un sinónimo de hábitos de estudio. Esta aclaración será detallada específicamente en el capítulo II.

Es prudente destacar, que la mayoría de los estudios presentados, se desarrollan con estudiantes universitarios, como en la investigación de Arco y Fernández (2011), centrada en mejorar los hábitos de estudio entre los mismos estudiantes universitarios a través de un programa de intervención. El programa arrojó resultados exitosos en la mayoría de los estudiantes universitarios, este Programa de Tutoría Entre Compañeros (PTEC) indicó que los estudiantes lograron mejorar sus hábitos de trabajo y estudio en la mayoría de los casos.

En lo que respecta a estudios centrados en analizar la relación entre los hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes de enseñanza media, Cartagena (2008) señala que los estudiantes de enseñanza media no tienen la capacidad de lograr una buena distribución del tiempo libre. Este autor establece que para ellos es difícil tomar apuntes, aún no son capaces de sostener una postura propia frente a un tema con una base correctamente fundamentada, se les dificulta el organizar, sintetizar e interpretar aspectos que son indispensables al momento de formar hábitos de estudio en cualquier asignatura, por esto nace la importancia y el interés de reforzar el conocimiento de las técnicas de estudio.

Por todo lo anterior, considerando la función del docente y las necesidades del estudiante por poseer estrategias a la hora de estudiar, es conveniente pensar en algún instrumento que facilite el proceso de la obtención de técnicas de estudio para una posible mejora en el rendimiento académico. Esto último, tomando en cuenta lo planteado por los autores ya mencionados.

Es fundamental para este seminario el tener en cuenta las características que tiene el adolescente de 14 a 15 años. Generalmente a esta edad los estudiantes se

encuentran en el curso de primer año medio, para el cual está diseñada la propuesta metodológica. El primer año medio es un grado de transición entre enseñanza básica y media. Cabe mencionar que en Chile existe un proyecto de ley que hace referencia a un cambio en la disposición de los cursos de enseñanza básica y media. Actualmente existen ocho cursos de enseñanza básica y cuatro cursos de enseñanza media. En el Artículo 8, de la Ley N° 20.370, en el apartado de las disposiciones transitorias, se establece un cambio en dicha disposición, quedando seis cursos en enseñanza básica y seis cursos en enseñanza media. Este seminario se desarrolla bajo la organización anterior a este proyecto de ley.

Existen cambios que repercuten tanto en el proceso de enseñanza por parte de los docentes como en el aprendizaje por parte de los estudiantes. Es así como Antúnez (2005), afirma que este cambio de enseñanza básica a enseñanza media involucra situaciones de riesgo con sus respectivas consecuencias y hace un especial enfoque en la forma de afrontar dichas situaciones como docentes, teniendo en cuenta que muchos de los estudiantes cambian de centro educativo, conocen nuevas personas, lugares y formas de trabajo que difieren en muchos aspectos a la institución en donde cursaron la enseñanza básica.

Más adelante, se profundizará detalladamente los aspectos a considerar de los adolescentes, como las emociones y motivación, la organización y la concentración.

1.2 Hábitos de Estudio en Chile

En Chile, el Ministerio de Educación (en adelante MINEDUC) pareciera no considerar estos aspectos como primera necesidad en los planes y programas de estudio actuales. Luego de una exhaustiva revisión de literatura bibliográfica en los

canales de comunicación oficiales del MINEDUC, se aprecia claramente que en los programas de estudio de enseñanza media se considera muy sutilmente apartados que indique cómo los estudiantes deben potenciar su aprendizaje; esto se puede ver presente en las habilidades a desarrollar. Además, se enfoca directamente en la progresión y orientación curricular, orientación didáctica, conocimientos, actitudes y competencias. Se puede observar que la única herramienta que se presenta en los planes y programas de estudio es una secuencia de ejercicios al finalizar una unidad.

No obstante, un esfuerzo conjunto entre el MINEDUC y el Programa de Educación de la Fundación Chile posibilitan la creación de un portal educativo denominado Educarchile (2013)⁵. En una sección de este sitio web, se publican artículos hechos por docentes, relacionados a los hábitos de estudio y al rendimiento académico de estudiantes de enseñanza básica y media. Existe un apartado de hábitos de estudio⁶, la cual indica que una de las mayores limitaciones en el aprendizaje de los estudiantes se debe a un posible desconocimiento de las técnicas y hábitos de estudio, junto con esto, Educarchile (2013) sugiere que el fracaso escolar se debe al “desconocimiento que tiene gran parte de los alumnos de educación básica, media y universitaria, de estrategias para aprender autónomamente a partir de un texto” (para. 1). En esta línea, Educarchile (2013) menciona que los hábitos de estudio “no consiste en estar muchas horas sentados frente a un libro” (para. 2), si un estudiante sabe cuáles son sus debilidades y cómo las debe reforzar entonces el estudiante estará preparado para formar un buen hábito de estudio. Finalmente, Educarchile (2013) menciona que las técnicas de estudio son “una serie de estrategias que permite al

⁵ Sitio web de Educarchile: <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/home>

⁶ http://ww2.educarchile.cl/portal_herramientas/sitios_educativos/descubriendo/psicoped/148_1.htm

alumno acercarse de mejor manera al texto en estudio, sin importar el área curricular que esté enfrentando” (para. 3). De lo anterior, se puede inferir que existen incipientes esfuerzos por resaltar la importancia de los hábitos de estudios.

Otro aspecto que se menciona en la web de Educarchile (2013), es la importancia de la educación que se entrega en el hogar y la influencia que poseen los apoderados en el desarrollo del hábito de estudiar en sus hijas e hijos. Existe un apartado en esta página en donde se encuentran artículos referidos a la distribución del tiempo de estudio por asignatura, las técnicas de estudio más útiles, la importancia de la autoestima al comenzar el estudio, consejos para rendir las pruebas escritas, entre otros.

Pese a los apartados considerados por Educarchile (2013) en lo que respecta a hábitos de estudio, se puede considerar que hay escasa sistematización de documentos pedagógicos que sirvan como herramienta en ayuda al docente en el desarrollo de hábitos de estudio en sus estudiantes. Es por esto que, teniendo en cuenta los estudios citados anteriormente, la evidencia aportada por ellos sugiere la necesidad de aportar con medidas pedagógicas que se enfoquen en el desarrollo de hábitos de estudio; de ahí, esta propuesta metodológica se orienta al diseño de material de apoyo para los docentes de primer año de enseñanza media. Con lo anterior, se espera catalizar el desarrollo de hábitos y técnicas de estudio en los estudiantes de primer año de enseñanza media. Cabe destacar que el desarrollo de esta propuesta metodológica se basa en una fuerte revisión de literatura, la cual será abordada en el siguiente capítulo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Proponer actividades de organización escrita —dirigido a docentes de primero medio— para mejorar el uso de técnicas de estudio en los procesos de aprendizajes matemáticos de los estudiantes.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Realizar una revisión de literatura atinente a los hábitos de estudio en estudiantes de enseñanza media, la cual permita identificar las técnicas de estudio apropiadas para el desarrollo de actividades que potencian estas técnicas de estudio.
- Elaborar una secuencia de actividades pedagógicas para desarrollar hábitos de estudio utilizando técnicas apropiadas.

1.4 Limitaciones y Fortalezas del Seminario de Titulación

En el desarrollo de este seminario, se encuentran ciertas limitaciones, las cuales serán mencionadas a la brevedad:

- El alcance de este seminario de titulación se enfoca en docentes de 1º Medio, en Chile. Por lo tanto, no puede ser extrapolable a otros países donde las bases curriculares no sean similares.
- Luego de una exhaustiva revisión de literatura, se observa la escasa disponibilidad de material en el ámbito nacional chileno, sobre los hábitos de estudio y cómo desarrollarlos en estudiantes en enseñanza media.

Por otra parte, también existen fortalezas, las cuales son:

- Se realiza una fuerte revisión de literatura acorde a los hábitos de estudio y el rendimiento académico, los cuales incluyen a autores vinculados fuertemente con este tema. El material encontrado es mayormente estudiado en otros países como, México, España, Estados Unidos.

1.5 Organización del Seminario

En el Capítulo I se plantea el problema de la investigación y se introduce los conceptos de hábitos de estudio y rendimiento académico. Finalmente, en este capítulo se plantea el objetivo general y los objetivos específicos.

En el Capítulo II se entrega toda la teoría que fundamenta la propuesta metodológica desarrollada en este seminario, describiendo profundamente qué son los hábitos y técnicas de estudio. Luego, se dan a conocer la relación que existe entre hábitos de estudio y rendimiento académico.

En el Capítulo III se presenta y desarrolla la propuesta metodológica, describiendo paso a paso el desarrollo de la guía y justificando los modelos de actividades con la información presentada en el marco teórico.

Finalmente, en el Capítulo IV se realizan comentarios finales pertinentes al seminario de titulación, considerando las múltiples aristas que tuvieron que ser analizadas bajo una gran revisión bibliográfica. Además, se realiza una reflexión pedagógica de la importancia de un seminario para docentes y estudiantes de primer año de enseñanza media.

1.6 Resumen de Capítulo

Este capítulo aborda la introducción a este seminario de titulación, el cual tiene como fin diseñar una propuesta metodológica dirigida a docentes de primero medio en el desarrollo de los hábitos de estudio y la relación que existe con el rendimiento académico de los estudiantes. Luego, a manera de introducción, diversos autores plantean que poseer hábitos de estudio puede mejorar significativamente en el rendimiento académico. Finalmente, se establece que los hábitos de estudio deben ser implementados en los estudiantes desde temprana edad, con el fin de alcanzar el objetivo de mejorar su rendimiento académico. Se menciona, además la escasa literatura oficial que se tiene al alcance referente al tema principal de este seminario.

Capítulo II: Marco Teórico

Este capítulo se centra principalmente en la descripción de los elementos que permiten el desarrollo del hábito de estudio, además de la relación que existe entre hábitos de estudio y rendimiento académico. Es así como esta revisión de literatura bibliográfica se organiza en torno a las siguientes secciones a saber: hábitos de estudio, técnicas de estudio, características adolescentes de 14 y 15 años de edad, en relación a los hábitos de estudio, rendimiento académico, factores que condicionan el rendimiento académico y uso de técnicas de estudio en este seminario.

2.1 Hábitos De Estudio

Los hábitos de estudio son un factor importante en los estudiantes en el proceso de aprendizaje y el progreso a lo largo de su vida académica. Es por esto que se debe comenzar a hablar desde el origen de la palabra hábito, la cual corresponde a la derivación de la palabra latina “*habere*, que significa tener, en el sentido de adquirir algo que no se ha tenido anteriormente” (Enríquez, Fajardo & Garzón, 2015, p. 169). En cuanto a su definición como concepto:

se asume que los hábitos de estudio se adquieren por repetición y acumulación de actos pues mientras más se estudie y se haga de manera regular en el mismo lugar y a la misma hora se podrá arraigar e interiorizar el hábito de estudio (Ortega, 2012, p. 13).

En el sistema educativo se habla de hábitos de estudio y la posible obtención de éstos, donde se entiende el concepto como los actos repetidos de estudiar, de manera constante y concreta. Cruz y Quiñones (2011), sostienen que son “distintas acciones emprendidas de manera constante por el estudiante en su quehacer académico y que

le permite aprender permanentemente” (p.2). Estos mismos autores plantean que los hábitos de estudio “están enmarcados dentro del [cognitivismo], constructivismo y la teoría ecléctica de Gagné, que centran su atención en cómo perciben, interpretan, almacenan y recuerdan la información los sujetos” (Cruz & Quiñones, 2011, p.2). En esta línea, otros autores recalcan que el hábito de estudiar es “la cantidad de tiempo y energía que el estudiante pone en su trabajo académico” (Arco & Fernández, 2011, p.164). Por otro lado, González y Pérez (2017) se refieren a los hábitos de estudio como “la forma de actuar del estudiante, la cual se fija gracias al entrenamiento progresivo; ésta consiste en la ejecución repetida de la acción de manera organizada, con un fin determinado” (p.3).

En base a las orientaciones anteriores, especialmente a lo expuesto por González y Pérez (2017), en este seminario se entenderá a los hábitos de estudio como el acto repetitivo de estudiar o realizar una determinada acción o actividad académica que se adquieren mediante la constancia de estudiar.

2.1.1 Beneficios de los Hábitos de Estudio.

Ciertos autores destacan la importancia que tienen los hábitos de estudio en el alumnado. Por ejemplo, Ortega (2012) destaca que estos hábitos beneficiarán a los estudiantes a conseguir sus metas académicas, siempre y cuando se trabajen de forma precisa y adecuada para las diferentes etapas de la vida académica del estudiante.

Es por esto último que es importante que los estudiantes tengan el conocimiento necesario sobre qué son las técnicas de estudio, y cómo se pueden formar de manera eficiente para que se puedan cumplir a cabalidad sus metas académicas. Para autores como González y Pérez (2017) los hábitos de estudio se forman cuando:

El estudiante ha adquirido el hábito de distribuir su tiempo, cuando asiste regularmente a un determinado lugar a estudiar y a una hora específica, pues es más fácil que la persona se concentre en el estudio; se van buscando actitudes y estilos personales, para ir configurando la personalidad del individuo; en el momento que el alumno cumpla con lo anterior, se podrá decir que ya adquirió el hábito de estudio (p.3).

En este sentido, de lo anterior se desprende que los estudiantes deben ser constantes en sus quehaceres académicos, ser organizados, mantener siempre ordenado y limpio el lugar de estudio, dedicarle una cierta cantidad de horas y estudiar a la misma hora todos los días. Un estudiante que logre estos puntos ha comenzado a adquirir hábitos de estudio. Es importante que el estudiante conozca que existen distintas maneras más sencillas que le facilitarán la obtención de hábitos de estudio.

Para lograr lo anterior, es pertinente hacer mención a las técnicas de estudio, así como plantea González y Pérez (2017) para “adquirir hábitos de estudio se tienen que conocer las diferentes técnicas de estudio e ir las practicando para adquirirlas y tener un beneficio académico” (p.3).

De lo anteriormente expuesto, Acosta y Boscán (2012) afirman que “los hábitos de estudios permiten organizar los materiales y el trabajo en clase, comprender, preguntar, resumir ideas, entre otros. De modo que se integran y se agrupan técnicas directamente implicadas en el propio proceso del estudio” (p.182). Entonces un estudiante que logre desarrollar estos puntos disfrutará de las ventajas académicas que ofrecen los hábitos de estudio. Ortega (2012) menciona que con los hábitos de estudio el estudiante mejorará aspectos importantes en su formación académica como:

Mejor rendimiento, mayor cantidad de conocimiento, aprendizaje en menor tiempo, mayor desarrollo intelectual, mejor nivel cultural, facilidad para el manejo de información, disposición de mayor tiempo, autoestima y motivación intrínseca elevadas, seguridad, entusiasmo, éxito y métodos de estudio y estilos de aprendizaje establecidos (p.16).

Considerando lo anterior, para que los estudiantes logren el objetivo de adquirir dichos hábitos de estudio, sería sensato conocer la existencia de ciertos factores que ayudan a potenciar y a facilitar la obtención de éstos. Dichos factores se desarrollan a continuación.

2.2 Técnicas De Estudio

Considerando las definiciones sobre hábitos de estudio mencionados por los distintos autores, es importante saber cómo se relacionan con las técnicas de estudio, punto esencial al momento de considerar actividades en el logro de los hábitos en los estudiantes. Según plantea Vásquez (2010), las técnicas de estudio son “un conjunto de herramientas lógicas que ayudan a mejorar el rendimiento académico y facilitan el proceso de memorización, reflexión, análisis, crítica y aprendizaje” (p.2). Este mismo autor sostiene que las técnicas de estudio son “una serie de procedimientos y estrategias de carácter cognitivo y metacognitivo que nos sirven como una herramienta para hacer operativa nuestra actitud frente al estudio y el aprendizaje” (Vásquez, 2010, p.2). Esta última definición será utilizada en este seminario de titulación. Además, la persona que lleve a cabo las distintas técnicas de estudio le permitirán ahorrar tiempo y esfuerzo, logrando un aprendizaje eficiente y efectivo (Tapia, 1998; Vásquez, 2010).

En base a las definiciones anteriores, es pertinente mencionar que existe una gran cantidad de técnicas de estudio que son utilizadas por algunos estudiantes. Entre las más destacadas se encuentra el saber tomar apuntes, subrayar, saber leer, generar mapas conceptuales, realizar esquemas, escribir notas marginales, resumir y poder realizar una síntesis de lo que se acaba de estudiar (Enríquez, 2013; Hernández,

Rodríguez, & Vargas, 2012; Vásquez, 2010). A continuación, se describe cada una de las técnicas ya mencionadas:

2.2.1 Descripción de Técnicas de Estudio

- Tomar apuntes: Es el proceso de escribir y tomar nota de los puntos más relevantes vistos en las clases. Según Cartolari y Carlino (2011) esta actividad “se caracteriza por procesos cognitivos complejos que involucran la memoria de corto plazo, la comprensión de los temas tratados y la producción escrita” (p.71), además, estos mismos autores argumentan que tomar apuntes “favorece el aprendizaje no solo cuando los estudiantes revisan sus notas, sino también mientras realizan esta actividad, ya que la misma facilita la retención y la conexión generada por el propio alumno entre distintos segmentos de información” (Cartolari & Carlino, 2011, p.71).
- Subrayar: El subrayado es una técnica utilizada principalmente cuando se está leyendo un texto. Esta técnica es adquirida casi por instinto en los estudiantes, la instrucción principal que deben seguir es la de marcar palabras claves o frases importantes. Para Tierno citado en Enríquez, Fajardo y Garzón (2015), el subrayado es:

Toda marca que se realiza en un texto durante su estudio, para resaltar ideas u otros aspectos. El fin del subrayado es destacar las ideas básicas para no memorizar un texto más amplio. Normalmente, existe una idea básica y otras varias de índole secundario. Éstas últimas siempre dependen de la primera. Por ello, la comprensión y memorización de la inicial facilita lo mismo de las secundarias. Para subrayar adecuadamente es necesario hacer una lectura rápida del texto, y realizar luego una segunda lectura más lenta y pausada para buscar sentido al texto, encontrar interrogantes, ideas principales y secundarias (p.176).

- Mapas conceptuales: Corresponde a un diagrama con un orden específico, comienza desde una jerarquía que organizan conceptualmente un tema. En ocasiones sirve para la organización del material de estudio tanto para el docente, como para el estudiante. Es muy útil al momento de estudiar nuevos temas ya que facilita el aprendizaje y la comprensión de variados temas (Enríquez et al., 2015).
- Esquemas: Organiza elementos y contenidos presentes en algún texto expresando gráficamente lo subrayado y resumido. García (2013) dice que un esquema:

Es la expresión gráfica de las ideas centrales del texto. Se trata de un resumen, pero aún más condensado y esquematizado. Presenta los datos de forma clara y sencilla y de un solo golpe de vista permite asimilar la estructura del texto. Entre las ventajas de esta técnica, se puede observar que el uso del esquema:

- Da una visión de conjunto del tema a estudiar
- Aumenta la capacidad de atención y concentración
- Desarrolla destreza en el análisis
- Gran aliado a la hora del repaso

Podemos diferenciar entre estos últimos conceptos ya mencionados, que el mapa conceptual jerarquiza los conceptos claves de un tema, utilizando conectores, mientras que el esquema jerarquiza las ideas principales y secundarias, haciendo un pequeño desarrollo de concepto y sin utilizar conectores entre las figuras. Esta técnica puede resultar muy beneficiosa al estudiante al momento de ponerla en práctica, ya que “una representación

adecuada del problema no sólo implica entender el significado matemático de las palabras (por ejemplo, que *más* implica sumar) sino comprender la estructura completa del problema” (Aguilar, Navarro & Alcalde, 2003, p.386).

- Notas al margen: Se entiende por notas al margen a la palabra o expresión que se escribe al lado izquierdo del tema de estudio y que sintetiza las ideas principales del texto. En ellas, se expresa, con apenas un par de palabras, la idea fundamental del mismo. Además, las notas marginales permiten elaborar un índice personal de los pasajes más relevantes de un texto. Una vez escrita en el margen izquierdo la palabra o expresión que resume el contenido del párrafo, se puede realizar un listado que contenga la nota propiamente dicha y el número de página. Este índice selectivo facilita la búsqueda de la información y ayuda a recuperar los temas que necesiten ser revisados (Enríquez et al., 2015).
- Resumen: Vásquez (2010) da una definición del resumen como “una exposición abreviada de un asunto o materia. Se trata por tanto de un extracto breve y preciso de lo esencial de un texto dado” (p.8). Además, agrega que consiste en un texto de poca extensión que se redacta a partir del subrayado previo, no consiste en una simple enumeración de ideas como en el esquema, sino que se deben relacionar a través de frases que sirvan de nexo entre las ideas presentadas. Bajo esta misma descripción Enríquez et al. (2015), plantean que:

Hacer un resumen implica transformar un documento base en otro que reproduzca el cuerpo de ideas principales del primero en forma global y breve, dejando de lado las ideas accesorias. Para eliminar oraciones o párrafos del texto base, se debe analizar lo que puede ser suprimido. Y para eso hay que reconocer las ideas principales y las secundarias (p.175).
- Síntesis: Una síntesis consta en reunir elementos dispersos y a través de esto poder organizarlos. Para Vásquez (2010) la síntesis es “una técnica que consiste

en escribir, con palabras que uno entienda, las IDEAS (sic) que se consideren más importantes de un tema” (p.8).

Es por esto que las técnicas de estudio facilitarán el aprendizaje del estudiante y su poder de comprensión sobre el área en particular que se pretende estudiar y a su vez mejorar aspectos claves para el progreso académico del estudiante.

Junto con todas las técnicas mencionadas anteriormente, hay que destacar la importancia del repaso al momento de estudiar, con el objetivo de estimular los conocimientos previos del estudiante (Solaz & Sanjosé, 2008). El mismo autor plantea que “el conocimiento previo ha de ser directamente proporcional, tanto al número de conceptos, como al número de relaciones entre ellos. Por tanto, un buen cuantificador de la prueba de conocimiento previo (CP) podría ser el producto del total de conceptos (internos y externos) y de relaciones entre ellos” (Solaz & Sanjosé, 2008, p.2).

2.3 Características Adolescentes de 14 y 15 Años de Edad, en Relación a los Hábitos de Estudio

Considerando que la finalidad de este seminario es la construcción de una guía dirigida a docentes de primer año de enseñanza media, se debe tener presente las características de esta etapa del desarrollo del ser humano, la adolescencia. Se debe comprender y analizar cuáles son los factores que influyen en su desarrollo psicológico en el ámbito cognitivo, social y emocional.

Inicialmente, definiendo la adolescencia, Pineda y Aliño (2002) la consideran como una etapa de variaciones y de transiciones biológicas, psicológicas y sociales, que conllevan a una serie de crisis, mayormente positivas, esenciales en las etapas de vida

del ser humano. Dichos autores afirman que “no es solamente un período de adaptación a los cambios corporales, sino una fase de grandes determinaciones hacia una mayor independencia psicológica y social” (p.16). Esta búsqueda de independencia se ve presente en las edades entre los 10 y 19 años de donde se desprende la adolescencia temprana y la adolescencia tardía (Pineda & Aliño, 2002).

En cuanto a la adolescencia temprana, refiriéndose en general entre los 10 y 14 años de edad, surgen ciertas preocupaciones e inquietudes muy características a esta edad, a saber:

Preocupación por los cambios físicos, torpeza motora, marcada curiosidad sexual, búsqueda de autonomía e independencia, por lo que los conflictos con la familia, maestros u otros adultos son más marcados. Es también frecuente el inicio de cambios bruscos en su conducta y emotividad (Pineda & Aliño, 2002. p.16).

Posteriormente en la adolescencia tardía, encasillada de los 15 a 19 años de edad, existe una evidente maduración en los últimos aspectos mencionados y en la propia identidad. En este nivel, comienzan a existir preocupaciones sobre la vida futura en cuanto al desarrollo educacional y laboral. Junto con esto último, Lefrancois (2001) indica que en la adolescencia está muy latente la formación de la identidad. En este sentido, el autor menciona que la quinta etapa de desarrollo de Erikson, denominada *identidad o confusión de roles*, plantea claramente que una de las crisis que presenta el adolescente es aceptar, escoger o descubrir una identidad. Se visualiza la solución de esta crisis cuando el sujeto puede hacerse consciente de su personalidad y puede responder a la pregunta ¿quién soy? (Robles, 2008). De esta forma, una vez identificada su personalidad, puede comenzar a aceptarse y podrá enfrentar futuras crisis.

Por otra parte, Piaget realiza un análisis del ser humano, en cuanto a su desarrollo cognitivo y social anterior a la adolescencia. Según la teoría del desarrollo

cognoscitivo de Piaget, la evolución de la capacidad cerebral se divide en cuatro etapas (Jarrett, 2013): a) sensoriomotora (0-2 años) en donde el niño actúa en base a las representaciones físicas de las cosas y comienza a tener la permanencia de objetos, es decir, no niega su existencia una vez que sale de su campo visual (Ortiz, 2017); b) preoperacional (2-7 años), en esta etapa el niño es concreto, lento y estático, es relativamente no socializado, no busca prueba ni justificación lógica y no tiene conciencia de los efectos que puede causar lo que comunica (Martínez & Nortes, 1994); c) operaciones concretas (7-11 años), la característica principal de esta etapa, es la aceptación de la conservación y es aquí donde el niño puede “seguir las transformaciones sucesivas de la realidad a través de todos los caminos y llegar a coordinar distintos puntos de vista” (Martínez & Norte, 1994, p.64); d) operaciones formales (11-15 años), el niño pasa a ser adolescente y comienza a tener una estructura cognitiva más abstracta, puede construir teorías y sistemas, ya no necesita de lo concreto, se realiza sobre hipótesis y no sobre el objeto (Martínez & Norte, 1994).

Haciendo un especial enfoque a esta última etapa, se puede establecer una relación entre el desarrollo cognitivo y la comprensión lógica de la matemática ya que el desarrollo cognitivo se centra en los procesos de pensamiento y aprendizaje del estudiante, que genera una fuerte conexión con la comprensión lógica matemática. Es por esto que Singüeza (2018), afirma que “la manipulación concreta, la percepción, la experiencia y la creencia, tan importantes para el pensamiento concreto, en esta etapa dejan de tener relevancia y las operaciones lógicas se trasladan al plano del lenguaje de palabras o de los símbolos matemáticos” (p.77). Además, Lefrancois (2001), agrega “Hacia el final de la etapa de las operaciones concretas, el niño comprende la lógica de

la conservación, resuelve diversos problemas y clasifica, ordena y maneja los números a un nivel sorprendentemente diestro” (p.323).

Con lo anterior se puede establecer que el estudiante de primero medio tiene la capacidad abstracta del pensamiento, lo que le permitirá trabajar con los conocimientos matemáticos presentes en la guía de este seminario. Además, se puede concluir que la calidad en el hábito de estudio puede verse afectado por múltiples factores, por lo que es pertinente tener presente que no todos los estudiantes se comportan igual ni viven dichas crisis de igual forma.

2.3.1 Nivel de Organización Cognitiva

Teniendo en cuenta las etapas de desarrollo de Jean Piaget. Es importante considerar que en la adolescencia se tiene un sistema abstracto del pensamiento que permite usar la lógica proposicional, el razonamiento científico y el razonamiento proporcional (Jarrett, 2013). Por lo que, en la adolescencia se ha madurado estas formas abstractas y permiten el desarrollo de la organización cognitiva.

En los Principio del Desarrollo de Piaget se hace un énfasis en la organización y adaptación, estos principios rigen la parte intelectual del niño (Jarrett, 2013). En cuanto a la organización Piaget menciona que “es una predisposición innata en todas las especies. Conforme el niño va madurando, integra los patrones físicos simples o esquemas mentales a sistemas más complejos” (Jarrett, 2013, p.2). Junto con esto, para Stelzer y Cervigni (2011), en la adolescencia, al momento de enfrentar actividades de organización mental y escrita, este aspecto ya habrá madurado y el estudiante podrá seguir desarrollando y progresando en su nivel de organización, factor que influye positivamente en el acto de estudiar.

2.4 Rendimiento Académico

Se debe tener presente que el constante uso de técnicas de estudio da paso a la formación de hábitos de estudio, elemento que puede afectar el rendimiento académico de los estudiantes. Para Ortega (2012) el rendimiento académico se define como “los resultados cualitativos y cuantitativos alcanzados por los estudiantes en función del proceso enseñanza aprendizaje” (p.23). A su vez, da cuenta de la gran importancia actual que se le otorga al rendimiento académico, indicando que es uno de los temas más concurridos dentro de las investigaciones en educación. El experimento realizado por Ortega (2012), arroja resultados interesantes, donde estudia tres momentos de aprendizaje en su investigación, *en proceso*, *en inicio* y *en logro previsto*, mencionando que, de un total de cincuenta y nueve estudiantes, cuarenta y cinco se encuentran en proceso de aprendizaje, ocho en inicio de aprendizaje y solo seis evidencian un logro previsto de aprendizaje gracias a los hábitos de estudio.

Para Blanco, Córdova y Guerrero (2005) el rendimiento académico “se refiere al resultado cuantitativo que se obtiene en el proceso de aprendizaje de conocimientos, conforme a las evaluaciones que realiza mediante pruebas objetivas y otras actividades complementarias” (p.11). Siguiendo esta línea, al saber que el rendimiento académico es cuantificable, este “determina el nivel de conocimiento alcanzado, y es tomado como único criterio para medir el éxito o fracaso escolar a través de un sistema de calificaciones” (Blanco, Córdova & Guerrero, p.11).

Por otro lado, Tonconi (2010) determina el rendimiento académico de los estudiantes como un resultado final numérico, que engloba el nivel de conocimientos,

conceptos y competencias adquiridas en una determinada disciplina en el proceso educativo del estudiante.

Además, Ochoa y Martín (2016), definen rendimiento académico como el “grado de conocimientos que a través de la escuela reconoce el sistema educativo que posee un individuo” (p.12). Su investigación apunta a que los estudiantes que tienen buenas calificaciones es gracias al tiempo de estudio que le dedican, conjuntamente mencionan que hay estudiantes que necesitan ser más estimulados académicamente para lograr el objetivo de mejorar su rendimiento académico.

Por lo expuesto anteriormente, según Gómez, Oviedo y Martínez (2011), el rendimiento académico es entendido en este seminario como el resultado sintético que un estudiante obtiene mediante calificaciones a lo largo de su vida académica, es el progreso del estudiante en las distintas asignaturas. El rendimiento académico es además una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo.

Como ya se estableció una definición en los apartados anteriores sobre los hábitos de estudios como la acción repetida de estudiar y al rendimiento académico como el resultado de una medición de conocimiento en el estudiante, es pertinente establecer la relación que se puede observar en estos dos elementos. Es por esto que Juárez, Sánchez y Cerezo (2016) indican que en educación se enfatiza cada vez más el tema de rendimiento académico, y los factores que influyen tanto positiva como negativamente en éste. Es por esto que la formación de hábitos de estudio puede ser un factor de cambio en el rendimiento académico de los estudiantes. En investigaciones anteriores donde se aborda el tema relacionado a los hábitos de estudio y rendimiento académico se habla de la fuerte conexión que existe entre cada elemento.

Según Quiñones (2012), se generaría una relación directa entre estas dos variables, indicando que mientras mejor esté formado el hábito de estudio y mientras más constante sea en el uso de las técnicas de estudio, aumentaría significativamente el nivel de su rendimiento académico. De forma contraria, si no forma un verdadero hábito de estudio, podría verse afectado negativamente en calidad de aprendizaje y en calificaciones.

Morales (2016) asocia esta estrecha relación a un aprendizaje placentero, gracias al rol que juega el docente al mantener el interés y la motivación en el estudiante. Esto último se concluye por una diferencia estadística significativa entre estudiantes que poseen el hábito de estudiar, comparados con los que aún no lo desarrollan.

2.5 Factores que Condicionan el Rendimiento Académico

Tomando estas últimas definiciones, se podría establecer la existencia de factores que influyen positiva y negativamente en el rendimiento académico del estudiante. Por una parte, Acevedo, Torres y Tirado (2015) denotan como factores negativamente influyentes en el rendimiento académico, la salud física y el estado emocional del estudiante. Dichos autores comprobaron estadísticamente que el dormir menos de ocho horas diariamente provoca una baja de concentración en el estudiante, lo que se podría atribuir a mediano plazo en un posible bajo rendimiento académico, en comparación a los estudiantes que duermen igual o más que el tiempo de descanso establecido como necesario. En cuanto al estado emocional, señalan que los problemas afectivos como los de pareja o familiares afectarían a la retención de información del estudiante en distintos momentos, en especial cuando se encuentra en la sala de clases.

El no cumplir con cuidados físicos como el dormir la cantidad de horas suficientes y el hecho de tener problemas afectivos y/o emocionales, pueden perjudicar a la concentración del estudiante, elemento muy importante e influyente a la hora de estudiar. Se debiese procurar que el estudiante tenga el más alto nivel de concentración posible, para que pueda realizar sus labores de forma óptima. Por lo que las instituciones educativas debieran tomar parte de responsabilidad de ayudar al estudiante a mejorar el nivel de concentración en clases, tal como se explica en la investigación de Contreras, Caballero, Palacio y Pérez (2010). Los resultados de dicha investigación arrojan que gran parte del fracaso académico se debe al bajo nivel de concentración de los estudiantes. La concentración del estudiante es un punto importante al momento de estudiar determinadas áreas de la educación, para Jaramillo (2018) el utilizar juegos en las clases puede ayudar al estudiante a mejorar su concentración en determinadas partes del cerebro, además se incluye el trabajo y el juego en equipo, el cual se encarga en fortalecer grandes niveles de concentración en los estudiantes. Existen un sin fin de juegos o actividades que ayudan a la concentración de la persona, es por esto que para Jaramillo (2018), los siguientes juegos servirían de ayuda para la concentración: rompecabezas, puzzles, buscar diferencias, mandalas, juegos de construcción, integración visual, laberintos, discriminación visual, seguimiento visual, identificación de aciertos y errores, asociación visual, figura fondo, atención auditiva, memoria visual y localización rápida de datos. Todos estos juegos ayudan al estudiante a mejorar su concentración de distintas maneras, ya sea visual, auditiva, o por comprensión.

De otro modo Enríquez et al. (2015) mencionan que la temperatura ambiental afecta el rendimiento académico de los estudiantes, por lo que se “debe buscar un

ambiente sin frío ni calor excesivo. Lo ideal es que sea de 20 a 22°C, ya que cualquier extremo afecta negativamente el rendimiento” (p.173).

Otros posibles aspectos influyentes en el rendimiento académico son los que plantean Aguilar, Cumbá, Cortés, Collado, García y Pérez (2010), tales como: a) la alimentación, b) horas de sueño, c) cantidad de horas que ocupa en momentos de recreación, d) relaciones interpersonales, e) comportamiento sexual durante la adolescencia y f) poco control emocional. En este caso se analizan factores internos del estudiante, es decir, acciones o actitudes que se originan desde la perspectiva endógena de este.

Murillo (2013) menciona otros factores que se asocian al rendimiento académico, de los que destacan componentes internos y a la vez externos al estudiante, los factores pueden ser “de orden social, cognitivo y emocional” (p.24).

A lo expuesto por Murillo (2013) se suma lo de Alcántara (2010) quien menciona que estos factores “se pueden controlar, modificar y mejorar, a partir de las actuaciones oportunas” (p.2). Además, hace mención de otros factores que pueden condicionar el aprendizaje del estudiante, en este caso los conocimientos previos. Según este último autor, los conocimientos previos “condicionan los nuevos aprendizajes, ya que actúan como filtros, filtrando la nueva información a partir de la ya adquirida, llegando a reestructurar los esquemas de conocimientos previos, para llegar a conseguir un aprendizaje significativo” (Alcántara, 2010, p.2).

Continuando con la descripción de factores internos que condicionan el aprendizaje de los estudiantes, se encuentra la motivación que tienen estos al momento de estudiar, y cómo esto afecta positiva o negativamente su rendimiento

académico, de esta forma Cid (2008), considera que la motivación es un elemento importante para tenerlo presente al “momento de despertar el interés por aprender, la forma en que lo realiza y el rendimiento del estudiante” (p.103). De la misma manera, el tener buenas estrategias para aprender y estudiar, logra en los estudiantes una mayor motivación por los nuevos conocimientos que se les están entregando. Siguiendo esta misma línea, Cid (2008), menciona que para lograr un buen aprendizaje en los estudiantes, es necesario generar una buena motivación en estos. Es por esto, que la motivación es vista como herramienta, como una metodología didáctica en uso para los estudiantes, es un elemento producido por los docentes y familiares, con una buena motivación se pueden lograr grandes éxitos académicos por parte de los estudiantes. De esta forma se dice que “la motivación juega un papel central en el aprendizaje aún a nivel universitario” (Cid, 2008, p.109), además:

Se ha comprobado que existe una correlación entre la forma de aprender y la causa de la motivación en los estudiantes. Por lo que el tipo de motivación esta influida con la utilización de determinadas estrategias de aprendizaje y, consiguientemente, con el enfoque usado por el estudiante (Cid, 2008, p.110).

Siguiendo lo anteriormente expuesto, para Hernández et al. (2012), la “motivación de los estudiantes es crucial por lo que hay que desarrollar un mejor entendimiento de los factores de la motivación académica” (p.72).

Numerosos autores hacen alusión a las dos motivaciones más distinguidas, estas se conocen como intrínsecas y extrínsecas. Estos tipos de motivaciones benefician a los estudiantes para realizar distintas tareas y problemáticas creadas por estos. Es por ello que para Cid (2008) las motivaciones intrínsecas son “aquellas acciones realizadas por el interés que genera la propia actividad, considerada como un fin en sí misma y no como un medio para alcanzar otras metas” (p.108), a esto se le añade lo expuesto por

Hernández et al. (2012), mencionando que la motivación intrínseca se obtiene cuando es “autorregulada, existe un grado de reflexión y de autodeterminación para las acciones que se realizan” (p.72), finalmente para Anaya-Durand y Anaya-Huertas (2010), la motivación intrínseca se define como “aquella que procede del propio sujeto, que está bajo su control y tiene capacidad para auto-reforzarse” (p.7).

Los autores ya mencionados también hacen alusión a la motivación extrínseca, la que para Cid (2008):

Se caracteriza generalmente como aquella que lleva al individuo a realizar una determinada acción para satisfacer otros motivos que no están relacionados con la actividad en sí misma, sino más bien con la consecución de otras metas que en el campo escolar suelen fijarse en obtener buenas notas, lograr reconocimiento por parte de los demás, evitar el fracaso, ganar recompensas, etc.” (p.108).

De la misma forma para Hernández et al. (2012), cuando la motivación es extrínseca “se basa en incentivos externos dados por las consecuencias, como las recompensas o los castigos” (p.72), para finalizar se agrega lo expuesto por Anaya-Durand y Anaya-Huertas (2010), mencionando que la motivación extrínseca “es aquella que procede de fuera y que conduce a la ejecución de la tarea. Todas las clases de emociones relacionadas con resultados se supone que influyen en la motivación extrínseca de tareas” (p.7).

Siguiendo esta línea en cuanto a los factores externos que pueden afectar el rendimiento académico de los estudiantes, se hace mención al tipo de profesorado con el que interactúa el estudiante en su formación escolar.

Blanco et al. (2005) agrega que “el profesor es el responsable en gran parte del rendimiento escolar. Intervienen en este una serie de factores, entre ellos, la metodología del profesor, el aspecto individual del alumno, el apoyo familiar, la situación social, entre

otros” (p.12). Dichos autores agregan que a lo largo del tiempo se ha tomado importancia en la formación del profesorado, junto con esto se están implementando medidas para mejorar la calidad de los docentes en los establecimientos educativos, con el fin de beneficiar los niveles de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes.

Se determina además que los padres jugarían un rol importante en el rendimiento académico del estudiante.

Padres y profesores deberán buscar explicaciones para los bajos rendimientos de sus hijos o alumnos; apoyarlos, motivarlos a continuar, mostrándoles sus habilidades, es decir, reforzar los logros en lugar de castigar los fracasos, haciendo notar éstos como una situación transitoria que con dedicación podrá ser revertida. (Bustos, 1996, p.6)

Junto con lo anterior, los padres coinciden con sus hijos en la apreciación que se tiene sobre el uso de dispositivos tecnológicos en los estudiantes, según Naval, Sádaba y Bringué (2003), los autores opinan que es una herramienta muy útil para la búsqueda de información, pero la mayoría del tiempo se utiliza para recreación, comunicación rápida entre los mismos compañeros durante las clases y momentos de ocio. Es por esto último que, de ser una herramienta útil, pasa a ser un distractor en el proceso de aprendizaje, afectando negativamente en el rendimiento académico del estudiante.

2.6 Uso de Técnicas de Estudio en este Seminario

En el presente seminario se ha expuesto una serie de factores que influyen en el aprendizaje escolar, en especial al desarrollo del hábito de estudiar que debiese llevar a cabo toda persona que está en formación académica, sobre todo en enseñanza media, ya que como plantea Palacios (2017), el estudiante se debe preparar para un aumento en la exigencia académica. Para un estudiante de enseñanza media la carga de

contenidos es moderada y a nivel universitario es mucho mayor, por lo tanto, el estudiante debe ser capaz de manejar el tiempo de una manera que le permita rendir de la mejor forma todas las asignaturas. Es aquí donde los estudiantes que poseen hábitos de estudio pueden utilizar estrategias de orden temporal, gracias a las técnicas que ya ha desarrollado hasta este nivel de educación.

Es por esto que se han descrito las técnicas de estudio, para la creación de la secuencia didáctica que tiene como objetivo esta investigación, la cual se orienta hacia aquellas técnicas que son más significativas y de frecuente uso por parte de los estudiantes.

En este seminario se utilizarán las técnicas de subrayado, esquema, mapa conceptual y resumen. Se escogieron estas técnicas de estudio, dada la alta organización de elementos que estas presentan. De esta manera, Sáez (2008) hace mención a una serie de beneficios que se obtiene al utilizar la técnica del subrayado, indicando explícitamente que al subrayar:

llegamos con rapidez a la comprensión de la estructura y organización de un texto, ayuda a fijar la atención, favorece el estudio activo y el interés por captar lo esencial de cada párrafo, se incrementa el sentido crítico de la lectura porque destacamos lo esencial de lo secundario, una vez subrayado podemos repasar mucha materia en poco tiempo, es condición indispensable para confeccionar esquemas y resúmenes, favorece la asimilación y desarrolla la capacidad de análisis y síntesis (p.8).

En cuanto al esquema, como se mencionó en el apartado 2.2, García (2013) muestra explícitamente los beneficios de esta técnica entre las que destacan dar una visión del tema a estudiar, aumentar la capacidad de concentración y atención, el desarrollo de destrezas en el análisis y la gran utilidad al momento de repasar. Los mapas conceptuales también poseen estas características ya que son representaciones gráficas similares.

Finalmente, se escoge la técnica de resumen dado que “al igual que la toma de notas esta técnica también es una modalidad de ayuda memorística, que además aumenta la capacidad de recepción y de organización de datos” (Palacios, 2017, p. 38).

2.7 Resumen de Capítulo

Este capítulo aborda los principales conceptos que dan sentido al siguiente seminario de titulación, definiendo tópicos tales como, hábitos de estudio, los cuales se entienden como el acto repetitivo de realizar una actividad y las técnicas de estudio son un conjunto de herramientas para facilitar el proceso de aprendizaje. A su vez, incluye definiciones y justificaciones pertinentes al rendimiento académico, factores que influyen en este y la relación que existe entre hábitos de estudio y rendimiento académico.

Capítulo III: Desarrollo de la Propuesta Metodológica.

3.1 Introducción

El propósito de este Seminario de Titulación es la elaboración de una guía de apoyo para docentes y estudiantes, la cual tiene como principal objetivo utilizar técnicas de estudio para fortalecer el desarrollo de hábitos de estudio en los estudiantes de primer año de enseñanza media. Cada concepto tratado en la guía será explicado más detalladamente en el siguiente punto.

3.2 Confección de la guía

Se confeccionó una guía de actividades que se presenta por completo en el Anexo 1, en la cual los estudiantes se encontrarán bajo una estructura de trabajo implementada por el docente encargado de la asignatura. Este documento cuenta con definiciones sobre hábitos de estudio y técnicas de estudio, para que docentes y estudiantes fortalezcan su conocimiento sobre estos conceptos y los mantengan presente al momento de realizar las actividades de la guía. Además, cuenta con imágenes gráficas (memes⁷) que ayudarán a captar mejor la atención de los estudiantes.

La guía se distribuye primeramente por definiciones sobre hábitos y técnicas de estudio, dentro de esto, se utilizan las técnicas de subrayado, resumen, mapa conceptual y esquema, estas técnicas se encuentran con sus respectivas definiciones. Dicha guía se compone de cuatro secciones, las cuales estarán representadas por

⁷ Se entiende la palabra “meme” como una idea, símbolo o expresión gráfica que se trasmite a través de los medios de internet.

Sección I, Sección II, Sección III y Sección IV, dentro de cada sección se trabaja con las unidades de los Planes y Programas de Estudio de Chile de matemáticas del año 2017, donde se extraen los Objetivos de Aprendizaje, los indicadores de evaluación, las habilidades y las actitudes.

En cuanto a los Objetivos de Aprendizaje (OA), se escogió uno por unidad. Los estudiantes al desarrollar la guía deberán recordar, comprender y aplicar los conocimientos matemáticos en las distintas actividades que aparecen en la guía. Esto último, porque las técnicas de estudio ya mencionadas son aplicables para todas las unidades y para todos los conocimientos que estas abarcan.

A continuación, se presenta una tabla resumen en donde se especifica las unidades a trabajar, con los OA correspondientes, la técnica de estudio a desarrollar y el fundamento teórico para cada técnica con su respectivo ejemplo.

Tabla 1: Resumen

En la primera sección de la guía se aborda el primer Objetivo de Aprendizaje de la Unidad I, la cual consta inicialmente de activación de conocimientos previos, como se describe en el inciso 2.5 según Alcántara (2010), donde se debe discutir y pensar sobre lo aprendido en clase, de esta manera también se puede determinar, de cierta manera, el aprendizaje de los estudiantes hasta ese momento. La figura 1 muestra la activación de conocimientos matemáticos previos. En este caso, la actividad tiende a activar operatoria con números racionales.

Figura 1 Activación de conocimientos previos

1. Operatoria con números racionales

Multiplicación y división de números racionales

Recordando lo aprendido:

1) ¿Qué es multiplicar y qué es dividir?

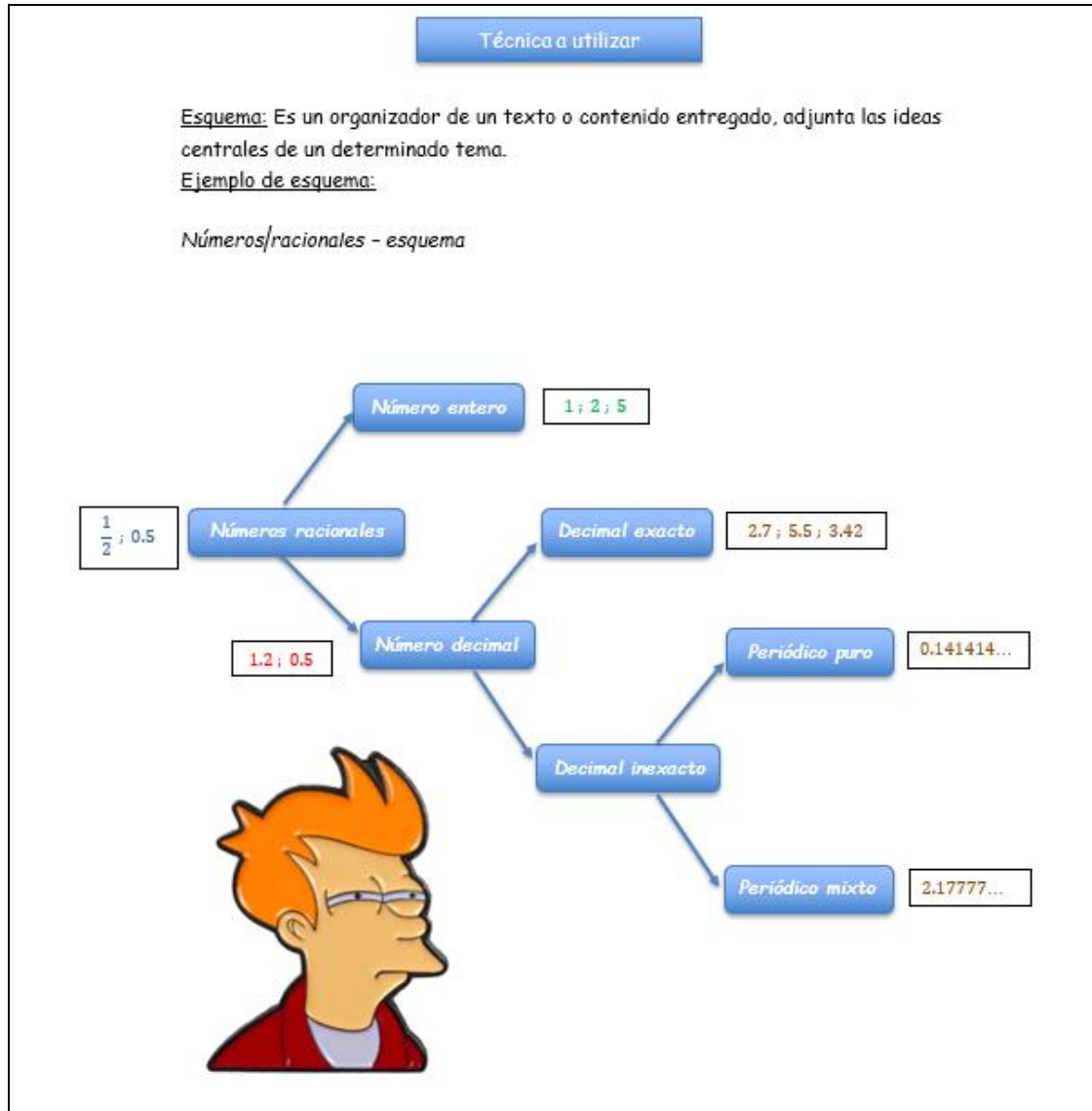
2) ¿Qué es un número racional?

3) ¿Cómo se multiplican y se dividen números racionales?

En la primera actividad los estudiantes deben realizar un esquema mediante los componentes entregados en la misma guía. Existe una definición de esquema, y un ejemplo de este para poder realizar de mejor manera la actividad. De esta forma, en la

figura 2 se define el esquema y se muestra un ejemplo, que ayudará a entender visualmente la actividad que se realizará.


Figura 2 Definición de esquema



A continuación, los estudiantes deberán realizar un esquema mediante los conceptos entregados. Esto se encuentra ejemplificado a continuación. En la figura 3 se visualiza la primera actividad de la guía, la cual consiste en confeccionar un esquema mediante los conceptos entregados.

Figura 3 Actividad 1

Actividad 1: Crea un esquema con los siguientes términos entregados. Utiliza el cuadro en blanco para dar un orden lógico a los términos.



Números enteros, Z


Números racionales no enteros

Decimales exactos

Números racionales, Q

Decimales periódicos

Números enteros positivos, Z^+



Para la segunda actividad, se les pide a los estudiantes que resuelvan una sopa de letras. Como se describe en el inciso 2.5, según Jaramillo (2018), esta es una actividad para mejorar la concentración de los estudiantes. Es por ello que en la actividad 2 se muestra una sopa de letras, en la que se deberán encontrar las palabras que se ubican en el costado derecho de la página. (Ver Figura 4)

Figura 4 Actividad 2

Actividad 2: Encuentra las 8 palabras en la siguiente sopa de letras.
Sopa de letras:

N	U	M	E	R	A	D	O	R	S	E	M	Z	E	B	R
W	B	S	O	G	U	Y	K	I	S	L	U	S	M	Q	A
E	X	U	U	Q	R	W	I	D	K	O	L	A	B	H	A
I	V	S	M	D	Y	K	K	H	I	E	T	S	U	Z	I
U	Q	T	O	A	Y	O	G	D	T	S	I	E	J	Z	V
H	O	R	E	A	L	E	S	D	P	H	P	I	O	O	C
F	R	A	C	C	I	Ó	N	Z	U	K	L	Y	O	I	E
T	I	C	E	K	J	T	L	I	S	D	I	C	X	P	E
I	X	C	O	F	A	S	X	E	E	W	C	U	M	U	B
I	T	I	V	H	D	R	N	H	X	M	A	Y	T	V	E
U	G	Ó	H	G	I	I	C	I	X	L	C	O	U	A	I
I	T	N	J	D	C	E	P	C	E	E	I	U	P	K	U
D	E	N	O	M	I	N	A	D	O	R	Ó	X	F	I	E
R	I	H	P	O	Ó	F	K	I	V	I	N	P	D	V	Y
Y	E	E	F	O	N	A	M	Q	I	O	T	E	K	E	U
D	I	V	I	S	I	Ó	N	O	Q	R	C	X	Y	A	A

Debes encontrar las siguientes palabras:

- Fracción
- Multiplicación
- División
- Adición
- Numerador
- Denominador
- Reales

Finalmente, en la tercera actividad los estudiantes deben juntarse en grupos para resolver operaciones con números racionales de forma simbólica, esto con el fin de determinar si se cumplió el objetivo de aprendizaje, el indicador de evaluación, las habilidades y actitudes inicialmente planteadas. Es así como en la actividad 3 se entregan una cantidad de 6 ejercicios, en donde los estudiantes deben operar matemáticamente con fracciones. (Ver Figura 5)

Figura 5 Actividad 3

Actividad 3: Formen grupos de 3 o 4 personas. Junto a tus compañeros o compañeras, comenten sus resultados y generen un cuadro de discusión con las opiniones de cada integrante.

a) Realiza las siguientes operaciones en fracciones.

1. $\left(\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{9}\right) =$

2. $\left(\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{8}\right) =$

3. $\left(\frac{4}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{27}{2}\right) =$

4. $\left(\frac{3}{2}\right)^2 : \left(\frac{9}{4}\right) =$

5. $\frac{5}{11} \cdot \frac{22}{15} + \frac{5}{3} =$

6. $\frac{4}{17} : \frac{6}{34} + \frac{5}{4} =$

En la segunda sección de la guía se trabajará con el sexto Objetivo de Aprendizaje correspondiente a la Unidad II reforzando los conocimientos matemáticos de sector y segmento circular. Inicialmente, la actividad 1 consiste en definir conceptos para estimular los conocimientos previos de los estudiantes. Esto se realizará en parejas, dado que la actitud a desarrollar en esta unidad es de trabajo en equipo, como lo sugiere MINEDUC (2016). En la figura 6 se muestra la actividad 1 y el espacio en donde el estudiante deberá escribir.

Figura 6 Activación de conocimientos previos

2. Área y perímetro de sectores y segmentos circulares.

Recordando lo aprendido:

Actividad 1: Discute con tu compañero de puesto qué significa cada término y escribe la definición de cada concepto según lo visto en clase: a) área de una figura, b) perímetro de una circunferencia, c) sector circular y d) Segmento circular.

a) _____

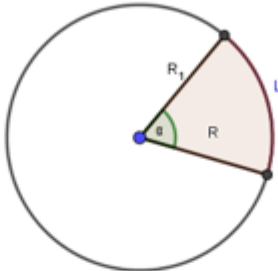
b) _____

Luego se presenta un texto sobre sector circular en donde deberán utilizar la técnica de subrayado, ya que como se plantea en el inciso 2.6, para Sáez (2008) esta técnica sirve para detectar las ideas claves del texto. Lo anterior, junto a la definición de subrayado para que todos puedan tener una idea clara de cómo se realiza la actividad. Después se explica teóricamente qué es un segmento circular, con su correspondiente ilustración geométrica. En la figura 7 se muestra el texto con el cual los estudiantes deberán trabajar. Se describe la actividad 2 y se define la técnica a desarrollar, en este caso el subrayado.

Figura 7 texto 1, actividad 2

Sector circular

Un sector circular es la porción de un círculo delimitada por dos radios R , R_1 y un arco de circunferencia L :




El ángulo α es el ángulo que hay entre los dos radios del sector (amplitud del ángulo central del sector).

Si el ángulo es $\alpha = 2\pi$ radianes (o 360 grados), el sector circular es un círculo completo.

Actividad 2: En el texto 1, subraya las ideas más importantes que te permitirán comprender cómo construir sectores circulares.

Técnica a utilizar

Subrayado: Toda marca que se realiza en un texto durante su estudio, para resaltar ideas u otros aspectos. El fin del subrayado es destacar las ideas básicas para no memorizar un texto más amplio. Normalmente, existe una idea básica y otras varias de índole secundario. Éstas últimas siempre dependen de la primera. Por ello, la comprensión y memorización de la inicial facilita lo mismo de las secundarias. Para subrayar adecuadamente es necesario hacer una lectura rápida del texto, y realizar luego una segunda lectura más lenta y pausada para buscar sentido al texto, encontrar interrogantes, ideas principales y secundarias.



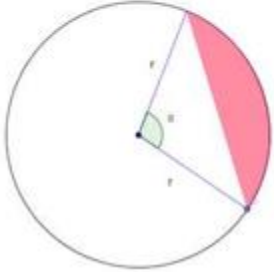
Luego de la actividad 2, se presenta el segundo texto sobre el segmento circular, el cual orienta a el estudiante en el desarrollo de la siguiente actividad. En la figura 8 se visualiza el segundo texto, correspondiente a la descripción de segmento circular, junto a una imagen de apoyo.

Figura 8 Ilustración geométrica

Texto 2:

Segmento circular

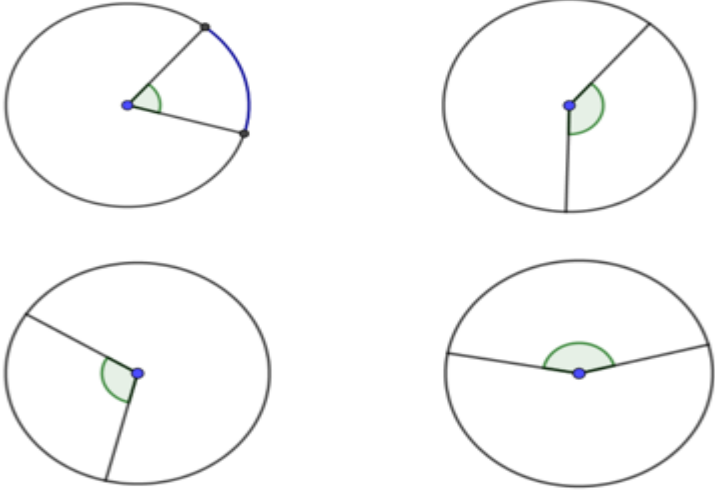
El segmento circular (o segmento de un círculo) es la parte del círculo delimitada por un arco y su cuerda. En la siguiente imagen el segmento circular es la zona pintada de rosado.



Para la actividad 3 los estudiantes deberán dibujar la cuerda que compone al segmento circular en cuatro círculos distintos. En la figura 9 se muestra la actividad 3, con la descripción de la actividad y las figuras circulares a utilizar.

Figura 9 Actividad 3

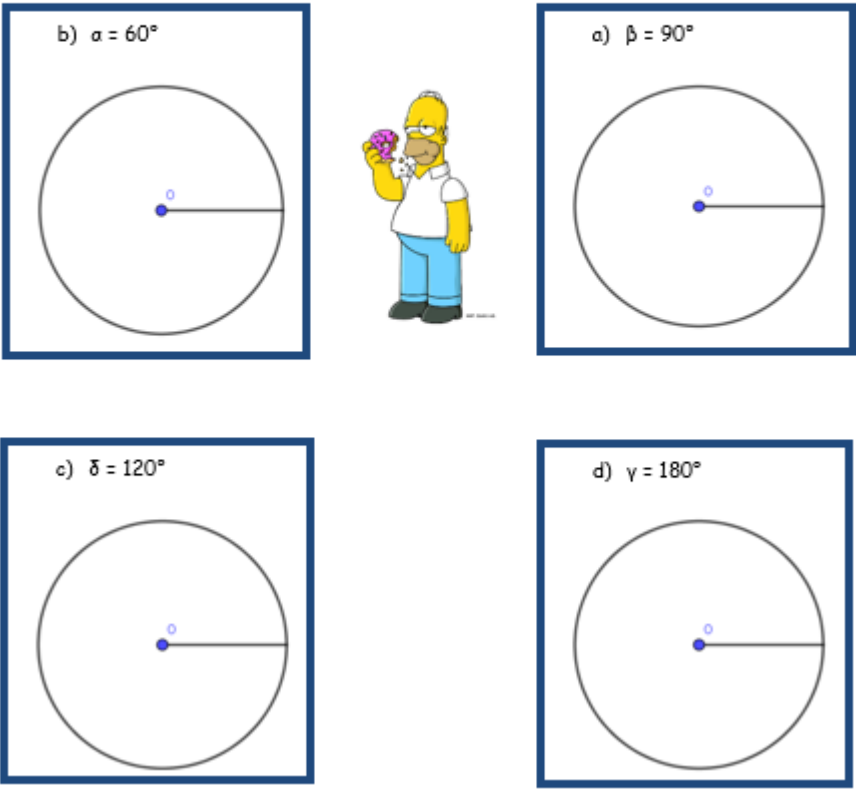
Actividad 3: Dado dos radios, determina el arco y la cuerda que componen al **segmento circular**.



En la actividad 4 los estudiantes deberán dibujar el sector circular dado su ángulo. Para esto, deberán hacer uso del transportador. En la figura 10 se muestra la explicación de la actividad 4, junto a las figuras circulares a utilizar.

Figura 10 Actividad 4

Actividad 4: Utilizando un transportador, dibuja **sectores circulares** con el ángulo que se indica a continuación:



The figure shows four separate boxes, each containing a circle with a center point and a horizontal radius line extending to the right. The boxes are labeled as follows:

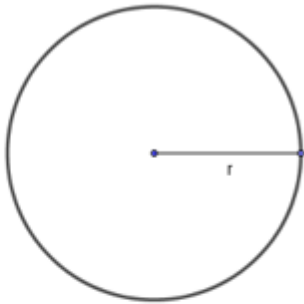
- Top-left: b) $\alpha = 60^\circ$
- Top-right: a) $\beta = 90^\circ$
- Bottom-left: c) $\delta = 120^\circ$
- Bottom-right: d) $\gamma = 180^\circ$

In the center of the four boxes is a cartoon illustration of Homer Simpson, wearing his signature white shirt and blue pants, holding a purple donut.

En la actividad 5 deberán determinar el área de ciertas porciones de un círculo, de manera que ellos puedan concluir una forma general de calcular cualquier sector circular. En la figura 11 se muestra la descripción de la actividad 5, seguido de dos preguntas de desarrollo, en relación a sector y segmento circular.

Figura 11 Actividad 5

Actividad 5: Dado el círculo de radio r , calcula el área de:



a) El círculo completo $A = \pi r^2$

b) La mitad del círculo $A =$

c) Un cuarto del círculo $A =$

d) La octava parte del círculo $A =$

e) Tres cuartas partes del círculo $A =$

Finalmente, en la Actividad 6, se muestra un breve texto sobre las historias de las matemáticas en relación al círculo, esto a modo de incentivar al estudiante a conocer de dónde se originan los temas matemáticos. En esta actividad el estudiante debe subrayar las partes esenciales del texto. A continuación, en la figura 12 se visualiza el texto 3, fragmento que trata sobre geometría en la antigüedad. Luego, se explica la actividad 6.

Figura 12 Actividad 6

Texto 3:

Historia de las matemáticas y el círculo

De las figuras geométricas planas el círculo es la más regular, hecho notoriamente conocido y desarrollado por los matemáticos a través de la historia, no solo por su mística y propiedades sino por sus aplicaciones prácticas.

Los babilonios conocían las reglas usuales para medir volúmenes y áreas. Medían la circunferencia de un círculo como tres veces el diámetro y el área como un doceavo del cuadrado de la circunferencia, lo cual es correcto para una estimación de π a 3. El volumen de un cilindro se calculaba como el producto de la base por la altura, sin embargo, el volumen de un cono truncado o una pirámide cuadrangular se calculaban incorrectamente como el producto de la altura y la mitad de la suma de las bases. El teorema de Pitágoras también les era conocido. Recientes descubrimientos indican que en una tablilla se usaba π como $3 \frac{1}{8}$.


Actividad 6: Subraya las partes que consideras más importante del texto 3

En la tercera sección de la guía se trabajará con el octavo Objetivo de Aprendizaje correspondiente a la Unidad III, el objetivo de aprendizaje hace referencia a la homotecia. En esta unidad se trabaja con el eje temático de geometría. Inicialmente se presentan dos preguntas para estimular los conocimientos previos. La figura 13 muestra la activación de conocimientos matemáticos previos.

Figura 13 Activación de conocimientos previos

3. Homotecia.

Recordando lo aprendido:



1) ¿Qué es una razón y una proporción?

2) ¿Cuándo se dice que dos figuras son semejantes?

Luego se define y describe el concepto de homotecia y sus elementos. La figura 14 muestra la definición de homotecia, identificando cada elemento.

Figura 14 Descripción y definición de homotecia.

Texto1:

La homotecia

La homotecia es una transformación geométrica en el plano donde, a partir de un punto fijo llamado centro (O), se multiplican las distancias por un factor común o razón de homotecia (K). De esta forma, cada punto P corresponde a otro punto P' producto de la transformación, y estos se encuentran alineados con el punto O .

A continuación, los estudiantes desarrollarán la actividad 1, la cual consta de realizar la homotecia a dos figuras, un triángulo y un pentágono, con razones de homotecias mayor y menor a 1 para que puedan deducir qué imagen homotética resulta en comparación a la original y puedan determinar conjeturas. Es así como, en las figuras 15 y 16, se muestra el espacio en donde el estudiante deberá realizar la homotecia, dada la razón de homotecia, la figura original y el centro de homotecia.

Figura 15 Homotecia triángulo

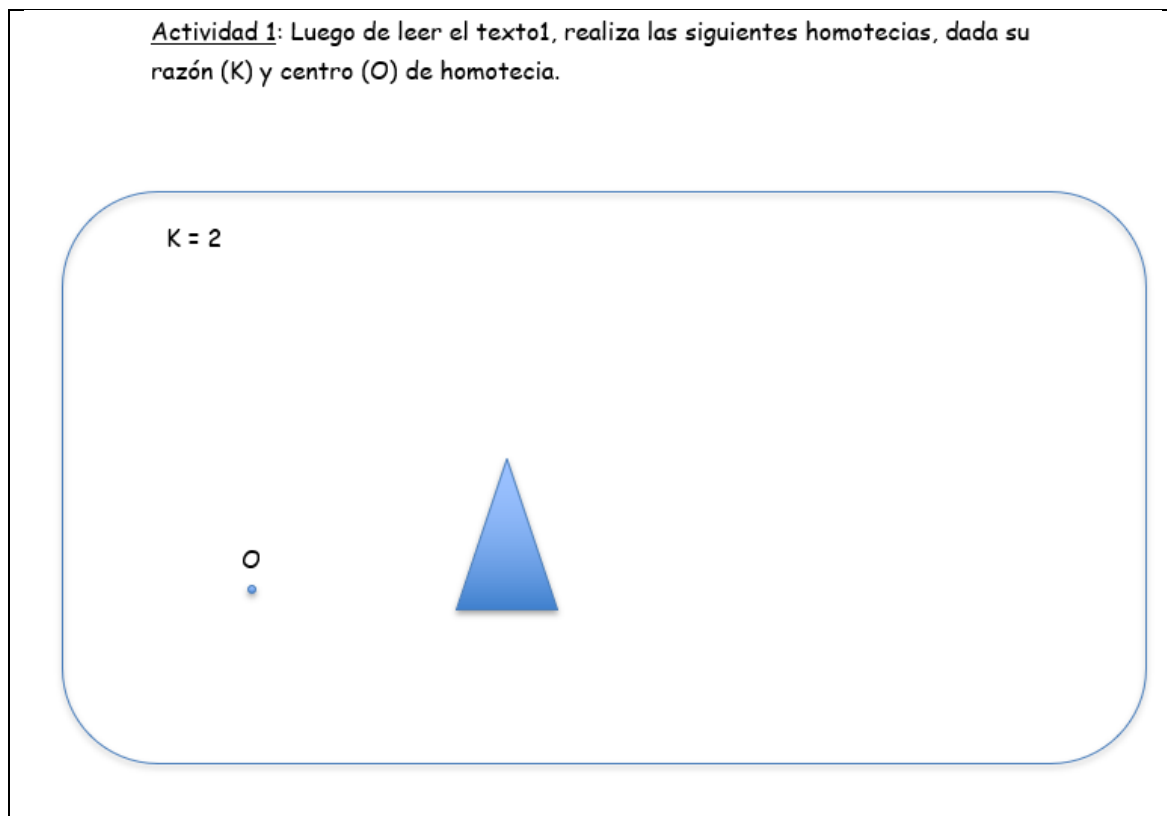


Figura 16 Homotecia pentágono




Luego, en la Actividad 2, dada la definición de mapa conceptual, se muestra ciertos conceptos en cuadros. La figura 17 visualiza la definición de mapa conceptual y la propuesta de realizar un mapa mediante los conceptos entregados.

Figura 17 Actividad 2

Técnica a utilizar

Mapa conceptual: Corresponde a un diagrama con un orden específico, comienza desde una jerarquía que organizan conceptualmente un tema. Es muy útil al momento de ver contenidos nuevos ya que facilita el aprendizaje y la comprensión de variados temas.



Actividad 2: Realiza un mapa conceptual con los términos que se presentan a continuación.

Homotecia

Razón de homotecia

O

Proporcionales

K

Figuras semejantes

Centro de homotecia

Lados homólogos

La actividad consiste en dar un orden a estos conceptos y palabras, utilizando la técnica de mapa conceptual.

Posterior a esta actividad, se presentan dos cuadros de sudoku, ya que como se mencionó en el inciso 2.5 según Jaramillo (2018) este juego ayuda a la concentración de los estudiantes. De esta forma, en la figura 18 y 19 se muestran dos sudokus, los cuales deben ser analizados y completados como se describe al comienzo de la actividad.

Figura 18 Sudoku

¡Sudoku! Es hora de tomar un descanso. Rellena los casilleros en blanco con números del 1 al 9 sin que se repitan en una fila, una columna ni en una casilla de 3x3. Esto te ayudará a ejercitar la concentración.

	9	2			4	7		
1	5			6		2		8
				1	2		4	9
				5	8	6		
8	4			3			5	2
		3	2	9				
6	1		8	4				
2		5		7			6	1
		7	6			8	9	

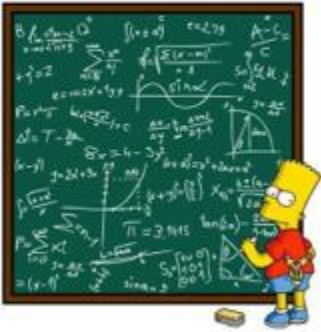



Figura 19 Sudoku



1		4		2		5	3	
	8		3		1			
2	9	3			5			1
		2		6				5
			4		8			
9				5		7		
5			6			8	3	2
			5		2		4	
4	8		3			9		6

De esta manera el estudiante verá esta sección de la guía como una actividad recreativa, y de manera indirecta desarrollará la capacidad de concentración.

En la cuarta sección se aborda el quinceavo Objetivo de Aprendizaje el cual corresponde a la Unidad IV, al igual que las anteriores unidades, se comienza activando los conocimientos previos de los estudiantes. La figura 20 muestra la

activación de conocimientos matemáticos previos. En este caso, la actividad tiende a activar el concepto de azar.

Figura 20 Activación de conocimientos previos

4. Concepto de azar

Recordando lo aprendido:

1) ¿Qué es el espacio muestral?

2) ¿Qué se entiende por azar? Explica con tus palabras.

Siguiendo con lo anterior, habrá una breve definición de resumen acompañado de un ejemplo de este mismo. La figura 21 muestra una definición y ejemplo de resumen.

Figura 21 Definición y ejemplo de resumen

Técnica a utilizar

Resumen: Hacer un resumen implica transformar un documento base en otro que reproduzca el cuerpo de ideas principales del primero en forma global y breve, dejando de lado las ideas accesorias. Para poder confeccionar un resumen de buena manera, se deben tener claro las ideas principales y las ideas secundarias para poder organizar el resumen de buena manera.

Ejemplo de resumen: El azar es una combinación de circunstancias o de causas imprevisibles, complejas, no lineales, sin plan previo y sin propósito, que supuestamente provocan que acontezca un determinado acontecimiento que no está condicionado por la relación de causa y efecto ni por la intervención humana o divina. Este acontecimiento puede ser bueno y también puede ser una desgracia causada por la casualidad, la fortuna, el acaso, la suerte. El azar es un caso fortuito, no programado, y si es negativo es un contratiempo.

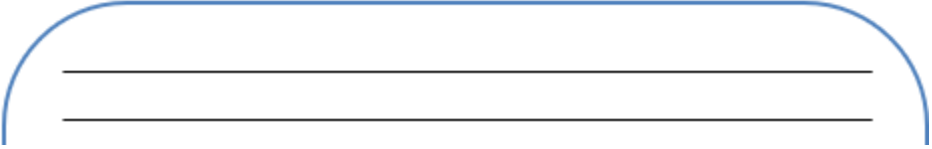
Combinación de circunstancias sin plan previo y sin propósito, no está condicionado por la relación de causa efecto ni por la intervención humana. El azar es un caso fortuito, no programado, y si es negativo es un contratiempo.

En la primera actividad los estudiantes deberán confeccionar un resumen sobre el contenido tratado en la unidad. La figura 22 muestra la actividad donde el estudiante deberá realizar un resumen del texto entregado.

Figura 22 Actividad 1

Actividad 1: Elabora un resumen del siguiente texto.

El término "azar" deriva del árabe "az-zahr", que es el dado utilizado en el juego. El concepto de "azar" ha sido definido de maneras diversas. Según el Diccionario de la Lengua Española, significa "casualidad, caso fortuito", o "desgracia imprevista". Otra definición es la "supuesta causa de los sucesos no debidos a una necesidad natural ni a una intervención intencionada humana o divina". En las publicaciones biomédicas se invoca con gran frecuencia al azar tanto como herramienta de trabajo ("se muestreó al azar..."), o como responsable de los resultados de determinado experimento ("los resultados obtenidos son atribuibles al azar"). Gran parte del método estadístico se basa en el muestreo aleatorio, es decir, la obtención de una muestra que sea representativa de una determinada población.

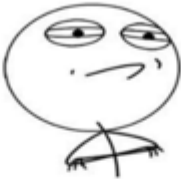


En la segunda actividad los estudiantes deberán juntarse en grupo para responder a las preguntas entregadas. En la figura 23 se visualiza una serie de preguntas las cuales deberán ser analizadas y desarrolladas por los estudiantes.

Figura 23 Actividad 2

Actividad 2: Formen grupos de 2 o 3 personas, analicen y resuelvan los siguientes ejercicios propuestos.

CHALLENGE ACCEPTED



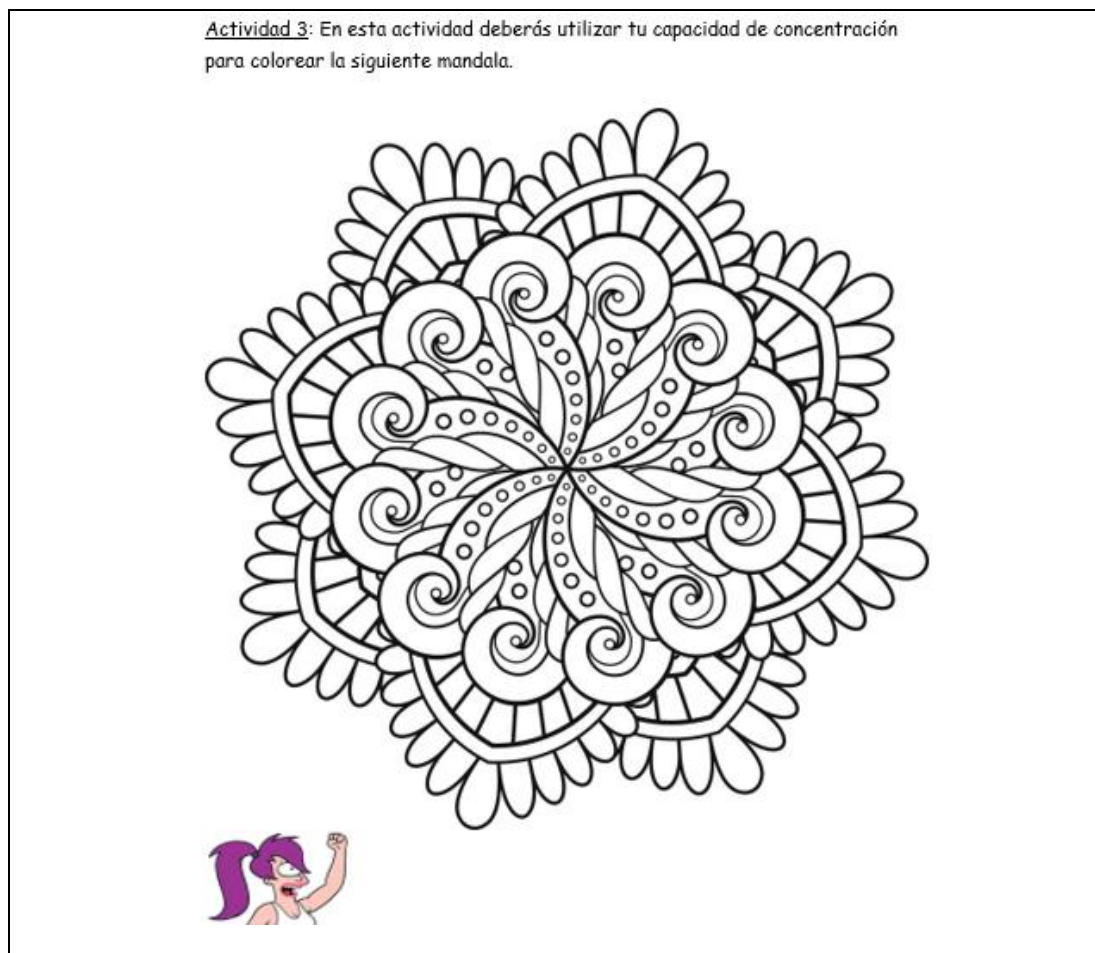
- 1) Al lanzar un dado de seis caras.
 - a) ¿Cuál es el espacio muestral?
 - b) ¿Cómo explicarías el comportamiento azaroso en este caso?

- 2) Si se lanza una moneda 4 veces.
 - a) Escribe todas las combinaciones posibles.
 - b) Lanza una moneda 4 veces e indica qué camino se tomó.
 - c) ¿Cómo explicarías el comportamiento azaroso en este caso?

Esto último, con el fin de fortalecer el trabajo en equipo y generar ambientes de discusión con los mismos.

Finalmente, en la tercera actividad los estudiantes deberán pintar la mandala entregada para fortalecer la concentración. La figura 24 muestra una mandala, la cual deberá ser coloreada por los estudiantes.

Figura 24 Actividad 3



Esta es una actividad útil para los estudiantes, ya que les ayuda a tener un mayor nivel de organización, además de mejorar la capacidad de captar la información que se les entrega.

Por tanto, la construcción de la guía se realiza en base a las técnicas de estudio tratadas en este Seminario de Titulación. Se trabaja en concordancia con los Planes y Programas de Estudio de Matemática de primer año medio 2017, Chile. Esto último para que en un futuro, la guía sea aplicable en cualquier institución en donde se trabaje con los Planes y Programas de estudio de Chile.

Capítulo IV: Comentarios Finales

El principal objetivo de este Seminario de Titulación es proponer la elaboración de una guía de estudio como herramienta de apoyo a docentes de matemática, con el fin de fomentar el desarrollo de técnicas de estudio en estudiantes de primer año medio.

Esta propuesta metodológica nace por la necesidad del estudiante de primero medio quien debe enfrentar una carga académica mayor y requerirán de una mejor organización del tiempo. Como plantean varios autores, estos últimos aspectos se pueden manejar de mejor forma desarrollando técnicas de estudio.

El desarrollo de esta propuesta se pudo llevar a cabo luego de una fuerte revisión de literatura sobre los hábitos y técnicas de estudio. Gracias a esta revisión, se pudo elaborar en detalle una guía con una estructura tal que permitirá al estudiante desarrollar cuatro técnicas de estudio: esquema, subrayado, mapa conceptual y resumen. Estas técnicas se trabajan bajo el estudio de las matemáticas correspondiente al primer año medio. Es recomendable que el docente indique a los estudiantes que desarrollen esta guía de estudio una vez terminada la unidad. De esta forma, se podría determinar si los estudiantes logran profundizar los conocimientos matemáticos estudiados en las unidades y conocer qué técnicas de estudios les facilitan el aprendizaje al momento de estudiar posterior a la clase en aula.

Se debe tener en cuenta que el haber aplicado este instrumento a un determinado grupo de estudiantes y a su vez haber obtenido datos cuantitativos, hubiese sido una gran fortaleza para este seminario, ya que, de esta forma se habrían

obtenido resultados concretos, dando paso a un análisis más profundo en el desarrollo del hábito de estudiar y el fortalecimiento del uso de las técnicas de estudio. Es por lo anteriormente señalado que, de esta manera, se habría determinado el nivel de efectividad de la propuesta metodológica.

Como último elemento a comentar, es que sería pertinente dar mayor importancia al desarrollo de técnicas de estudio en Chile, ya sea a través de capacitaciones hacia los docentes en las instituciones, o de mayor profundización de las técnicas en los Planes y Programas de Estudio a lo largo del desarrollo de las unidades. De esta forma, adaptar al estudiante a enfrentar cualquier conocimiento matemático en los años posteriores.

Referencias

- Acevedo, D., Torres, J. D., & Tirado, D. F. (2015). Análisis de los Hábitos de Estudio y Motivación para el Aprendizaje a Distancia en Alumnos de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación Universitaria*, 8(5), 59-66.
- Acosta, M., & Centeno, H. (2017). *Las Técnicas de Estudio en el Rendimiento Académico*. (Tesis de Pregrado), Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Acosta, S., & Boscán, A. (2012). Estrategias Cognoscitivas para la Promoción del Aprendizaje Significativo de la Biología, en la Escuela de Educación. *Telos*, 14(2), 175-193.
- Aguilar, J., Cumbá, C., Cortés, A., Collado, A., García, R., & Pérez, D. (2010). Hábitos o Comportamientos Inadecuados y Malos Resultados Académicos en Estudiantes de Secundaria. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 48(3), 280-290.
- Aguilar, M., Navarro, J., & Alcalde, C. (2003). El Uso de Esquemas Figurativos para Ayudar a Resolver Problemas Aritméticos. *Cultura y Educación*, 15(4), 385-397.
- Alcántara, M. (2010). Importancia de la Técnica de Estudio para el Alumnado. *Revista digital Innovación y Experiencias*(36), 5.
- Anaya-Durand, A., & Anaya-Huertas, C. (2010). ¿Motivar Para Aprobar o Para Aprender? Estrategias de Motivación del Aprendizaje para los Estudiantes. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 25(1), 5-14.
- Antúnez, S. (2005). El Cuidado de los Procesos de Transición de Primaria a Secundaria: a Modo de Balance. *Aula de Innovación Educativa*, 142, 7-11.
- Arco, J., & Fernández, F. (2011). Eficacia de un Programa de Tutoría entre Iguales para la Mejora de los Hábitos de Estudio del Alumnado Universitario. *Revista de Psicodidáctica*, 16(1), 163-180.

- Blanco, J., Córdova, J., & Guerrero, R. (2005). *Factores Psicosociales que Afectan el Rendimiento Académico de los Estudiantes de Bachillerato de los Institutos José Damián Villacorta, Walter Soundy y los Colegios Santa Inés e Inmaculada Concepción Turno Diurno del Municipio de Santa Tecla*. (Tesis de pregrado), Universidad Francisco Gavidia, San Salvador, República de El Salvador.
- Bustos, A. (1996). *Hábitos de Estudio y Rendimiento Escolar*. (Tesis de pregrado), Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Cartagena, M. (2008). Relación entre la Autoeficacia en el Rendimiento Escolar y los Hábitos de Estudio en el Rendimiento Académico en Alumnos de Secundaria. *REICE. Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 6(3), 60-99.
- Cartolari, M., & Carlino, P. (2011). Leer y Tomar Apuntes para Aprender en la Formación Docente: un Estudio Exploratorio. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 4(7), 67-86.
- Cid, S. (2008). El Uso de Estrategias de Aprendizaje y su Correlación con la Motivación de Logro de los Estudiantes. *Revista Latinoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(3), 100-120.
- Contreras, K., Caballero, C., Palacio, J., & Pérez, A. M. (2010). Factores Asociados al Fracaso Académico en Estudiantes Universitarios de Barranquilla (Colombia). *Psicología desde el Caribe*, (22), 110-135.
- Cruz, F., & Quiñones, A. (2011). Hábitos de Estudio y Rendimiento Académico en Enfermería, Poza Rica, Veracruz, México. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 11(3), 1-17.
- De la O, J. (2014). *Aplicación de un Taller de Hábitos y Técnicas de Estudio en un Grupo de Alumnos de Bachillerato del CBT no. 2*. (Tesis de Doctorado), Universidad Pedagógica Nacional, México.
- Educarchile (2013). Educarchile. Recuperado de: <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/home>
- Enríquez, M. (2013). Hábitos y Técnicas de Estudio en la Universidad Mariana. *Revista UNIMAR*, 31(2), 81-97.

- Enríquez, M., Fajardo, M., & Garzón, F. (2015). Una Revisión General a los Hábitos y Técnicas de Estudio en el Ámbito Universitario. *Psicogente*, 18(33), 166-187.
- García, J. (2013). ¿Qué es un Esquema?. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos95/er-lenguaje/er-lenguaje.shtml>
- Gómez, D., Oviedo, R., & Martínez, E. (2011). Factores que Influyen en el Rendimiento Académico del Estudiante Universitario. *TECNOCIENCIA*, 5(2), 90-97.
- González, G., & Pérez, A. (2017). *Influencia de los Hábitos de Estudio en el Rendimiento Escolar*. (Tesis de Pregrado), Universidad Autónoma de México, Coyoacán, México.
- Hernández, C., Rodríguez, N., & Vargas, Á. (2012). Los Hábitos de Estudio y Motivación para el Aprendizaje de los Alumnos en Tres Carreras de Ingeniería en un Tecnológico Federal de la Ciudad de México. *Revista de la Educación Superior*, 41(163), 67-87.
- Jaramillo, P. (2018). *Juegos de Actividad Mental para Estimular la Atención en los Estudiantes de 6to Año A de Educación General Básica, de la Unidad Educativa José Ángel Palacio de la Ciudad de Loja*. (Tesis de Pregrado), Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Jarrett, C. (2013). *50 Teorías Psicológicas Fascinantes y Sugerentes*. East Sussex, Reino Unido: BLUME
- Juárez, Y., Sánchez, D., & Cerezo, P. (2016). Hábitos de Estudio en Estudiantes de Educación Superior: Caso Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Campus Coatzacoalcos. *Revista de Investigación en Ciencias Contables y Administrativas*, 1(2), 127-152.
- Lefrancois, G. R. (2001). *El Ciclo de la Vida*. México: I. T. P. L. América
- Martínez, R., & Nortes, A. (1994). Psicología Piagetiana y Educación Matemática. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*(21), 59-70.
- MINEDUC. (2016). Programa de Estudio Matemática 1° Medio. Santiago, Chile. Recuperado de https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-34359_programa.pdf.

- Morales, A. (2016). *Incidencia de los Hábitos de Estudio de los Estudiantes Normalistas en el Proceso de Enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas*. (Tesis de Maestría), Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua.
- Murillo, E. (2013). *Factores que Inciden en el Rendimiento Académico en el Área de las Matemáticas de los Estudiantes de Noveno Grado en los Centros de Educación Básica de la Ciudad de Tela, Atlántida*. (Tesis de Maestría), Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Tela, Honduras.
- Naval, C., Sádaba, C., & Bringué, X. (2003). Impacto de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en las Relaciones Sociales de los Jóvenes Navarros.
- Ochoa, L., & Martin, J. (2016). *Estudio Relacional del Pensamiento Creativo Motriz respecto al Desempeño Académico y Desarrollo Motor en los estudiantes de ciclo I, II Y IV del Colegio IED Vista Bella*. (Tesis de Pregrado), Universidad Libre de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Ortega, V. (2012). *Hábitos de Estudio y Rendimiento Académico en Estudiantes de Segundo de Secundaria de una Institución Educativa del Callao*. (Tesis de Pregrado), Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Ortiz, C. (2017). El Desarrollo Psíquico y la Subsecuente Elaboración y Comprensión del Concepto de la Muerte en el Niño. *Revista Lasallista de investigación*, 4(2), 59-65.
- Palacios, S. (2017). *Hábitos de Estudio en Estudiantes de Tercer Grado de Educación Secundaria del Colegio de Alto Rendimiento de Piura durante el año Escolar 2016*. (Tesis de Pregrado), Universidad de Piura, Piura, Perú.
- Pineda, S., & Aliño, M. (2002). El Concepto de Adolescencia. *Manual de prácticas clínicas para la atención integral a la salud en la adolescencia*, 2, 15-23.
- Quiñones, A. (2012). *Influencia de los Hábitos de Estudio en el Rendimiento Académico de los Estudiantes del Primer Año de la Carrera Profesional de Producción Agropecuaria de los Institutos de Educación Superior Tecnólogos Públicos de la Región Lima Provincias*. (Tesis de Doctorado), Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

- Robles, B. (2008). La infancia y la niñez en el sentido de identidad. Comentarios en torno a las etapas de la vida de Erik Erikson. *Revista Mexicana de Pediatría*, 75(1), 29-34.
- Sáez, Á. (2008). *Técnicas de Estudio*. Madrid, España. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/3231208/TECNICAS-DE-ESTUDIO>
- Singüeza, J. (2018). Piaget y la Educación Obligatoria en México. *CRECESUR*, (2), 73-82.
- Solaz, J., & Sanjosé, V. (2008). Conocimiento Previo, Modelos Mentales y Resolución de Problemas: un Estudio con Alumnos de Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1-16.
- Stelzer, F., & Cervigni, M. (2011). Desempeño Académico y Funciones Ejecutivas en Infancia y Adolescencia. Una Revisión de la Literatura. *Revista de Investigación en Educación*, 9(1), 148-156.
- Tapia, A. (1998). *Motivación y aprendizaje en el aula*. Madrid: Santillana, S.A.
- Tedesco, J. (1993). Educación y Sociedad en América Latina: Algunos Cambios Conceptuales y Políticos. *Revista Colombiana de Educación*, (27), 1-13.
- Tonconi, Q. (2010). Factores que Influyen en el Rendimiento Académico y la Deserción de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA-Puno (Perú). *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 2(1), 45.
- Vásquez, F. (2016). *La Importancia de Crear Hábitos de Estudio*. Santiago, Chile
Recuperado de <https://portal.alemana.cl/wps/wcm/connect/Internet/Home/blog-de-noticias/2016/03/la-importancia-de-crear-habitos-de-estudio>
- Vásquez, R. (2010). *Métodos de Estudio*. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos82/metodos-estudio/metodos-estudio.shtml>

Anexos

Anexo 1: Guía de Desarrollo de Técnica de Estudio

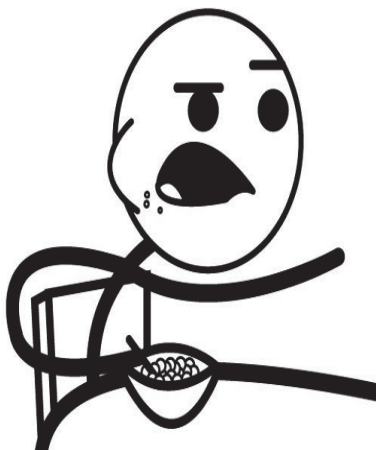


Guía de desarrollo

Índice

Introducción	3
Los hábitos de estudio	4
Orientaciones al docente	6
Objetivos de aprendizaje	8
SECCIÓN 1	9
SECCIÓN 2	17
SECCIÓN 3	26
SECCIÓN 4	34

Introducción



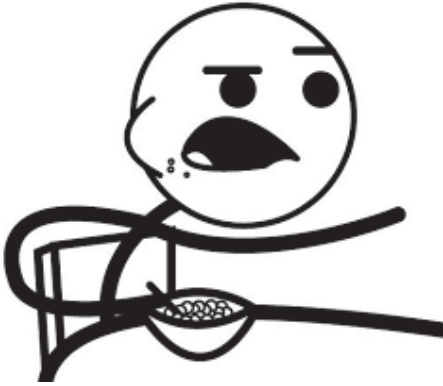
Esta es una guía de actividades, dirigida como herramienta de apoyo a docentes de matemática con el fin de ser utilizada en estudiantes de primero medio. En las distintas secciones, se define y explica el uso de técnicas de estudio en coordinación con los Objetivos de Aprendizaje, indicadores de evaluación, habilidades y actitudes presentes en los planes y programas de estudios chilenos de matemáticas 2017.

Se desarrolla un Objetivo de Aprendizaje por unidad en cada sección de la guía a la cual se le asocia una técnica de estudio. Las técnicas a desarrollar en esta guía son: **esquema**, **subrayado**, **mapa conceptual** y **resumen**. En cuanto a la estructura del documento, se divide en cuatro secciones. En cada sección se comienza con actividades de activación de conocimientos previos, seguido de teoría escrita y luego actividades de cálculo o construcciones geométricas en conjunto con el uso de una técnica de estudio.



Los hábitos de estudio

En esta sección se define los hábitos de estudio como el proceso de realizar una determinada acción académica repetidas veces, con el fin de que esto se vuelva una costumbre. Existen autores que plantean que los hábitos de estudio se adquieren por repetición y acumulación de acciones, pues, si una persona es constante al momento de realizar sus quehaceres académicos, esto será satisfactorio para el estudiante y a su vez se verá beneficiado por la formación del hábito de estudiar, organizarse y mejorar la distribución de su tiempo.



Observación para el docente: es prudente explicar a los estudiantes la importancia del hábito de estudio y cómo generarlo. Por ejemplo, el ubicarse en un escritorio, con una silla cómoda, luz blanca, una temperatura apropiada (22°C), permite un mayor nivel de concentración y una mejor disposición al estudio. Se explica a los estudiantes que, si repiten esta acción a la misma hora, periódicamente, estarán generando el hábito de estudiar de forma adecuada.

Las actividades de este documento están diseñadas para que se realicen al finalizar cada unidad, en donde los estudiantes tienen conocimientos acabados de los Objetivos de Aprendizaje propuestos.



Orientaciones al docente

Sección I: Operatoria con números racionales.

En la primera unidad, la o el docente deberá guiar a los estudiantes a recordar conceptos previos, proponiendo las preguntas presentadas en la primera parte de la unidad. La primera unidad se trabajará con la técnica de esquema, la o el docente deberá presentar la definición de esquema acompañado de un ejemplo, luego deberá indicar a los estudiantes cómo se debe desarrollar paso a paso la construcción de un esquema. De esta forma, los estudiantes podrán realizar la primera actividad. Luego, se les propone una actividad de sopa de letras a las y los estudiantes, esta actividad ayuda obtener un mayor nivel de concentración. Para finalizar, las y los estudiantes deberán juntarse en grupos para desarrollar la última actividad. Esto último les servirá a las y los estudiantes a potenciar el trabajo en equipo.

Sección II: Área y perímetro de sectores y segmentos circulares.

El o la docente deberá activar los conocimientos previos de sus estudiantes, realizando preguntas que están al comienzo de la unidad. En esta unidad, las y los docentes deberán entregar la definición de subrayar y mostrar el ejemplo que se muestra más adelante. Luego las y los estudiantes aplicarán la técnica subrayar en el texto que se les presenta. Finalmente, las y los estudiantes deberán completar y resolver los ejercicios propuestos a lo largo de la unidad, con supervisión del docente para responder dudas de forma abierta.

Sección III: Homotecia

De la misma manera que las unidades anteriores, se comienza activando los conocimientos previos de las y los estudiantes. Luego, la o el docente mostrará el texto en donde se mencionan los elementos de la homotecia y cómo deben realizar los ejercicios propuestos. En esta unidad se trabaja con la técnica de mapa conceptual. La o el docente entregará una definición y un ejemplo de mapa conceptual, para que luego las y los estudiantes apliquen los conceptos y definición de dicha técnica. Para finalizar la unidad, las y los estudiantes realizarán unos juegos de sudoku con el fin de ejercitar la concentración y atención.

Sección IV: Concepto de azar

En la última unidad de la guía, al igual que en las unidades anteriores, las y los docentes deberán activar conocimientos previos en sus estudiantes. Luego, la técnica que se desarrollará en esta unidad es el resumen, donde dada una definición y un ejemplo de resumen, las y los estudiantes deberán resumir un texto entregado en la unidad. Más adelante, la o el docente deben guiar a sus estudiantes a comprender y aplicar los conceptos de probabilidades, respondiendo a las preguntas que se presentan en la actividad número 2. Para finalizar, se les pedirá a las y los estudiantes a colorear una mandala.

Objetivos de aprendizaje

Sección I

1. Operatoria con números racionales.
Objetivo a desarrollar: calcular operaciones con números racionales en forma simbólica.

Sección II

2. Área y perímetro de sectores y segmentos circulares.
Objetivo a desarrollar: desarrollar la fórmula de los valores del área y del perímetro de sectores y segmentos circulares, respectivamente, a partir de ángulos centrales de 60° , 90° , 120° , 180° , por medio de representaciones concretas.

Sección III

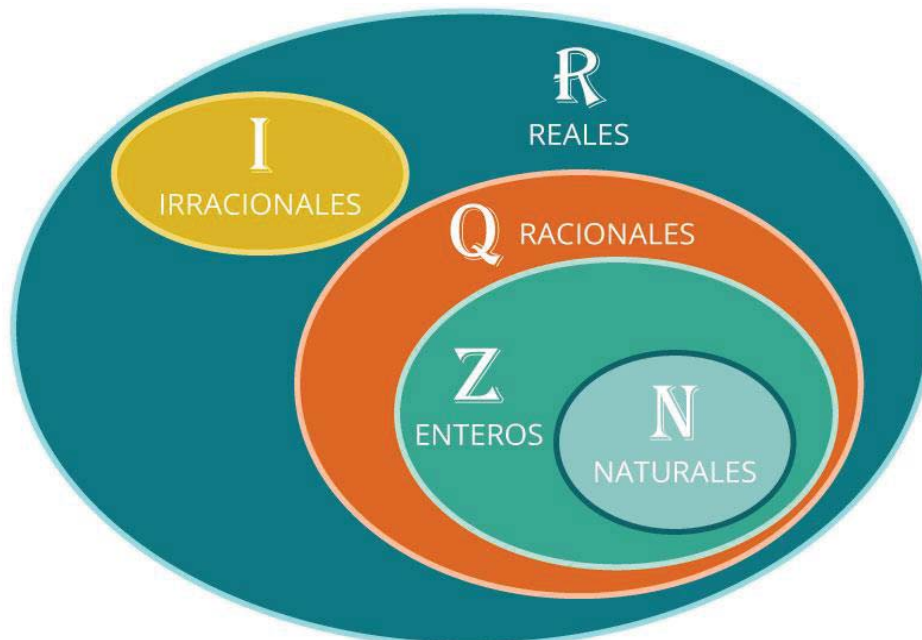
3. Homotecia
Objetivo a desarrollar: mostrar que comprenden el concepto de homotecia

Sección IV

4. Concepto de azar
Objetivo a desarrollar: mostrar que comprenden el concepto de azar, utilizando definiciones para describir el comportamiento azaroso.

Operatoria con números racionales

SECCIÓN 1

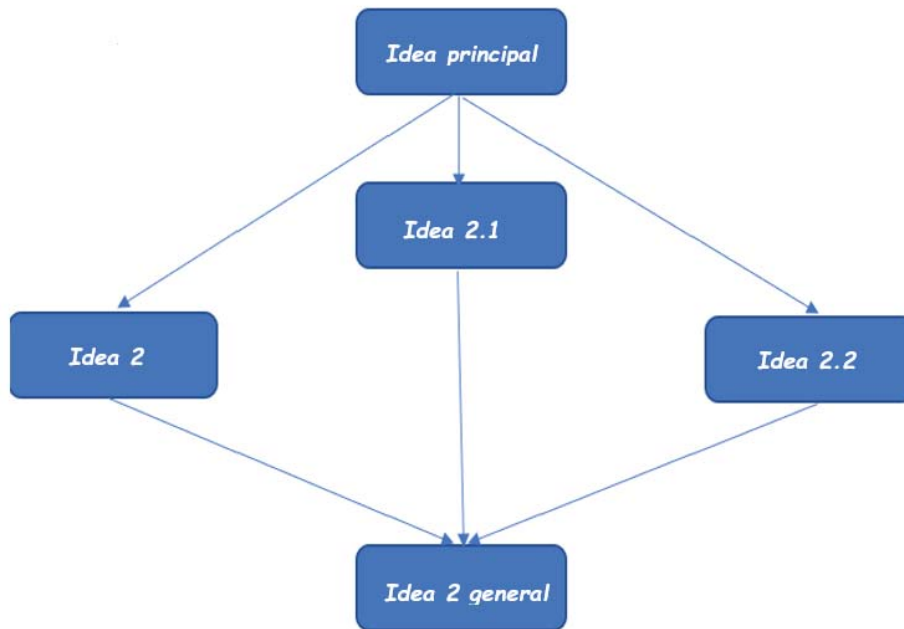


Sección I

Objetivos de aprendizaje	Indicadores de evaluación	Habilidades	Actitudes	Técnica a desarrollar
Calcular operaciones de números racionales en forma simbólica.	Identifican el tipo de número, racional, entero y natural, y las operaciones involucradas.	Comprender y analizar las actividades propuestas en la guía de trabajo con ayuda de las técnicas de estudio.	Trabajar en equipo de forma responsable y proactiva, ayudando a los otros, considerando y respetando los aportes de todos, y manifestando disposición a entender sus argumentos en la solución de problemas.	Esquema

Tips para el docente

Esquema: En un esquema se deben representar las ideas claves organizadas jerárquicamente, además muestra el contenido del tema de forma visual. Para elaborar un esquema se debe comprender el tema a tratar, se debe jerarquizar los conceptos del tema y se deben usar palabras claves o frases breves.



1. Operatoria con números racionales

Multiplicación y división de números racionales

Recordando lo aprendido:

1) ¿Qué es multiplicar y qué es dividir?

2) ¿Qué es un número racional?

3) ¿Cómo se multiplican y se dividen números racionales?

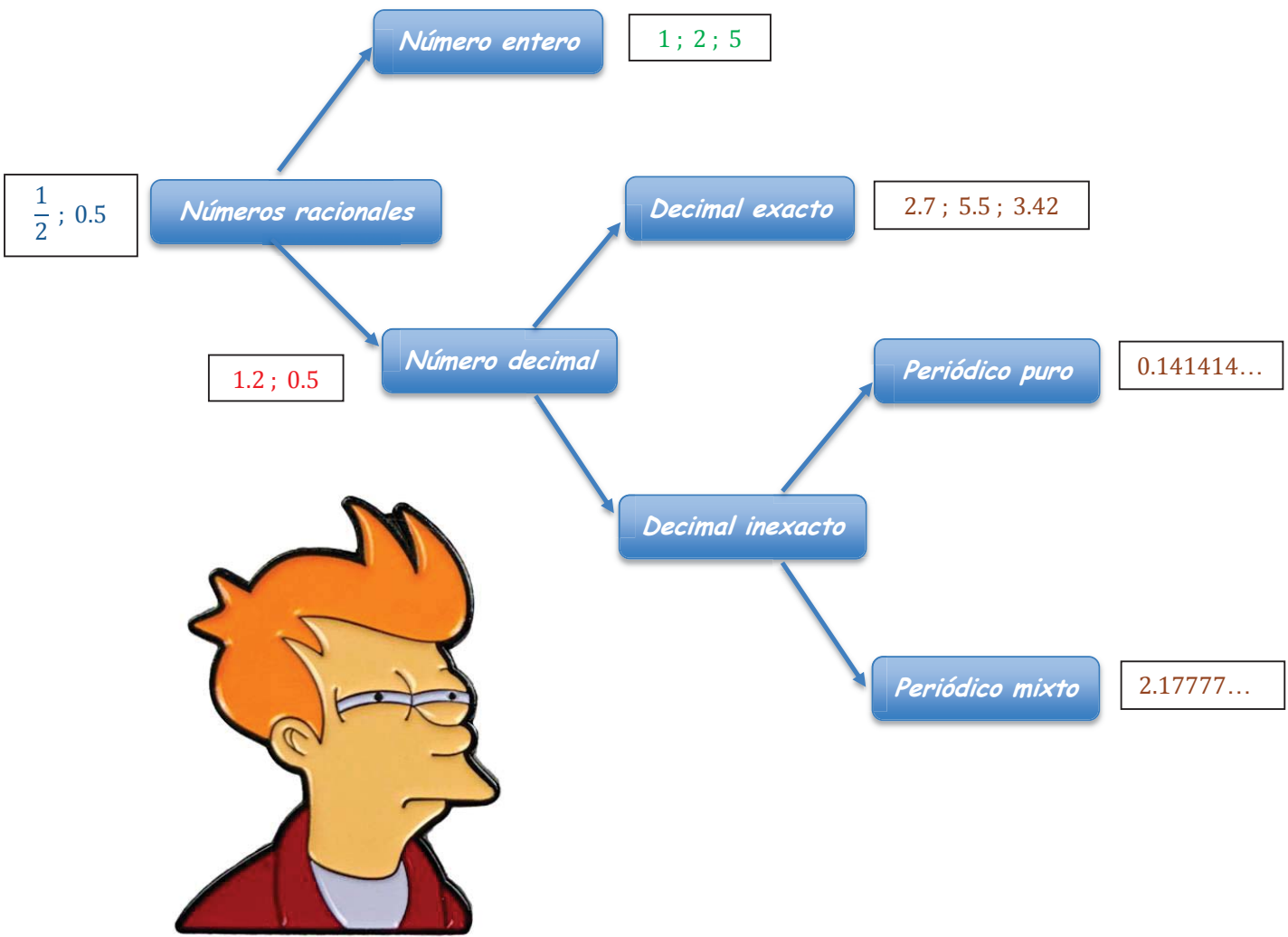


Técnica a utilizar

Esquema: Es un organizador de un texto o contenido entregado, adjunta las ideas centrales de un determinado tema.

Ejemplo de esquema:

Números racionales - esquema



Actividad 1: Crea un esquema con los siguientes términos entregados. Utiliza el cuadro en blanco para dar un orden lógico a los términos.



Números enteros, Z

*Números racionales
no enteros*

*Decimales
exactos*

*Números enteros
positivos, Z^+*

Números racionales, Q

*Decimales
periódicos*

Actividad 2: Encuentra las 8 palabras en la siguiente sopa de letras.

Sopa de letras:

N	U	M	E	R	A	D	O	R	S	E	M	Z	E	B	R
W	B	S	O	G	U	Y	K	I	S	L	U	S	M	Q	A
E	X	U	U	Q	R	W	I	D	K	O	L	A	B	H	A
I	V	S	M	D	Y	K	K	H	I	E	T	S	U	Z	I
U	Q	T	O	A	Y	O	G	D	T	S	I	E	J	Z	V
H	O	R	E	A	L	E	S	D	P	H	P	I	O	O	C
F	R	A	C	C	I	Ó	N	Z	U	K	L	Y	O	I	E
T	I	C	E	K	J	T	L	I	S	D	I	C	X	P	E
I	X	C	O	F	A	S	X	E	E	W	C	U	M	U	B
I	T	I	V	H	D	R	N	H	X	M	A	Y	T	V	E
U	G	Ó	H	G	I	I	C	I	X	L	C	O	U	A	I
I	T	N	J	D	C	E	P	C	E	E	I	U	P	K	U
D	E	N	O	M	I	N	A	D	O	R	Ó	X	F	I	E
R	I	H	P	O	Ó	F	K	I	V	I	N	P	D	V	Y
Y	E	E	F	O	N	A	M	Q	I	O	T	E	K	E	U
D	I	V	I	S	I	Ó	N	O	Q	R	C	X	Y	A	A

Debes encontrar las siguientes palabras:

Fracción

Multiplicación

División

Adición

Numerador

Denominador

Reales



Actividad 3: Formen grupos de 3 o 4 personas. Junto a tus compañeros o compañeras, comenten sus resultados y generen un cuadro de discusión con las opiniones de cada integrante.

a) Realiza las siguientes operaciones en fracciones.

$$1. \left(\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{9}\right) =$$

$$2. \left(\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{8}\right) =$$

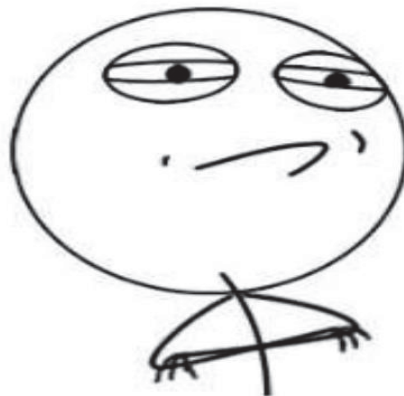
$$3. \left(\frac{4}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{27}{2}\right) =$$

$$4. \left(\frac{3}{2}\right)^2 : \left(\frac{9}{4}\right) =$$

$$5. \frac{5}{11} \cdot \frac{22}{15} + \frac{5}{3} =$$

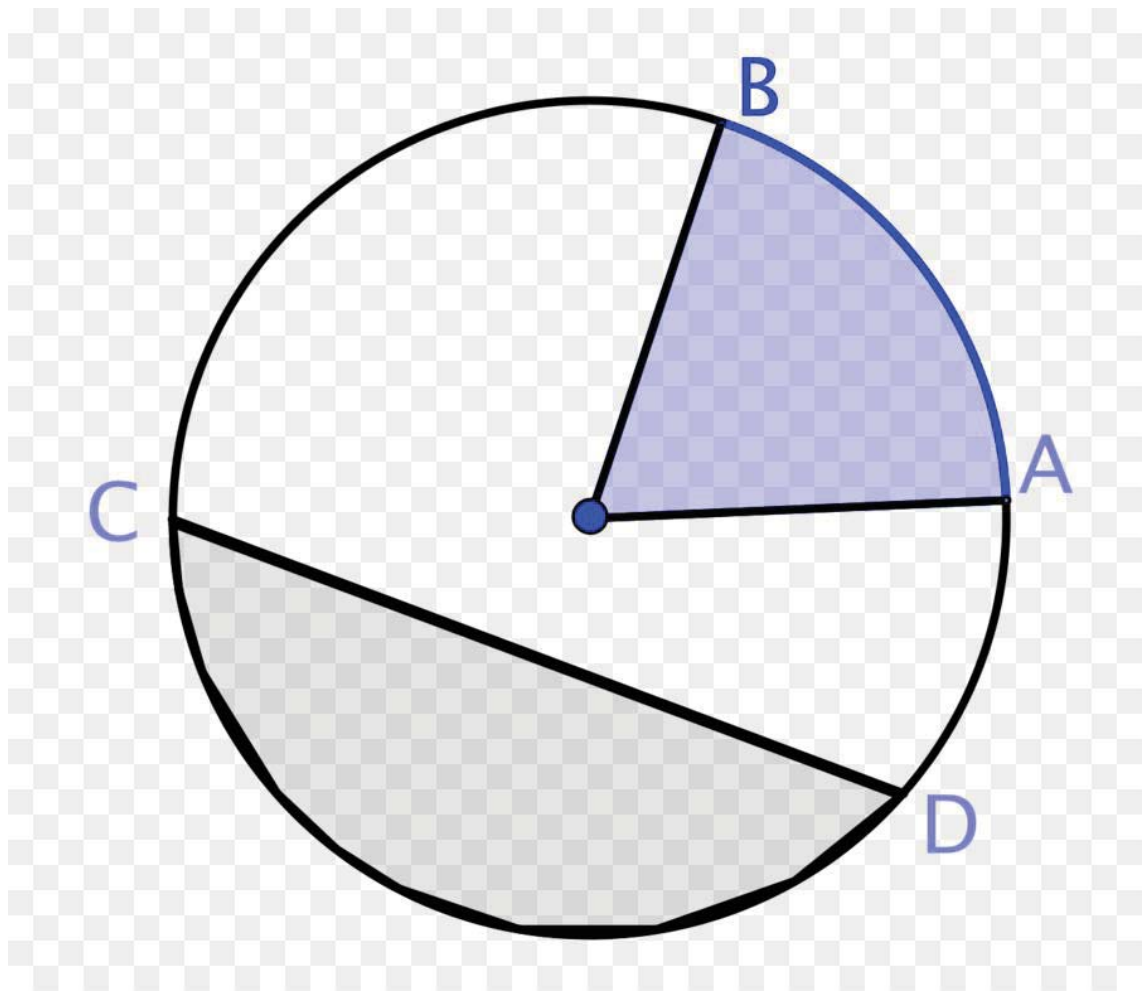
$$6. \frac{4}{17} : \frac{6}{34} + \frac{5}{4} =$$

CHALLENGE ACCEPTED



Área y perímetro de sectores y segmentos circulares

SECCIÓN 2

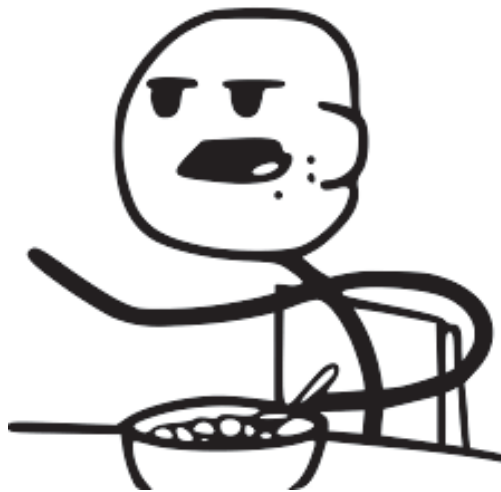


Sección II

Objetivos de aprendizaje	Indicadores de evaluación	Habilidades	Actitudes	Técnica a desarrollar
Desarrollar la fórmula de los valores del área y del perímetro de sectores y segmentos circulares, respectivamente, a partir de ángulos centrales de 60° , 90° , 120° , 180° , por medio de representaciones concretas.	Calculan áreas y perímetros de sectores circulares de 60° , 90° , 120° y 180° , en ejercicios.	Representar: Elaborar representación escrita que destaque ideas claves de un texto matemático, como el subrayado. Representar ángulos gráficamente mediante el uso de herramientas de construcción como la regla y el transportador.	Trabajar en equipo en forma responsable y proactiva, ayudando a los otros, considerando y respetando los aportes de todos, y manifestando disposición a entender sus argumentos en las soluciones de los problemas.	Subrayar

Tips para el docente

Subrayar: Se debe leer el documento captando las ideas principales. Luego se debe dibujar una línea debajo de aquellas frases que describen las ideas más importantes. Idealmente se subraya luego de una segunda lectura. Luego de leer nuevamente al texto, se tendrá en cuenta que las frases que hayan sido marcadas son ideas significativas, por lo tanto, se prestará especial atención a los elementos seleccionados.



2. Área y perímetro de sectores y segmentos circulares.

Recordando lo aprendido:

Actividad 1: Discute con tu compañero de puesto qué significa cada término y escribe la definición de cada concepto según lo visto en clase: a) área de una figura, b) perímetro de una circunferencia, c) sector circular y d) Segmento circular.

a) _____

b) _____

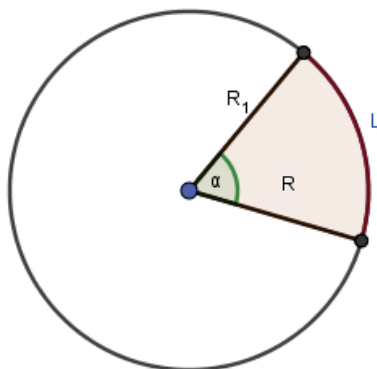
c) _____

d) _____

Texto 1:

Sector circular

Un sector circular es la porción de un círculo delimitada por dos radios R , R_1 y un arco de circunferencia L :



El ángulo α es el ángulo que hay entre los dos radios del sector (amplitud del ángulo central del sector).

Si el ángulo es $\alpha = 2\pi$ radianes (o 360 grados), el sector circular es un círculo completo.

Actividad 2: En el texto 1, subraya las ideas más importantes que te permitirán comprender cómo construir sectores circulares.

Técnica a utilizar

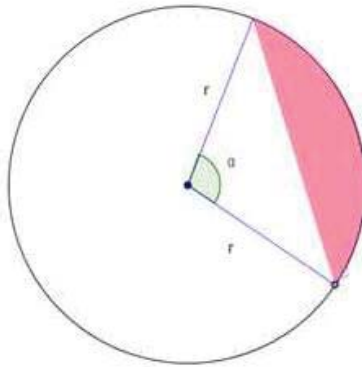
Subrayado: Toda marca que se realiza en un texto durante su estudio, para resaltar ideas u otros aspectos. El fin del subrayado es destacar las ideas básicas para no memorizar un texto más amplio. Normalmente, existe una idea básica y otras varias de índole secundario. Éstas últimas siempre dependen de la primera. Por ello, la comprensión y memorización de la inicial facilita lo mismo de las secundarias. Para subrayar adecuadamente es necesario hacer una lectura rápida del texto, y realizar luego una segunda lectura más lenta y pausada para buscar sentido al texto, encontrar interrogantes, ideas principales y secundarias.



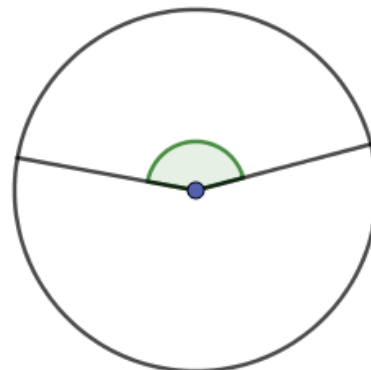
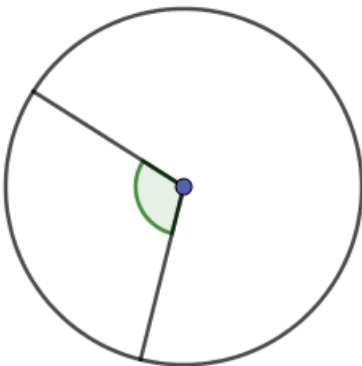
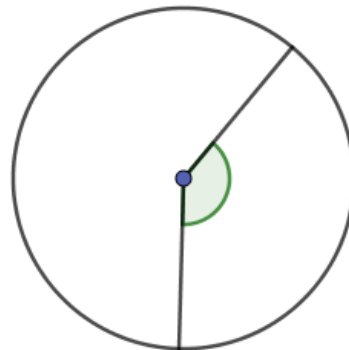
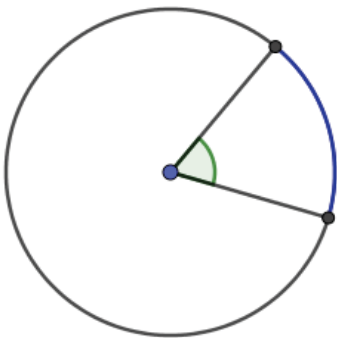
Texto 2:

Segmento circular

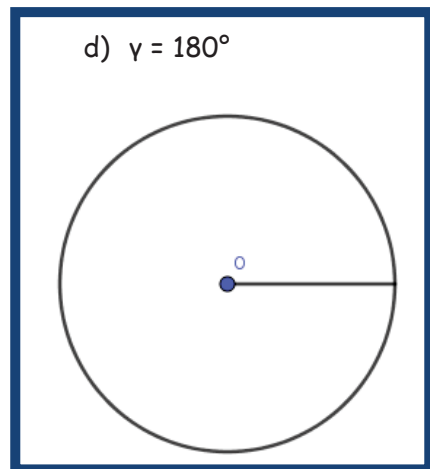
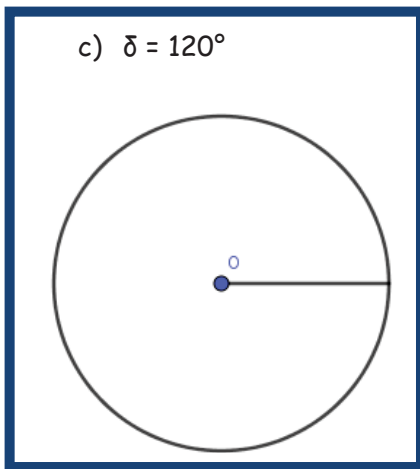
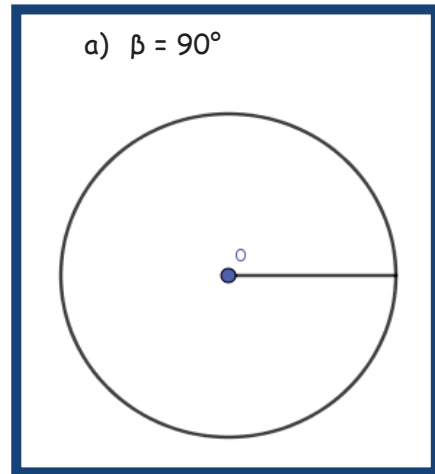
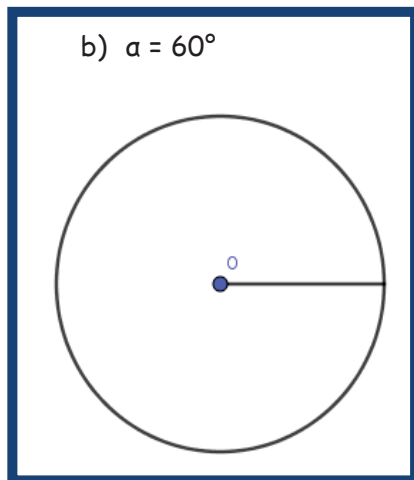
El segmento circular (o segmento de un círculo) es la parte del círculo delimitada por un arco y su cuerda. En la siguiente imagen el segmento circular es la zona pintada de rosado.



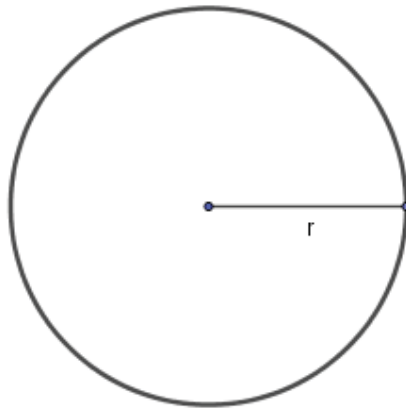
Actividad 3: Dado dos radios, determina el arco y la cuerda que componen al **segmento circular**.



Actividad 4: Utilizando un transportador, dibuja **sectores circulares** con el ángulo que se indica a continuación:



Actividad 5: Dado el círculo de radio r , calcula el área de:



- | | |
|------------------------------------|---------------|
| a) El círculo completo | $A = \pi r^2$ |
| b) La mitad del círculo | $A =$ |
| c) Un cuarto del círculo | $A =$ |
| d) La octava parte del círculo | $A =$ |
| e) Tres cuartas partes del círculo | $A =$ |

Luego de calcular las áreas de ciertos sectores circulares:

- 1) ¿Cómo se puede expresar el área de la n -ésima parte de un círculo?
- 2) ¿En qué se relaciona estas áreas con el cálculo de área de sector circular y segmento circular?

Texto 3:

Historia de las matemáticas y el círculo

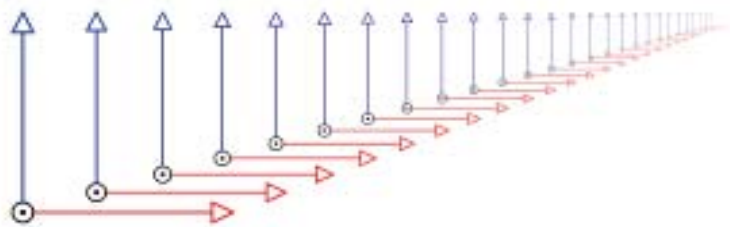
De las figuras geométricas planas el círculo es la más regular, hecho notoriamente conocido y desarrollado por los matemáticos a través de la historia, no solo por su mística y propiedades sino por sus aplicaciones prácticas.

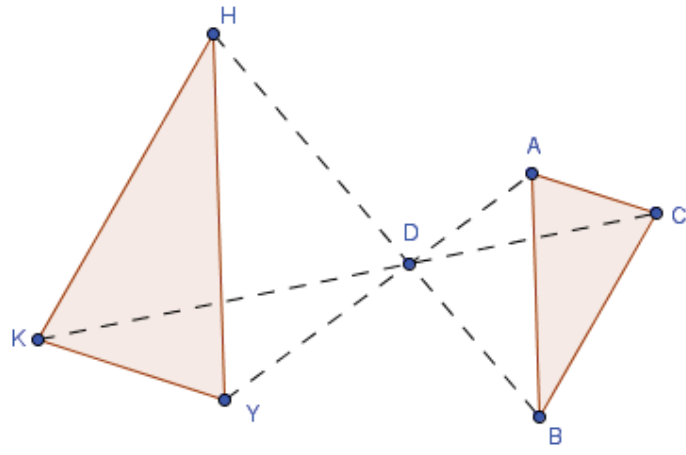
Los babilonios conocían las reglas usuales para medir volúmenes y áreas. Medían la circunferencia de un círculo como tres veces el diámetro y el área como un doceavo del cuadrado de la circunferencia, lo cual es correcto para una estimación de π a 3. El volumen de un cilindro se calculaba como el producto de la base por la altura, sin embargo, el volumen de un cono truncado o una pirámide cuadrangular se calculaban incorrectamente como el producto de la altura y la mitad de la suma de las bases. El teorema de Pitágoras también les era conocido. Recientes descubrimientos indican que en una tablilla se usaba π como 3 y $1/8$.

Actividad 6: Subraya las partes que consideras más importante del texto 3

Homotecia

SECCIÓN 3



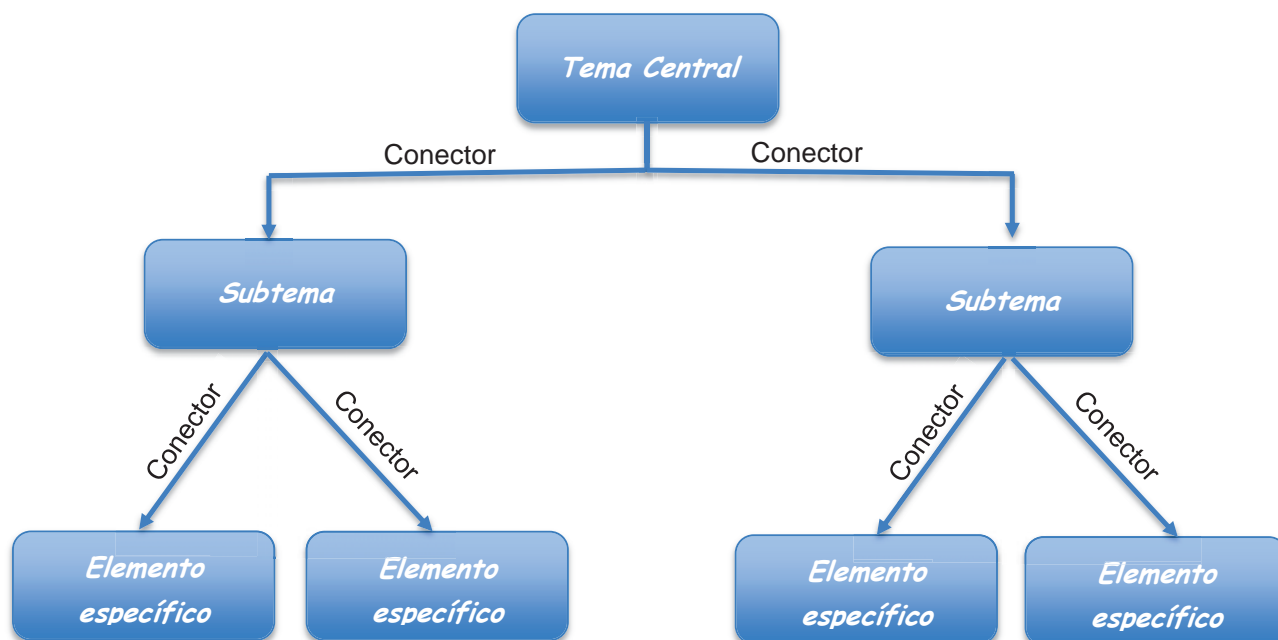


Sección III

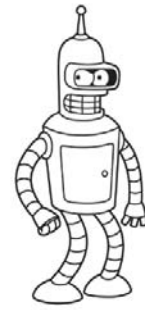
Objetivos de aprendizaje	Indicadores de evaluación	Habilidades	Actitudes	Técnica a desarrollar
Mostrar que comprenden el concepto de homotecia, midiendo segmentos para determinar las propiedades de la homotecia.	Realizan homotecias mediante el centro y el factor dado. Reconocen las propiedades de la homotecia, como paralelismo, conservación del ángulo y conservación de razones.	Explicar soluciones propias y los procedimientos utilizados mediante organizadores gráficos como el mapa conceptual. Ver si es argumentar	Demostrar curiosidad, interés por resolver desafíos matemáticos, con confianza en las propias capacidades, incluso cuando no se consigue un resultado inmediato.	Mapa conceptual

Tips para el docente

Mapa conceptual: Para elaborar un mapa conceptual hay que definir el tema principal, luego se debe recopilar la información necesaria de datos relevantes, se debe sintetizar y priorizar la información recopilada, de esta forma se crea una lista de conceptos claves para finalizar, conectando las ideas y generando el mapa conceptual.



3. Homotecia.



Recordando lo aprendido:

1) ¿Qué es una razón y una proporción?

2) ¿Cuándo se dice que dos figuras son semejantes?

Texto1:

La homotecia

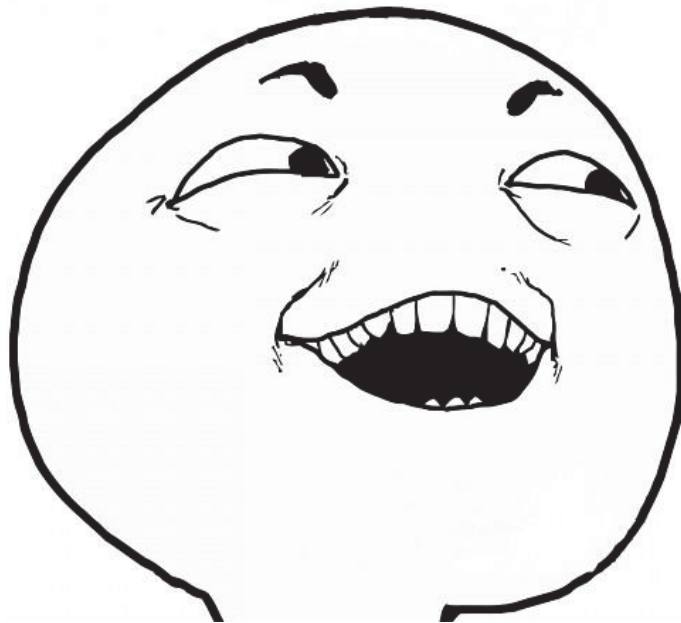
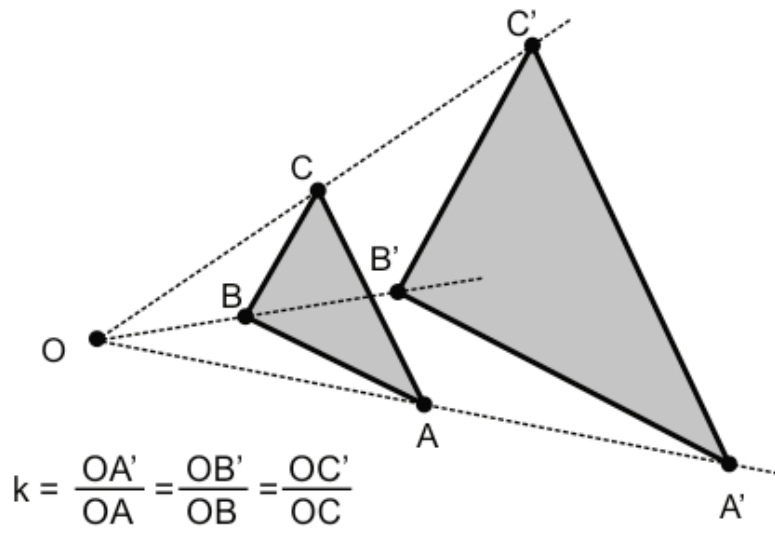
La homotecia es una transformación geométrica en el plano donde, a partir de un punto fijo llamado centro (O), se multiplican las distancias por un factor común o razón de homotecia (K). De esta forma, cada punto P corresponde a otro punto P' producto de la transformación, y estos se encuentran alineados con el punto O .

Una de las principales propiedades de la homotecia es que, por la razón de la homotecia (k), todas las figuras homotéticas son semejantes. Entre otras propiedades destacadas se encuentran las siguientes:



- El centro de la homotecia (O) es el único punto doble y este se transforma en sí mismo; es decir, no varía.

- La imagen de un segmento por una homotecia de centro O y razón k , es un segmento paralelo a este y tiene k veces su longitud.



Actividad 1: Luego de leer el texto1, realiza las siguientes homotecias, dada su razón (K) y centro (O) de homotecia. Utiliza una regla de medir.

$$K = 2$$



$$K = \frac{1}{3}$$



Técnica a utilizar

Mapa conceptual: Corresponde a un diagrama con un orden específico, comienza desde una jerarquía que organizan conceptualmente un tema. Es muy útil al momento de ver contenidos nuevos ya que facilita el aprendizaje y la comprensión de variados temas.



Actividad 2: Realiza un mapa conceptual con los términos que se presentan a continuación.

Homotecia

Razón de homotecia

O

Proporcionales

K

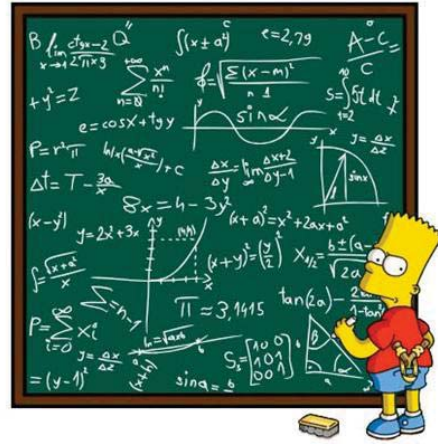
Figuras semejantes

Centro de homotecia

Lados homólogos

iSudoku! Es hora de tomar un descanso. Rellena los casilleros en blanco con números del 1 al 9 sin que se repitan en una fila, una columna ni en una casilla de 3x3. Esto te ayudará a ejercitar la concentración.

	9	2			4	7		
1	5			6		2		8
				1	2		4	9
				5	8	6		
8	4			3			5	2
		3	2	9				
6	1		8	4				
2		5		7			6	1
		7	6			8	9	



1		4		2		5	3
	8		3		1		
2	9	3			5		1
		2		6			5
			4		8		
9				5		7	
5			6			8	3
			5		2		4
4		8		3		9	6

SECCIÓN 4



Concepto de azar



Sección IV

Objetivos de aprendizaje	Indicadores de evaluación	Habilidades	Actitudes	Técnica a desarrollar
Mostrar que comprenden el concepto de azar, utilizando definiciones para describir el comportamiento azaroso.	Elaboran árboles o redes de caminos para marcar diferentes "paseos al azar".	Organizar, analizar y hacer inferencias acerca de la información escrita.	Mostrar una actitud positiva para realizar las actividades entregadas. Analizar las distintas maneras en las que se pueden realizar estas actividades utilizando las técnicas de estudio mencionadas. Fortalecer el trabajo en equipo para generar un espacio crítico y de discusión.	Resumen

Tips para el docente

Resumen: Se debe leer el texto y separarlo en párrafos, para luego subrayar las ideas importantes y escribirlas en una nota aparte, antes de terminar se debe: ordenar lo escrito, revisar y finalmente eliminar palabras que dificulten la comprensión del texto para el lector. De esta forma se unen todas las ideas escritas para redactar un texto más pequeño que el original, solo con las ideas principales.



4. Concepto de azar

Recordando lo aprendido:

1) ¿Qué es el espacio muestral?

2) ¿Qué se entiende por azar? Explica con tus palabras.



Técnica a utilizar

Resumen: Hacer un resumen implica transformar un documento base en otro que reproduzca el cuerpo de ideas principales del primero en forma global y breve, dejando de lado las ideas accesorias. Para poder confeccionar un resumen de buena manera, se deben tener claro las ideas principales y las ideas secundarias para poder organizar el resumen de buena manera.

Ejemplo de resumen: El azar es una combinación de circunstancias o de causas imprevisibles, complejas, no lineales, sin plan previo y sin propósito, que supuestamente provocan que acontezca un determinado acontecimiento que no está condicionado por la relación de causa y efecto ni por la intervención humana o divina. Este acontecimiento puede ser bueno y también puede ser una desgracia causada por la casualidad, la fortuna, el acaso, la suerte. El azar es un caso fortuito, no programado, y si es negativo es un contratiempo.

Combinación de circunstancias sin plan previo y sin propósito, no está condicionado por la relación de causa efecto ni por la intervención humana. El azar es un caso fortuito, no programado, y si es negativo es un contratiempo.



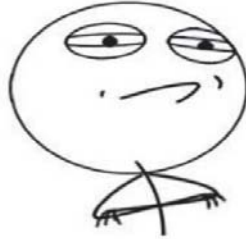
Actividad 1: Elabora un resumen del siguiente texto.

El término "azar" deriva del árabe "az-zahr", que es el dado utilizado en el juego. El concepto de "azar" ha sido definido de maneras diversas. Según el Diccionario de la Lengua Española, significa "casualidad, caso fortuito", o "desgracia imprevista". Otra definición es la "supuesta causa de los sucesos no debidos a una necesidad natural ni a una intervención intencionada humana o divina". En las publicaciones biomédicas se invoca con gran frecuencia al azar tanto como herramienta de trabajo ("se muestreó al azar..."), o como responsable de los resultados de determinado experimento ("los resultados obtenidos son atribuibles al azar"). Gran parte del método estadístico se basa en el muestreo aleatorio, es decir, la obtención de una muestra que sea representativa de una determinada población.



Actividad 2: Formen grupos de 2 o 3 personas, analicen y resuelvan los siguientes ejercicios propuestos.

CHALLENGE ACCEPTED



- 1) Al lanzar un dado de seis caras.
 - a) ¿Cuál es el espacio muestral?
 - b) ¿Cómo explicarías el comportamiento azaroso en este caso?

- 2) Si se lanza una moneda 4 veces.
 - a) Escribe todas las combinaciones posibles.
 - b) Lanza una moneda 4 veces e indica qué camino se tomó.
 - c) ¿Cómo explicarías el comportamiento azaroso en este caso?

Actividad 3: En esta actividad deberás utilizar tu capacidad de concentración para colorear la siguiente mandala.

