



**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA
MAGISTER EN EDUCACION MATEMATICA ENSEÑANZA
BASICA**

“PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE PATRONES Y ALGEBRA EN EL PRIMER CICLO BÁSICO EN EL CONTEXTO DE LA PEDAGOGÍA HOSPITALARIA”

Tesina para optar al grado de Magister en Educación Matemática Enseñanza Básica

Alumno: Eduardo Roa Garcés

Profesor Guía: Raúl Benavides G – Ricardo Leal S

Temuco, Noviembre 2017

Resumen

El presente reporte de investigación contiene antecedentes generales sobre la Pedagogía Hospitalaria, su origen, desarrollo y funcionamiento en nuestro país, y dentro de ese marco, el objetivo de este estudio es elaborar una propuesta didáctica acorde con las necesidades de los estudiantes hospitalizados que permita desarrollar habilidades básicas para el trabajo del álgebra y patrones de manera autónoma, considerando para su implementación los principios que propone el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que está en coherencia con las nuevas normativa de inclusión expuestas en el Decreto 83.

Dedicatoria

A Dios por estos años de salud y vida

A mi amada esposa Anita, a mis hijos Andrés, Felipe, Fernanda y mi querido nieto Aliwen, mi motivación y mi fuerza.

A todos los niños, niñas y jóvenes de aulas hospitalarias, por su ejemplo de perseverancia y valentía.

Agradecimientos

A los diferentes colegas que fueron parte de esta aventura de crecer. A los profesores del Programa que nos entregaron su conocimiento y experiencia para mejorar nuestras prácticas pedagógicas. Al profesor Raúl Benavides G, por su constante apoyo y comprensión y a la Directora de la Escuela Hospitalaria San Expedito de Nueva Imperial, Sra. Blanca Garcés que me ha permitido el reencuentro con una tarea educativa que llena mi corazón, enseñar a niños, niñas y jóvenes en situación de hospitalización.

Índice

1. Introducción.....	6
2. Objetivos.....	7
3. Marco Teórico.....	8
3.1.Pedagogía Hospitalaria Antecedentes Generales.....	8
3.2.Pedagogía Hospitalaria en Chile.....	9
3.3.Ámbito de Actuación de la Pedagogía Hospitalaria.....	12
3.4.Rol del Profesor Hospitalario.....	12
4. Educación Inclusiva y Diseño Universal del Aprendizaje (DUA).....	13
4.1. Principios del DUA.....	15
5. La enseñanza de patrones y álgebra en Educación Básica.....	16
5.1. Patrones y Álgebra en los textos Escolares.....	22
6. Metodología.....	31
6.1. Análisis de artefactos investigados.....	32
7. Propuesta Didáctica.....	36
8. Conclusiones.....	39
8.1. Recomendaciones.....	39
9. Bibliografía.....	40
9.1. Anexos.	42

1. Introducción

La propuesta de investigación que se presenta a continuación, tiene una doble mirada. Por una parte, se pretende dar a conocer una modalidad educativa poco conocida en nuestro país, como es la Pedagogía Hospitalaria, que lleva poco menos de 20 años de desarrollo y por otra parte, diseñar una propuesta de material didáctico dentro del marco del enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) considerando la situación propia del niño enfermo.

La Pedagogía Hospitalaria (de aquí en adelante PH) tiene particularidades respecto a la escuela común, desde sus espacios físicos donde se lleva a cabo la interacción educativa, hasta las características de cada alumno-paciente, no sólo marcadas por sus estilos de aprendizajes, sino, por su situación médica, que de una u otra forma, condiciona el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo cual, está considerada dentro de una educación con características de inclusiva. Los estudiantes son atendidos en su sala de hospitalización, en una sala acondicionada como aula o escuela hospitalaria o en su propia casa.

La PH tiene la característica de ser una modalidad flexible, inclusiva, ya que se enfrenta a grupos de estudiantes de diferentes características: médicas, de edad, de nivel de conocimiento, de tratamiento, lo que demanda de un trabajo que permita atender a cada estudiante según su condición académica y médica. De ahí, que esta propuesta didáctica pretende ser un apoyo para el trabajo autónomo del alumno-paciente, en el cual se pretende reforzar contenidos propios de la asignatura, pero también estimular, la curiosidad, el aprendizaje por descubrimiento, la visualización de regularidades matemáticas.

Junto con indagar cómo se trabajan los contenidos de matemática en el contexto hospitalario, con todas sus implicancias y circunstancias por las que debe pasar el estudiante hospitalizado, se desea aportar con una propuesta didáctica sobre la enseñanza del eje temático de álgebra y patrones para 1° ciclo básico.

El siguiente trabajo se organiza en una primera parte, de una contextualización sobre la PH, realizando un recorrido histórico tanto en Europa, Latinoamérica y Chile y de esa manera conocer la situación actual de este trabajo educativo. Luego se mencionan aspectos normativos sobre la educación inclusiva y su implementación, usando el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA). En el marco metodológico, se exponen los documentos analizados y finalmente, se presenta la propuesta didáctica para el trabajo del eje de patrones y álgebra en 1° ciclo básico.

2. Objetivos

a) Objetivos generales

- Dar a conocer el desarrollo de la Pedagogía Hospitalaria en nuestro país.
- Diseñar una propuesta de material didáctico dentro del marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para la enseñanza de la matemática en el 1° Ciclo (1° a 4° año básico) en el contexto de la Pedagogía Hospitalaria.

b) Objetivos específicos

- Describir las características de la Pedagogía Hospitalaria y los avances que ha tenido en nuestro país en estos 20 años de trayectoria.
- Realizar una propuesta didáctica acorde con los principios que promueve el DUA y las necesidades de los estudiantes hospitalizados que permita desarrollar en ellos habilidades básicas para el trabajo del álgebra y patrones en el 1° ciclo básico (1° a 4° básico).
- Desarrollar material didáctico que permita el trabajo autónomo del estudiante en el eje de algebra y patrones.

3. Marco Teórico

3.1. Antecedentes Generales

Conocer un poco la historia de esta área de la pedagogía nos permitirá comprender la urgencia de avanzar en aspectos curriculares que hasta el día de hoy, se encuentran en desarrollo en los diferentes países donde se trabaja esta modalidad. A continuación, se presenta un recorrido de la PH pasando por Europa, Latinoamérica y Chile.

A nivel mundial, existen registros muy antiguos de trabajos educativos en centros hospitalarios como es el caso del COAST Hospital para niños tuberculosos en Dinamarca (1875), donde se contrató un profesor financiado con los fondos del hospital y en Austria (1917) se inicia el primer proyecto piloto de una escuela en la Clínica Universitaria Infantil de Viena. (Polaino-Lorente y Lizasoáin 1992:53-55).

En el transcurso del siglo XX continuaron desarrollándose proyectos de aulas y escuelas hospitalarias en otros países de Europa. Francia, al término de la segunda Guerra Mundial dentro de una política encaminada a proteger la salud infantil expuesta a contagiarse de tuberculosis, crea la “Escuela al aire libre” (Guillén y Mejía 2002:27). Inglaterra, por su parte, en la década de los 50 se pronunció a favor de la atención de los niños hospitalizados y el Gobierno del Reino Unido estableció entre otras indicaciones, que a todo niño hospitalizado debía ofrecérsele actividades educativas y lúdicas. (Polaino-Lorente y Lizasoáin 1992:57).

España, país que tuvo gran influencia en la formación de escuelas hospitalarias en Chile, también tiene su historia, con experiencias en el Hospital Clínico San Carlos desde 1947 y el Hospital La Paz desde 1965, entre otros. Latinoamérica también tiene sus antecedentes históricos sobre el tema, siendo el Hospital Dr. Ricardo Gutiérrez Gallo, donde se crea la Escuela Hospitalaria n° 1 en Buenos Aires en el año 1946 (Riquelme, 2014 p.82).

Sin embargo, muchos de los estudios realizados a lo largo de estos años en relación al tema, han estado enfocados en la cobertura hospitalaria, implementación de recursos o modalidades de trabajo. Uno de los primeros estudios fue el realizado por Lizasoáin (1999) para conocer la situación de la labor educativa a nivel europeo. El más reciente, realizado en el año 2013 para conocer la situación de la PH a nivel Latinoamericano, dentro de los datos interesantes, se logra detectar 727 espacios educativos hospitalarios y domiciliarios, considerando un total de 17 países en el estudio (Bobadilla y otros 2013).

Anterior a este trabajo, se realizó un sondeo de la realidad educativa hospitalaria en Centro América en el año 2007 que contribuyó al conocimiento de la PH en nuestro continente (Roa: 2008). Todos los antecedentes recopilados en los diferentes estudios,

están abocados a temas sobre políticas, formación profesional, intervención y población destinataria, o mostrar experiencias educativas (Actas VII Jornadas de PH 1997).

Otra tarea importante que se ha realizado, es ir socializando cada vez más esta tarea educativa y que sea cada vez más visible en las diferentes instituciones públicas y privadas de los países. En el año 1986 el Parlamento Europeo aprueba “La Carta Europea de los Derechos del niño hospitalizado” (Guillén y Mejía 2002) y posteriormente, se forma en el año 1988 la Organización Europea de Pedagogos Hospitalaria (HOPE).

“en cuanto a organizaciones sociales que otorgan importancia al derecho a la educación es fundamental mencionar a Redlaceh, organización que nace en Chile en el año 2006 y que reúne a los países de la región que cuentan con experiencias en el ámbito de la PH. Esta organización se propuso velar por el derecho a la educación de los niños y jóvenes en situación de enfermedad para lo cual creó la “Declaración de los Derechos del niño, niña o joven Hospitalizado y en tratamiento de Latinoamérica y el Caribe en el ámbito de la Educación”, aprobada en la Asamblea General de Redlaceh, en septiembre de 2009 en Niteroi, Brasil (Bobadilla, 2013, p.47)

Sin duda alguna, cada uno de estos procesos, declaraciones, estudios, han sido de gran importancia para el desarrollo de la PH en los diferentes países, pero aún queda mucho por realizar sobre todo en el ámbito curricular: elaboración de textos acordes con la realidad de los estudiantes-pacientes, planes y programas propios de las escuelas hospitalarias, etc.

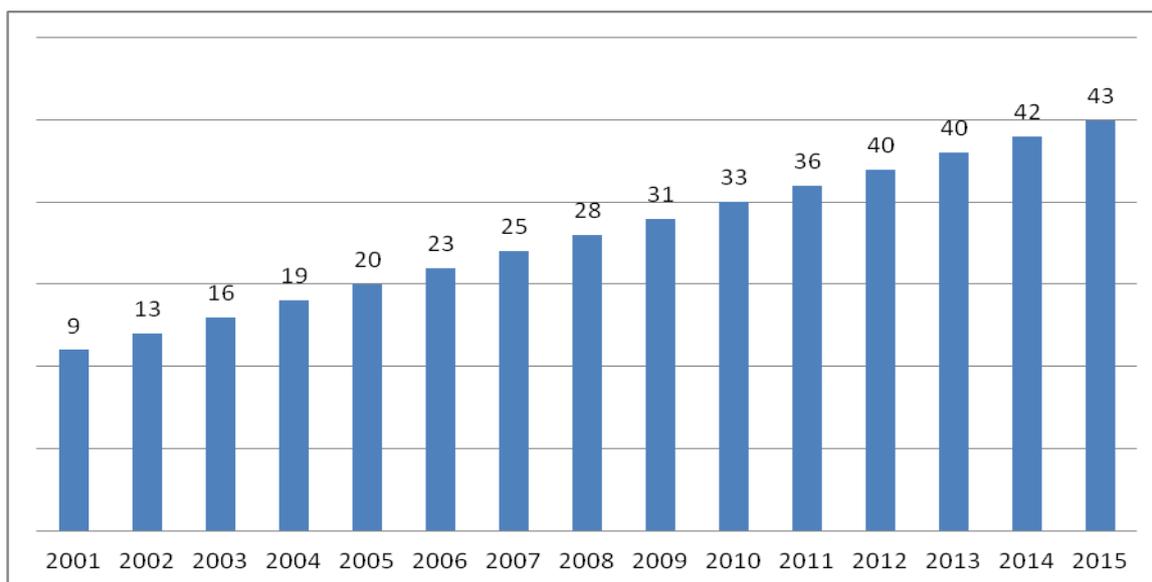
3.2. Pedagogía Hospitalaria en Chile

En nuestro país, la PH tiene su experiencia más antigua en el Hospital de Concepción, que, desde el año 1960 cuenta con un espacio educativo intra-hospitalario ofreciendo atención educativa a pacientes pediátricos. Sin embargo se mantuvo en un anonimato durante años, por no contar con sustento legal. Fue necesario un largo recorrido desde políticas de integración, hasta llegar en la década de los 90, a tener visibilidad el problema de niños, niñas y jóvenes hospitalizados por largos períodos, lo que significaba la interrupción de sus estudios.

“La Fundación Educacional Carolina Labra Riquelme (FCLR), en conjunto con el Ministerio de salud (Protocolo PINDA) y la Corporación de Amigos Hospital Ezequiel González Cortés (CORPAMEG), en 1998, iniciaron y desarrollaron acciones concretas a fin de procurar la sensibilización respecto del tema del Derecho a la educación del niño, niña y joven hospitalizado y enfermo crónico en nuestro país, para lograr obtener en nuestra sociedad una respuesta a su derecho

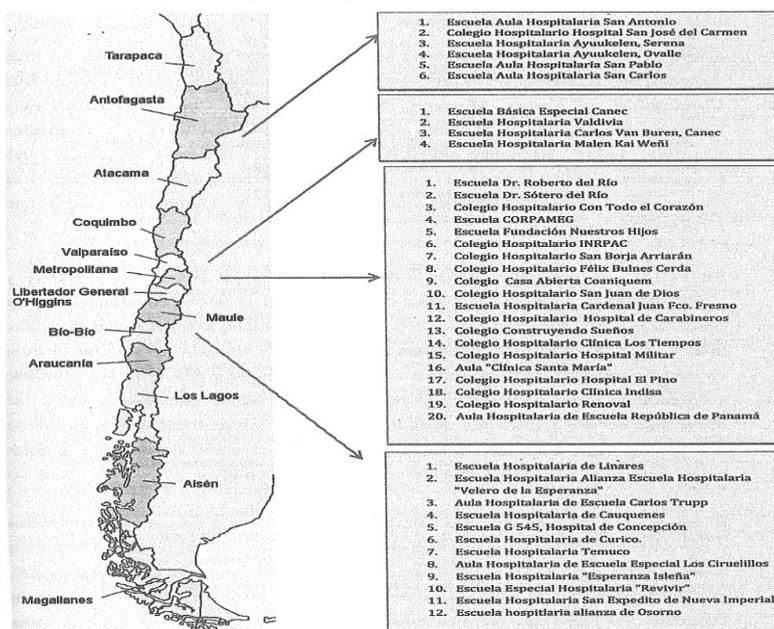
a iniciar y proseguir sus estudios, considerando que afectados por problemas de salud, son claros casos de desventaja social” (Riquelme 2006:14 en Riquelme 2014:8-9)

Tal iniciativa tuvo sus frutos en la promulgación del Decreto Supremo 374/09/99 donde se reconoce oficialmente las aulas hospitalarias en Chile y a partir de este suceso, se han ido creando escuela hospitalarias en los diferentes hospitales de nuestro país. Ver gráfico. 1



Fuente: Tomás Arredondo Coordinador Nacional Escuela Hospitalarias Mineduc.

Distribución a lo largo del país. Fig. 2



Fuente: “Modelo Educativo en el ámbito Hospitalario...” Riquelme, S. 2014.

Desde mi experiencia personal como profesor de escuela hospitalaria, he podido conocer de cerca el desarrollo que ha tenido esta modalidad educativa. El documental realizado entre los años 2002-2003 “Pedagogía Hospitalaria en Chile: tendiendo puentes entre Educación y Salud” me permitió registrar las 16 escuelas existentes hasta ese momento en nuestro país, observar su funcionamiento, estrategias y recursos pedagógicos, los cuales no han variado mucho en el transcurso de estos años. Se continúa mencionando como técnicas pedagógicas de atención el uso de tics, material concreto y la atención personalizada (Riquelme: 2014) pero no hay una mención clara a la elaboración específica de material didáctico para el abordaje de contenidos específicos.

Dentro de las actuaciones educativas que se mencionan en la literatura, se describen de manera general actividades tales como:

- Curriculares para dar continuidad al proceso enseñanza-aprendizaje.
- Formativas, psico-afectivas y sociales.
- Extraescolares, de ampliación a la tarea educativa (Guillén y Mejía 2002).

Para González, Macías y García (2002) *el propósito de la acción educativa es mantener la continuidad de la actividad en la adquisición de conocimiento por parte de los enfermos, adquisición con la que se contribuye a una forma de integración del enfermo en su espacio y unas actividades que le ayuden a compartir y mantener la atención dirigida a distintos intereses.*

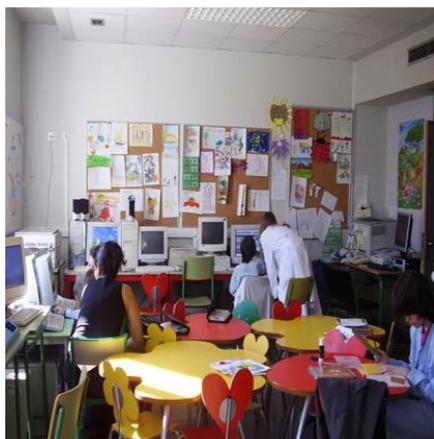
La Asociación Civil Semillas del Corazón, menciona 5 tipos de actuaciones educativas, según dimensiones que se entrecruzan (VIII Jornadas sobre PH 2007)

- Dimensión humana: acompañamiento activo, hondamente humano y solidario.
- Dimensión pedagógica: evitar el retraso escolar, pero también una nueva perspectiva del aprendizaje.
- Dimensión socializadora: minimizar los efectos psicológicos y sociales que conlleva la hospitalización.
- Dimensión salud: la educación ayuda a sobreponerse a mantener y avivar el deseo de vivir y tiene un efecto positivo sobre la salud.
- Dimensión familiar: el niño o joven como parte de una trama de interacciones donde se ha involucrada la familia.

Todas estas formas de ver la actuación educativa en el contexto hospitalario, sin duda son válidas y necesarias, pero sigue quedando pendiente el trabajo específico de contenidos, a través de actividades concretas adaptadas a la realidad de los estudiantes.

3.3. **Ámbito de Actuación de la Pedagogía Hospitalaria**

La PH a diferencia de la escolarización normal, tiene diferentes ámbitos de actuación, derivado de la propia realidad que tienen sus beneficiarios, estudiantes en situación de enfermedad. Desde sus inicios, el desafío fue tener en cada Hospital, y en lo posible, en el sector de pediatría, salas para la atención educativa de los estudiantes – pacientes, llamadas aulas hospitalarias o escuelas hospitalarias. También se comenzó un trabajo, en situaciones de salud más estrictas, la atención en la propia sala de hospitalización y posteriormente, y aún un ámbito no desarrollado por todas las escuelas existentes, por la complejidad que conlleva, la atención domiciliaria.



Aula Hospitalaria Hospital Clínico San Carlos Madrid España (archivo personal)

Está también la Sala de Hospitalización, Escuela Hospitalaria San Expedito Nueva Imperial.

Existe otro ámbito de atención educativa hospitalaria que es el centro de atención hospitalaria de Corta estadía, espacio que no todos los hospitales cuentan y que atiende a jóvenes con problemas psiquiátricos o de tránsito judicial por problemas conductuales.

3.4. **Rol del Profesor Hospitalario**

Como ya se ha visto, el ámbito de atención es complejo, diverso y requiere por parte de los docentes hospitalarios competencias profesionales que le permitan enfrentar escenarios complejos, por su diversidad etaria, de salud y de aprendizaje.

Violant y Cardone (2013) mencionan que: *“el profesional de la educación se encuentra frente a un reto de abordar al alumnado en un espacio en el cual confluyen dos universos: el biológico y el psico-social-educativo. Ello exige un diseño curricular interdisciplinario de contenidos para la formación y especialización, que sea capaz de*

considerar todo aquello que el profesional del área de educación debe conocer y manejar respecto al ámbito hospitalario (por ejemplo: terminología médica y las implicaciones cognitivas de algunos tratamientos médicos)”.

La tarea del docente hospitalario es de gran trascendencia, ya que debe velar, no tan sólo por lograr una cobertura curricular, sino también, procurar el bienestar biológico, psicológico y emocional del alumno-paciente. Guillén y Mejía (2002) mencionan funciones básicas del maestro o maestras hospitalarias:

- Educativa: procurar la continuidad del proceso educativo
- Compensatoria: desarrollar acciones para sobre llevar la situación de hospitalización.
- Preventiva: procurar paliar el posible retraso escolar
- Terapéutica: esforzándose en combatir el síndrome hospitalario desviando la preocupación hacia actividades lúdicas y escolares.
- Normalizadora: normalizar la vida del niño, introduciendo actividades escolares en el proceso de hospitalización.

En este escenario en que se mueve el profesor hospitalario, es que debe estar en una constante búsqueda de nuevas formas de llevar adelante la tarea educativa, y la propuesta que se presenta en este informe, es parte de esa inquietud de aportar nuevas herramientas para el proceso enseñanza – aprendizaje de los alumnos y alumnas hospitalizados. Torrego en De la Herran y otros (2008) menciona que el profesor ha de ser un especialista en los aspectos metodológicos. La metodología de enseñanza de un profesor se puede definir como un conjunto articulado de acciones que se desarrollan en el aula con la finalidad de provocar aprendizaje en los alumnos.

4. Educación inclusiva y Diseño Universal del Aprendizaje (DUA)

El recorrido para llegar a hablar de educación inclusiva en la actualidad, no ha sido menor, los antecedentes sobre atención a las necesidades educativas especiales en Chile tienen su origen en los años 60, período en que se instaló un proceso de reforma educativa orientada a dar cobertura a toda la población en edad escolar. Esta iniciativa se produjo bajo el principio de normalización, es decir, que los niños con características especiales se integraran a “escuelas normales”. Es en los años 70, que se crea en Chile la modalidad de educación especial, espacio educativo paralelo al regular donde se da cabida a estudiantes con discapacidades, así como también a estudiantes de educación básica que no lograban los aprendizajes esperados en escuelas regulares (Unicef, 2001 en Marfán, J. 2013).

Algunos hitos importantes en este proceso:

- En la década del 90, se produjo un auge en los esfuerzos desde las políticas educativas para avanzar en la integración de niños y niñas con necesidades especiales a las escuelas regulares y trabajar con los desafíos que esto implica.
- Decreto de Educación N°490/90 de 1990 estableció las normas para implementar programas de integración escolar, posibilitando que los establecimientos educacionales percibieran una subvención especial por cada alumno integrado.
- En 1998, en tanto, surgen los Decretos Supremos N° 01/98 y 374/99. A partir de estos lineamientos se instalan en el sistema educativo los Programas de Integración Escolar (PIE).
- En el año 2003 se inicia un trabajo para repensar la Educación Especial en Chile, lo que dio origen en el año 2005 al documento sobre la Nueva Política Nacional de Educación Especial que definió abordar las siguientes temáticas: ampliar el acceso a la educación regular de estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE), revisar aspectos curriculares, fortalecer la integración en las escuelas, aumentar el financiamiento y potenciar la participación de los actores escolares.
- Así en el año 2009, se promulga el Decreto Supremo N° 170 (DS N° 170/09) el cual establece lineamientos relevantes respecto a procesos de evaluación diagnóstica y requerimientos para acceso a recursos. Además, plantea orientaciones respecto a la coordinación, planificación de recursos, generación de actitudes y lógicas de trabajo colaborativo y **tendencias más inclusivas** asociadas a prácticas en el aula con estudiantes integrados.

En el año 2015 se aprueba el Decreto n° 83 y dentro de sus principios esta la Inclusión educativa y valoración de la diversidad, que señala: “ *El sistema debe promover y favorecer el acceso, presencia y participación de todos los alumnos y alumnas, especialmente de aquellos que por diversas razones se encuentran excluidos o en situaciones de riesgo de ser marginados, reconociendo, respetando y valorando las diferencias individuales que existen al interior de cualquier grupo escolar*” (Mineduc Decreto n°83/2015)

Las escuelas o aulas hospitalarias son ambientes de naturaleza inclusiva, debido a las características de los estudiantes-pacientes y por tal motivo, el Mineduc las ha considerado dentro del ámbito de educación especial. Son espacios abiertos a la diversidad, a la familia, a la cooperación interdisciplinar, donde convergen todas las fuerzas y voluntades necesarias para lograr los objetivos no sólo educativos, sino psico-afectivos que permitan a los niños, niñas y jóvenes superar su situación médica, primeramente y de esta manera, continuar su proceso de escolarización.

De acuerdo a Ainscow y Booth (2000), se puede entender por inclusión educativa como el “*proceso de mejora sistemático del sistema y las instituciones educativas para tratar de eliminar las barreras de distinto tipo que limitan la presencia, el aprendizaje y la participación de los estudiantes en la vida de los centros donde son escolarizados, con*

particular atención a aquellos más vulnerables; potenciando en las escuelas aquellos procesos que llevan a incrementar la participación y el aprendizaje de los niños y niñas, y a reducir su exclusión del currículum común, la cultura y la comunidad.

Teniendo estas consideraciones sobre la educación inclusiva, es que, la propuesta que se presentará apunta a reducir las barreras de acceso a los aprendizajes, a través de un recurso sencillo, pero práctico en el sentido que permite al alumno el error, la indagación, el descubrimiento.

4.1. Diseño Universal para el Aprendizaje

En concordancia con la inclusión, el Decreto n°83 menciona la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como herramienta que permita que los estudiantes pasen de receptores del conocimiento a dominar el proceso de adquisición de ese conocimiento.

Frente a la disyuntiva de las escuelas hospitalarias, que son ambientes inclusivos, con características muy particulares, respecto de las escuelas regulares, sin embargo deben asumir la responsabilidad de atender un currículum estandarizado, utilizando recursos (textos escolares) inadecuados para la realidad hospitalaria, el DUA se transforma en un recurso que podría dar luces para atender de una manera más justa y equitativa los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Alba, Sánchez y Zubillaga (2013) mencionan que “el DUA ayuda a tener en cuenta la variabilidad de los estudiantes al sugerir flexibilidad en los objetivos, métodos, materiales y evaluación que permitan a los educadores satisfacer dichas necesidades variadas”.

El DUA se basa en tres principios fundamentales, los cuales permiten elaborar un diseño curricular acorde con las necesidades de los estudiantes.

Principio 1: Proporcionar Múltiples Formas de Representación (el qué del aprendizaje)

Los alumnos difieren en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta, un estudiante con discapacidad sensorial, con dislexia o dificultad motriz, requerirán diferentes medios para enfrentar el aprendizaje.

Principio 2: Proporcionar Múltiples Formas de Acción y Expresión (el cómo del aprendizaje)

Un estudiante con parálisis, muy frecuentes en aulas hospitalarias o niños con deterioro cognitivo por efectos de tratamientos muy agresivos, en los casos de alumnos

oncológicos, se hace necesario dar la posibilidad de expresar de múltiples formas de expresión, no hay un medio de acción o de expresión óptimo para todos los estudiantes.

Principio 3: Proporcionar Múltiples Formas de Implicación (el por qué, del aprendizaje)

El componente emocional es un elemento crucial para el aprendizaje, y los alumnos difieren notablemente en los modos en que pueden ser implicados o motivados para aprender (Alba 2013) en la escuela hospitalaria se debe considerar en todo momento sus intereses personales, estado de ánimo, conocimientos previos, temores, autoestima, tratamiento, etc. por lo tanto resulta fundamental proporcionar diferentes formas de implicación en el aprendizaje.

La propuesta, no pretende ser una respuesta definitiva a las necesidades de los estudiantes de aulas y escuelas hospitalarias, es un aporte frente a una debilidad detectada en la implementación curricular, con la intención de proyectar la estrategia a otros ejes, objetivos, contenidos y niveles.

5. La enseñanza de Patrones y álgebra en Educación Básica

Nuestro Planes y programas del Ministerio de Educación, consignan el Eje de Patrones y Álgebra, desde Primero Básico a Octavo Básico, pero para efectos de este trabajo de investigación se considerarán los objetivos de aprendizaje correspondientes a este eje en primer ciclo básico, es decir, 1° a 4° año básico.

Los actuales programas, centrados en los aprendizajes, procuran el desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos, para lo cual, la organización curricular está dada por 4 unidades anuales, donde se distribuyen los Objetivos de Aprendizaje (OA) los cuales deben estar con coherencia con las habilidades a desarrollar.

Una de las debilidades del trabajo en aulas hospitalarias, es que, a pesar de estar considerada dentro del ámbito de la educación especial, como se mencionó anteriormente, se debe regir por los mismos planes y programas oficiales para las escuelas regulares y utilizando los mismos textos que envía el Mineduc a todos los establecimientos del país. Por consiguiente, el mandato ministerial exige el logro de la cobertura curricular de esos OA para alumnos en situación de enfermedad al igual que los estudiantes de escuelas no hospitalarias.

Uno de los propósitos de la propuesta didáctica, junto con trabajar con objetivos y contenidos que más adelante se mencionan, es ayudar al estudiante hospitalizado a mantener su interés por el aprendizaje de las matemáticas, desarrollar habilidades y

mantener la autoestima y motivación que se ven afectadas por la situación propia de la hospitalización.

Junto con lo anterior, y quizás de una manera más pretenciosa, se espera colaborar en la formación del pensamiento algebraico, por medio de un recurso sencillo pero motivador para el estudiante, ya que se trata que a través de esta propuesta pueda desarrollar aspectos esenciales para el trabajo del álgebra en el futuro, tal como lo menciona Serres (2011) *“El objetivo del álgebra escolar es desarrollar el razonamiento o pensamiento algebraico. El razonamiento algebraico o pensamiento algebraico consiste en un proceso de generalización para formular expresiones algebraicas o patrones, ecuaciones y funciones, el cual utiliza el lenguaje algebraico y su simbología en busca de precisión; para luego resolver problemas y diseñar modelos matemáticos, tanto dentro de la propia matemática como fuera de ella en otras áreas del conocimiento y en situaciones reales de la vida cotidiana.”*

Para facilitar esta tarea, la propuesta incorpora fichas termo-laminadas donde el estudiante puede dibujar, completar, crear, observar las regularidades, etc. Fernández (2005) menciona cuatro capacidades que favorecen el pensamiento lógico-matemático en los niños:

a.- La observación: se debe potenciar sin imponer la atención del niño a lo que el adulto quiere que mire. La observación se canaliza libremente y respetando la acción del sujeto, mediante juegos cuidadosamente dirigidos a la percepción de propiedades y a la relación entre ellas. Esta capacidad de observación se ve aumentada cuando se actúa con gusto y tranquilidad.

b.- La imaginación: entendida como acción creativa, se potencia con actividades que permiten una pluralidad de alternativas en la acción del sujeto. Ayuda al aprendizaje matemático por la variabilidad de situaciones a las que se transfiere una misma interpretación.

c.- La intuición. Las actividades dirigidas al desarrollo de la intuición no deben provocar técnicas adivinatorias, el decir por decir no desarrolla pensamiento alguno. El sujeto intuye cuando llega a la verdad sin necesidad de razonamiento. Esto no significa que se acepte como verdad todo lo que se le ocurra al niño, sino, conseguir que se le ocurra todo aquello que se acepta como verdad.

d.- El razonamiento lógico: el razonamiento es la forma del pensamiento mediante la cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas, llegamos a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia. El desarrollo del pensamiento es resultado de la influencia que ejerce en el sujeto la actividad escolar y familiar.

La estructuración de la propuesta didáctica, trata de abarcar estos aspectos mencionados por Fernández, a través de un material interactivo, reutilizable y lúdico, esperando lograr un efecto estimulador para el razonamiento lógico-matemático.

Teniendo como base estas ideas sobre el desarrollo del álgebra y del pensamiento lógico-matemático, se hará un breve análisis de los OA involucrados en la propuesta didáctica, sus habilidades y contenidos asociados, para luego, en base a estos requerimientos del Mineduc, poder analizar las actividades propuestas en los textos entregados a los establecimientos.

Cuadro n° 1: Objetivos de Aprendizaje de 1° Año Básico

OA	Indicadores	Habilidades	Contenidos
OA 11. Reconocer, describir, crear y continuar patrones repetitivos (sonidos, figuras, ritmos...) y patrones numéricos hasta el 20, crecientes y decrecientes, usando material concreto, pictórico y simbólico, de manera manual y/o por medio de software educativo.	<p>Identifican y describen patrones repetitivos que tienen de 1 a 4 elementos.</p> <p>Reproducen un patrón repetitivo utilizando materiales concretos y representaciones pictóricas.</p> <p>Extienden patrones de manera simbólica.</p> <p>Identifican los elementos que faltan en un patrón repetitivo.</p>	<p>Reconocer</p> <p>Reproducir</p> <p>Describir</p> <p>Crear</p>	<p>Patrones</p> <p>Números hasta 20</p> <p>Conteo creciente y decreciente</p>

Cuadro n° 2: Objetivos de Aprendizaje 2° Año Básico

OA	Indicadores	Habilidades	Contenidos
OA 12. Crear, representar y continuar una variedad de patrones numéricos y completar los elementos faltantes, de manera manual y/o usando software educativo.	<p>Identifican números que se repiten en secuencias numéricas.</p> <p>Identifican patrones numéricos en la tabla del 100, la recta numérica y el calendario.</p> <p>Explican mediante ejemplos, la regla usada para un patrón numérico dado.</p> <p>Crean un patrón numérico, usando una regla y la explican (en el ámbito del 0 al 100).</p> <p>Determinan en patrones crecientes el número que falta en una situación pictórica y simbólica, fundamentando la solución.</p>	<p>Identificar</p> <p>Reproducir</p> <p>Describir</p> <p>Crear</p> <p>Explicar</p>	<p>Patrones</p> <p>Números hasta 100</p> <p>Conteo creciente y decreciente</p> <p>Recta numérica</p> <p>Calendario</p>

Cuadro n° 3: Objetivos de Aprendizaje 3° Año Básico

OA	Indicadores	Habilidades	Contenidos
OA 12. Generar, describir y registrar patrones numéricos, usando una variedad de estrategias en tablas del 100, de manera manual y/o con software educativo.	<p>Describen la regla de un patrón repetitivo dado, incluyendo el punto de partida, e indican cómo sigue el patrón.</p> <p>Identifican la regla de un patrón de crecimiento ascendente/ descendente y extienden los 4 pasos siguientes del patrón.</p> <p>Ubican y explican varios patrones de crecimiento ascendentes/ descendentes en una tabla de 100, de forma horizontal, vertical y diagonal.</p> <p>Comparan patrones numéricos de conteo de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, de 25 en 25 y de 100 en 100 en forma ascendente/descendente.</p> <p>Representan un patrón ascendente/descendente dado en forma concreta, pictórica y simbólica</p> <p>Crean y representan un patrón de crecimiento. ascendente/ descendente en forma concreta, pictórica y simbólica, y describen la regla aplicada.</p> <p>Solucionan un problema, utilizando patrones de crecimiento ascendentes/descendentes.</p> <p>Identifican y describen patrones de crecimiento ascendentes/ descendentes</p>	<p>Describir</p> <p>Identificar</p> <p>Reproducir</p> <p>Ubicar</p> <p>Explicar</p> <p>Crear</p>	<p>Patrones</p> <p>Números hasta 100</p> <p>Conteo creciente y decreciente</p> <p>Conteo de 2 en 2 5 en 5, 10 en 10, 25 en 25 y 100 en 100.</p> <p>Tabla de números hasta 100</p> <p>Resolución de problemas</p>

	en el entorno. Identifican, describen la regla y completan partes faltantes de un patrón de crecimiento ascendente/descendente dado.		
--	---	--	--

Cuadro n° 4: Objetivos de Aprendizaje 4° Año Básico

OA	Indicadores	Habilidades	Contenidos
OA 13. Identificar y describir patrones numéricos en tablas que involucren una operación, de manera manual y/o usando software educativo.	<p>Determinan elementos faltantes en listas o tablas.</p> <p>Descubren un error en una secuencia o una tabla y lo corrigen.</p> <p>Identifican y describen un patrón en tablas y cuadros.</p> <p>Realizan movidas en la tabla de 100, en forma concreta o pictórica.</p> <p>Varían un patrón dado y lo representan en una tabla</p> <p>Usan software educativo para generar o variar patrones numéricos.</p>	<p>Determinar</p> <p>Identificar</p> <p>Reproducir</p> <p>Describir</p> <p>Crear</p> <p>Descubrir</p> <p>Resolver Problemas</p>	<p>Patrones</p> <p>Números hasta 1000</p> <p>Conteo creciente y decreciente.</p> <p>Operatoria</p>

Las propuestas de los textos que ofrece el Mineduc, nos presentan algunas de las habilidades que se mencionan en los OA correspondientes al eje Patrones y álgebra, sin embargo, no se observa una cobertura total de las habilidades en las diferentes actividades que otorgan los textos que a continuación se presentan.

El propósito es lograr situaciones didácticas que permitan al estudiante el desarrollo de habilidades matemáticas, como menciona (Cardoso, E. y Cereceda, M^a 2008) de esta forma, una situación didáctica busca lograr en el alumno la construcción de un conocimiento significativo, así como propiciar una autonomía en el alumno, es decir, animarlo a actuar según su propia decisión dejando que elija la manera que cree mejor para llevar a cabo una actividad fomentando así su creatividad y permitiendo la toma de decisiones.

5.1. Patrones y álgebra en textos escolares

A continuación se presentan los textos, fichas de trabajo o software considerados para este estudio, describiendo aspectos generales sobre OA que consideran, formato y actividades.

Actividades Cuadernillo n° 1: Primer Año 2017

Menciona como trabajo describir, identificar, resolver, siendo actividades que involucran el conteo, la adición con apoyo de una cinta numérica. Habilidad asociada Identificar.

3 Describe un patrón que ordena cada secuencia numérica.

a.

20

 -

18

 -

16

 -

14

 -

12

Patrón _____

b.

4

 -

8

 -

12

 -

16

 -

20

Patrón _____

c.

18

 -

17

 -

16

 -

15

 -

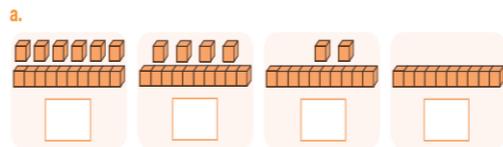
14

Patrón _____

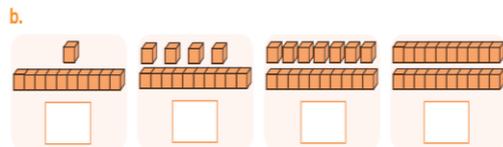


Lección 50 Identifico y describo patrones numéricos

1 Escribe el número representado en cada caso. Luego, describe un patrón de formación de cada secuencia.



Patrón _____



Patrón _____

Lección 51 Resuelvo problemas con patrones

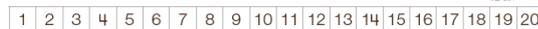
1 Lee la situación. Luego, responde utilizando la cinta numerada.

En la calle que vive Julia y Néstor las casas se numeran de la siguiente forma.



a. Si Julia vive en la quinta casa del pasaje, ¿qué numeración le corresponde si se sigue el patrón?

1° Represento:



2° Respondo: La numeración de la casa de Julia es .

b. Néstor vive en la séptima casa. ¿Qué numeración le corresponde a su casa si se continúa el patrón?

1° Represento:



2° Respondo: La numeración de la casa de Néstor es .



Actividades sobre patrones Cuadernillo de Trabajo B: 2º año básico

Este texto de trabajo no ofrece actividades con patrones numéricos, lo que contiene son actividades de patrones de repetición, involucrando como contenidos asociados, figuras 2D y figuras 3D, haciendo énfasis en habilidades básicas según taxonomía de Bloom, de reconocer y comparar.

- (2) Observa cada secuencia y descubre un patrón.
 Marca con un ✓ la figura que podría venir a continuación.



- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)
- (f)

- (1) ¿Qué representación de figura 3D podría seguir en la secuencia?
 Marca con un ✓ la respuesta correcta y describe el patrón que utilizaste.

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)

Práctica 4 ¡Aprendamos a conocer secuencias y patrones!

- (1) Completa las secuencias.



- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)
- (f)

- (3) Dibuja la figura que podría continuar en la secuencia.

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)
- (f)

Cuadernillo de Ejercicios nº 2: Tercer Año Básico.

En el texto de tercer año, se encuentra mayor variedad de actividades, tanto de patrones de repetición como numéricos, trabajando habilidades de primer orden, como reconocer, identificar y de segundo orden como comprender e interpretar, involucrando contenidos de conteo, geometría, lectura de tablas de números y tablas de doble entrada.

Unidad 3 Patrones y álgebra

Lección 3.1 Patrones

1 Dibuja las tres formas que podrían seguir para continuar la secuencia.



2 Escribe los tres números que podrían seguir para continuar la secuencia.

a) 4, 6, 2, 8, 4, 6, 2, 8, 4, _____, _____, _____

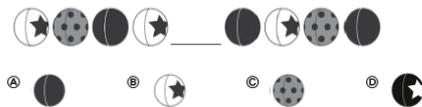
b) 3, 3, 5, 3, 3, 5, 3, 3, 5, _____, _____, _____

3 Haz un dibujo. ¿Cuál podría ser la 12ª forma en la siguiente secuencia?



4 La profesora puso a los estudiantes en fila. El orden era 2 niñas, 2 niños, y continuó, el décimo estudiante podría ser un niño o una niña?

5 ¿Qué pelota podría faltar?



Lección 3.6 Escribir reglas de patrones para situaciones diversas

1 Escribe una posible regla para cada secuencia numérica. Luego, de acuerdo a tu regla, encuentra los tres siguientes números.

a) 21, 22, 23, 24, 25, _____, _____, _____

Una regla de formación o patrón de esta secuencia numérica es: _____.

b) 14, 16, 18, 20, 22, _____, _____, _____

Una regla de formación o patrón de esta secuencia numérica es: _____.

c) 65, 75, 85, 95, _____, _____, _____

Una regla de formación o patrón de esta secuencia numérica es: _____.

d) 40, 38, 36, 34, _____, _____, _____

Una regla de formación o patrón de esta secuencia numérica es: _____.

e) 30, 27, 24, 21, _____, _____, _____

Una regla de formación o patrón de esta secuencia numérica es: _____.

f) 100, 95, 90, 85, _____, _____, _____

Una regla de formación o patrón de esta secuencia numérica es: _____.

g) 100, 90, 80, 70, _____, _____, _____

Una regla de formación o patrón de esta secuencia numérica es: _____.

2 Encuentra un posible patrón de esta secuencia numérica y encierra con una línea el número que sigue.

a) 5, 25, 45, 65, _____ 66 **85** 75

b) 20, 25, 30, 35, _____ 65 40 55

c) 20, 40, 60, 80, _____ 70 90 100

d) 3, 6, 9, 12, _____ 15 21 27

Lección 3.3 Secuencias numéricas

1 Escribe una posible regla para cada secuencia numérica. Luego, de acuerdo a tu regla, encuentra los dos siguientes números.

a) 19, 23, 27, _____, _____ b) 8, 15, _____, _____, 36

c) 32, 26, 20, _____, _____ d) 90, 80, _____, _____, 50

e) 125, 150, 175, _____, _____ f) 84, 69, 54, _____, _____

2 Encuentra un posible patrón. Escribe los números.

a) Hay 6 libélulas. Cada libélula tiene 4 alas. ¿Cuántas alas hay en total?



Número de libélulas	6								
Número de alas									

b) Hay 5 triciclos. Cada triciclo tiene 3 ruedas. ¿Cuántas ruedas hay en total?



Número de triciclos	5								
Número de ruedas									

c) Hay 4 botes. Cada bote tiene dos remos.



Número de botes	4								
Número de remos									

3 Amanda está comenzando un programa de ejercicios. La primera semana ejercita durante 25 minutos cada día. La segunda semana durante 30 minutos al día y la tercera semana aumenta a 35 minutos al día. Si el patrón continúa, ¿cuánto tiempo ejercitará la quinta semana?

Lección 3.5 Patrones numéricos en una tabla

1 Pinta y escribe en tu cuaderno los números que dices cuando cuentas de 5 en 5, de 3 en 3, de 4 en 4, de 6 en 6, de 7 en 7, de 8 en 8, de 9 en 9, usando diferentes tablas de 100. Registra tus resultados en tu cuaderno.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

2 Continúa cada secuencia numérica siguiendo el patrón dado.

a) Cuenta de 10 en 10. 10, 20, 30, _____, _____, _____, _____

b) Cuenta de 2 en 2. 2, 4, 6, _____, _____, _____, _____

3 Escribe los números que podrían faltar. Cuenta de 1 en 1 cada fila del ejercicio a) y de 10 en 10 en el ejercicio b).

a)

15		
	26	
		37

b)

	160	
250		
350		370

4 Elige la alternativa correcta.

a) ¿Cuál describe mejor el patrón de los números en los buzones?



A) 10 más B) 10 menos C) 2 más D) 2 menos

Lección 3.2 Patrones geométricos

1 Dibuja las dos figuras que podrían seguir en la secuencia. Encuentra los números que podrían faltar en cada tabla.

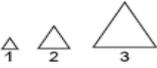
a)

Número de pisos	1	2	3	4	5
Número de bloques	5	10	15		



b)

Longitud de cada lado	1	2	3	4	5
Suma de las longitudes de los lados	3	6	9		



c)

Número de pisos	1	2	3	4	5
Número de bloques	2	4	6		



d)

Número de pisos	1	2	3	4	5
Número de bloques	6	12	18		



2 Completa la tabla y dibuja las posibles figuras de cada secuencia.

a)

Número de pisos	1	2	3	4
Número de bloques	4	8		

b)

Número de pisos	1	2	3	4	5
Número de cubos	8	16	24		

c)

Número de pisos	1	2	3	4
Número de bloques	7	14		

Cuaderno de Práctica Tomo II: Cuarto Año Básico

En el caso del texto de trabajo de 4º año básico, se encontró una actividad que involucra encontrar una regla para completar la tabla de doble entrada, desarrollando habilidades de mayor complejidad como es aplicar la operatoria para completar tablas, y se incorpora como habilidad, la resolución de problemas.

6-1 Patrones: hallar una regla

Encuentra una regla. Escribe una regla como una ecuación. Usa la regla para encontrar los números que faltan.

1.

Entrada, c	4	8	32	128	512
Salida, d	1	2	8		

2.

Entrada, r	4	5	6	7	8
Salida, s	8	10	12		

3.

Entrada, a	10	20	30	40	50
Salida, b	1	2	3		

4.

Entrada, m	85	80	75	70	65
Salida, n	17	16	15		

Usa la regla y la ecuación para completar una tabla de entrada y salida.

5. Multiplicar por 3

1	2	3	4	5	6
3	6				

6. Dividir entre 2

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
1	2	3							

7. Dividir entre 4 y sumar 2

12	16	20	24	28	32	36	40
5	6	7					

8. Multiplicar por 2 y restar 2

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	12	14							

Resolución de problemas

9. Don Felipe es dueño de una heladería. Fabrica 6 tipos de helados artesanales con 3 litros de leche. ¿Cuántos helados fabricará con 9 litros de leche? Escribe la regla que te permite calcular los helados.



Matemática Funcional para Estudiantes que Presentan NEE Manual del Estudiante. Mineduc.

Primera a cuarta etapa. Las actividades que presenta este manual, sólo presenta trabajos que desarrollan el nivel básico de las habilidades, que es identificar, no hay gran variedad en los tipos de actividades.

3. SIGUIENDO PATRONES
3.1 Identifica la flecha con que continúa el patrón.



MANUAL DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE 17

3.2 Identifica la forma que continúa el patrón.



MANUAL DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE 19

3.3 Identifica la fruta que sigue en el patrón.



MANUAL DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE 17

3.5 Identifica el objeto con que continúa el patrón.



MANUAL DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE 19

3.7 Identifica la imagen con que continúa el patrón.



MANUAL DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE 21

3.9 Identifica la flecha con que continúa el patrón.



MANUAL DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE 23

El sitio Portal Educativo, mantiene gran variedad de material según contenidos, niveles y objetivos, pero no señala de forma explícita las habilidades a desarrollar. Las actividades relacionadas con patrones, son del tipo identificar y completar.

Matemática
Patrones y álgebra

Nombre:
Fecha: Curso:

¿Qué números faltan?

Completa cada secuencia según el patrón dado.

www.recursosdocentes.cl

Matemática
Patrones y álgebra

Nombre:
Fecha: Curso:

Descubriendo los números que faltan

Piensa y responde:

- Esta secuencia aumenta siempre igual. ¿Qué número va en el ?

36	40	44	48	?	56
----	----	----	----	---	----

a) 50 b) 52 c) 54 d) 55
- Esta secuencia disminuye siempre igual. ¿Qué número va en el ?

58	55	52	?	46	43
----	----	----	---	----	----

a) 51 b) 50 c) 49 d) 48
- Esta secuencia aumenta siempre igual. ¿Qué número va en el ?

73	78	?	88	93	98
----	----	---	----	----	----

a) 81 b) 82 c) 83 d) 84
- Esta secuencia disminuye siempre igual. ¿Qué número va en cada ? Escribe los.

65	60	50	45	
----	----	----	----	--
- Esta secuencia aumenta siempre igual. ¿Qué número va en cada ? Escribe los.

50	60	70		
----	----	----	--	--

Matemática
Patrones y álgebra

Nombre:
Fecha: Curso:

Completando patrones

- Marca con una cruz las figuras que completan los siguientes patrones.

						?
--	--	--	--	--	--	---

--	--
- Marca con una cruz la figura que falta en cada serie.

					?	
--	--	--	--	--	---	--

--	--

www.recursosdocentes.cl

Matemática
Patrones y álgebra

Nombre:
Fecha: Curso:

Comparando reglas de formación de patrones

- Observa este patrón.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

¿Cuál de los siguientes patrones sigue la misma regla de formación?

a.

b.

c.

d.
- Observa este patrón.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

¿Cuál de los siguientes patrones sigue la misma regla de formación?

a.

b.

c.

d.

www.recursosdocentes.cl

El portal oficial del Mineduc, curriculum en línea, ofrece material según nivel, OA y contenidos, siguiendo la misma estructura lineal de completar la series expuestas, sean éstas de repetición o numéricas.


 nombre _____
 curso _____ fecha _____

ACTIVIDADES: PATRONES Y SECUENCIAS NUMERICAS

• Observa la siguiente secuencia numérica: 3, 6, 9, *m*
 • Cada número se obtiene sumando 3 más que el número que está a la izquierda.
 • Como $9 + 3 = 12$ entonces el valor de *m* es 12 y la secuencia numérica es: 3, 6, 9, 12

1. Continúa el desarrollo de cada una de las siguientes secuencias numéricas siguiendo el patrón dado.

a) , , , , , ,

Sabiendo que cada número se obtiene sumando dos unidades al número anterior, partiendo desde el número 5.

b) , , , , ,

Sabiendo que cada número se obtiene restando tres unidades al número anterior, partiendo del número 18.

c) , , , , ,

Sabiendo que cada número se obtiene sumando cuatro unidades al número anterior, partiendo del número 3.

d) , , , , ,

Sabiendo que cada número se obtiene restando cinco unidades al número anterior, partiendo desde el número 33.

2. En cada una de las siguientes secuencias numéricas, encuentre un patrón que la complete y el término que falta:

a) , , , ,

Patrón: _____

b) , , , ,

Patrón: _____

c) , , , ,

Patrón: _____

d) , , , ,

Patrón: _____


 nombre _____
 curso _____ fecha _____

ACTIVIDADES: PATRONES Y SECUENCIAS 1

1. Encierra en un círculo las imágenes que se repiten en cada caso y que forman un patrón de repetición.

a) 

b) 

c) 

2. Observe la siguiente secuencia de figuras y dibuja cuáles podrían ser las dos figuras siguientes en cada caso.

a) 

b) 

3. ¿Cuáles podrían ser las dos figuras que vienen a continuación? Dibújalas en cada caso.

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

f) 

4. En la siguiente secuencia numérica cada término se forma sumando los dos números anteriores:

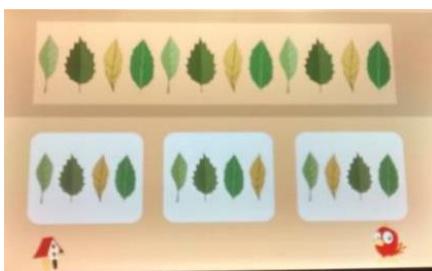
, , , ,

Escríbe los dos siguientes términos de esta secuencia de números.

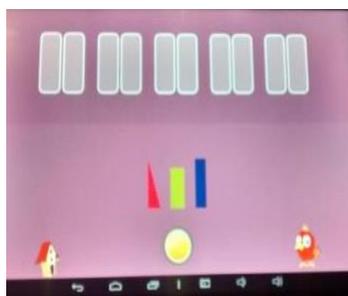
Proyecto tablet

<http://www.enlaces.cl/proyectos/tablet-para-educacion-inicial-en-nt1-nt2-y-1-basico/>

El proyecto “Tablet para Educación Inicial en NT1, NT2 y 1° básico” busca fortalecer la innovación en las prácticas pedagógicas de los/las docentes de NT1, NT2 y 1° básico, de establecimientos municipales, a través de un modelo pedagógico que permita el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en el ámbito de las matemáticas. Este proyecto incorpora objetivos de aprendizaje de 1° año básico, dentro de los cuales, está patrones y álgebra, siendo sus actividades similares a las encontradas en el formato papel en los textos mencionados, siendo la innovación, que es un producto interactivo.



Presenta actividades similares a las encontradas en formato impreso, patrones de repetición, donde el estudiante debe identificar y completar.



Incluye actividades de crear patrones, permitiendo el desarrollo de habilidades superiores.



Las actividades de patrones numéricos, corresponden a las consideradas en los textos, considerando el conteo de 2 en 2, 5 en 5 o 10 en 10 ya que está pensado para 1° año básico.

Al observar las diferentes posibilidades de trabajar el objetivo de patrones y álgebra, en los textos y software, se mantiene una estructura similar en todos los formatos, de manera lineal, completar series, independientes una de otras, situación que abordaré para la propuesta didáctica.

6. Metodología

Con respecto a la metodología, se realizó una investigación cualitativa de tipo descriptiva, según Ary y otros (1994) “Los estudios de esta índole tratan de obtener información acerca del estado actual de los fenómenos. Con ello se pretende precisar la naturaleza de una situación tal como existe en el momento del estudio” Dentro de la variedad de estudios descriptivos, se optó por el análisis documental, específicamente análisis de textos y material que contiene actividades relacionadas con el objetivo del estudio: Patrones.

Para efectos de este estudio, se consideraron los siguientes artefactos:

- Los textos y cuadernillos de trabajo correspondiente al año escolar 2017 que envía en Ministerio de Educación, de 1° a 4° básico,
- el texto: “Módulo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje en escuelas rurales multigrado”,
- el texto: Matemática Funcional para Estudiantes que Presentan NEE Manual del estudiante”,
- se seleccionaron tres sitios web de consulta frecuente: currículum en línea del Mineduc, portal educativo y mateslibres.com y por último,
- un software educativo del proyecto Tablet de enlaces Mineduc.

El análisis que se desarrolló, consideró tres aspectos básicos, que está en relación a la propuesta didáctica que se presenta más adelante: cobertura de las habilidades a desarrollar en las actividades, variedad de las actividades y diagramación o formato utilizado.

Para el análisis de las habilidades involucradas en las diferentes actividades de los textos y recursos estudiados, se considerará la taxonomía de Bloom, el cual señala seis categorías de procesos cognitivos.

Tabla n°5: Taxonomía de Bloom

Categoría o habilidad	Verbos relacionados	Ejemplo
Recordar-reconocer-evocar	Identificar-recuperar	Identificar figuras
Comprender-	Representar-generalizar	Cambiar una representación pictórica a numérica
Aplicar	utilizar	Aplicar procedimientos a una tarea.
Analizar	discriminar	Distinguir las partes de un todo
Evaluar	comprobar	Detectar incoherencia en un proceso.
Crear	construir	Diseñar un procedimiento

Elaboración propia Fuente: Anderson, L. y Krathwohl (2001)

6.1. Análisis de los artefactos investigados

En los diferentes formatos presentados, impreso (textos o fichas) y digital interactivo, se observó lo siguiente:

Tabla n°6: Análisis de habilidades Actividades 1° año básico

Texto analizado	Habilidades asociadas	Habilidades declaradas en el OA.
Cuadernillo de trabajo n° 1° año básico	identificar	Identificar Reproducir Describir Crear

Tabla n°7: Análisis de habilidades Actividades 2° año básico

Texto analizado	Habilidades asociadas	Habilidades declaradas en el OA.
Cuadernillo de Trabajo B 2° año básico	Reconocer y comparar	Identificar Reproducir Describir Crear Explicar

Tabla n°8: Análisis de habilidades Actividades 3° año básico

Texto analizado	Habilidades asociadas	Habilidades declaradas en el OA.
Cuadernillo de Ejercicios n° 2 Tercer Año Básico.	Identificar y comprender	Identificar Reproducir Describir Crear

Tabla n°9: Análisis de habilidades Actividades 4° año básico

Texto analizado	Habilidades asociadas	Habilidades declaradas en el OA.
Cuaderno de Práctica Tomo II Cuarto Año Básico.	Identificar, aplicar y resolver problemas	Determinar Identificar Reproducir Describir Crear Descubrir

En los cuatro textos oficiales del Mineduc, entregados este año, se observa que las habilidades asociadas a las actividades propuestas para el contenido de patrones y álgebra, son menores a las declaradas en el OA, no se logra la cobertura de todas las habilidades.

Con respecto al análisis del tipo de actividades que presentan los diferentes artefactos estudiados, se observa un formato homogéneo para todos los niveles, que es de completación de series de repetición o numérico de manera horizontal:

Secuencias de Manzanas y Gusanos (A)

Recorte y pegue la figura que completa cada secuencia.

1. 

<https://www.mateslibres.com/patrones.php>

Lección 49 Identifico y describo patrones con figuras

1 Encierra un patrón en cada serie.



Currículum en línea Mineduc

c)	
d)	

Currículum en línea Mineduc, 2° año básico.

En cada una de las siguientes secuencias numéricas, encuentre un patrón que la compone y el término que falta:

a)



Patrón:

.....

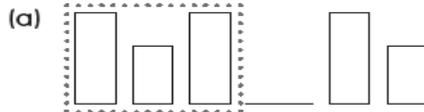
3.2 Identifica la forma que continúa el patrón.



Cuadernillo de Trabajo B: 2º año básico.

Práctica 4 ¡Aprendamos a conocer secuencias y patrones!

(1) Completa las secuencias.



Las actividades en los diferentes formatos revisados, tienen un formato unidireccional de completación de series, tanto de repetición como numérico. La propuesta que se presentará, busca dinamizar esta forma para hacer más llamativo la actividad a los estudiantes, con un objetivo, quizás simple, pero muy necesario en la situación de hospitalización, que es motivar a la acción de aprendizaje.

Con respecto a la variedad de actividades para el OA de patrones y álgebra, se observó que se utilizan esencialmente tres tipos de actividades:

- Completación de series de repetición
- Completación de series numéricas
- Completación de tablas

Todas las actividades se presentan desvinculadas unas de otras, sin tener un tema en común o dentro de un contexto.

Basado en el análisis realizado, se reafirma la idea de la propuesta didáctica, que busca abarcar las habilidades declaradas en los OA, variar el formato de presentación de las actividades y realizar la presentación del trabajo en torno a un tema o contexto que sea motivador para el estudiante.

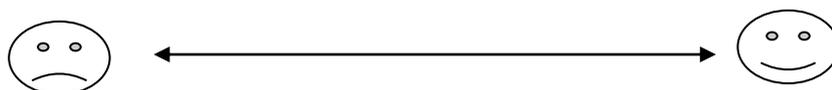
7. Propuesta Didáctica

En consideración a todo lo expuesto en este estudio, la propuesta didáctica pretende ofrecer un recurso que permita cubrir una falencia en el ámbito de la PH, como es la falta de material acorde con la situación del estudiante hospitalizado.

Una de las debilidades que se ha encontrado en este largo recorrido, es la falta de material impreso acorde con las necesidades de los beneficiarios de esta modalidad, recordemos, son niños y niñas con una situación de fragilidad emocional, debido a la hospitalización, con un tiempo muchas veces limitado por el tratamiento y por otro lado, tratar de mantener la motivación del estudiante, a pesar de las circunstancias que lo rodean.

La propuesta didáctica consiste en la elaboración de fichas de trabajo termo laminadas, que permitan su reutilización por el propio estudiante, que contenga actividades integradas de patrones de repetición y patrones numéricos, contextualizado en torno a un tema, con espacio de la autoevaluación emocional, aspecto relevante a considerar en el trabajo hospitalario y actividades lúdicas, a modo de refuerzo positivo por su trabajo.

Dentro de las consideraciones de la propuesta, está contemplado implementar una escala análoga visual, para obtener información sobre el estado emocional del niño o niña, tal como menciona Quiles y Pedroche (2000: 62) en Ortigosa y Méndez (2000) “las dificultades que plantea evaluar a los pacientes más pequeños han conducido al desarrollo de autoinformes de tipo gráfico que permiten acceder a su experiencia subjetiva”, ejemplo de este tipo es la escala análoga visual de la ansiedad.



La escala análoga visual de la ansiedad (Abu-Saad, 1984 en Ortigosa y Méndez 2000) es una escala gráfica de 10 centímetros de longitud con los extremos marcados como muy tranquilo y muy nervioso o con dos caras con expresiones faciales opuestas unidas por una línea sin referencias numéricas.

Siguiendo esta idea, se incorpora a la propuesta una escala gráfica simple de tres categorías, donde el alumno deberá pintar o marcar la carita que represente su situación emocional del momento.

Otra incorporación a la propuesta didáctica es centrar las actividades dentro de un contexto o tema que pueda resultar atractivo al estudiante.

NIVEL: 2º AÑO CONTENIDO: PATRONES DE REPETICIÓN TEMA: EL MAR

¿Cómo estoy? NOMBRE: _____

Donde el niño o niña pueda agregar elementos al dibujo o crear otros patrones.

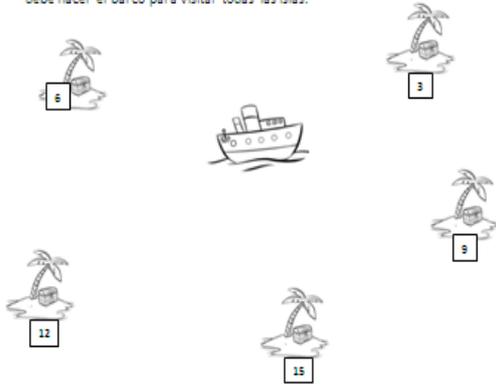
NIVEL: 3º AÑO CONTENIDO: PATRONES NUMÉRICOS TEMA: CARRERAS DE AUTOS

¿CÓMO ESTOY? NOMBRE: _____

Junto con el trabajo, se agrega una ficha con algún tipo de juego o actividad donde el alumno pueda continuar el trabajo de patrones de una manera más lúdica.

Momento de jugar

El patrón de navegación del barco es de 3 en 3. Señala el recorrido que debe hacer el barco para visitar todas las islas.



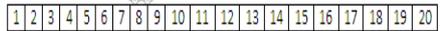
2.- Dibuja el fondo del mar donde se vean patrones de repetición.



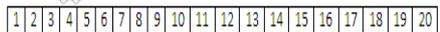
Momento de jugar

1.- Carrera de autos: ¿quién llega en menos saltos al 20?

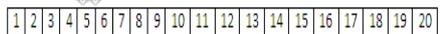
El auto nº 1 avanza de 2 en 2 y parte del 8



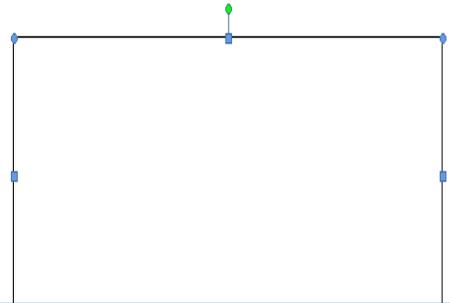
El auto nº 2 avanza de 4 en 4 y parte del 4



El auto nº 3 avanza de 5 en 5 y parte del 5



2.- Dibuja una carrera y enumera los autos siguiendo algún patrón.



Como un tercer elemento esta la organización de las actividades, no tan sólo lineal-horizontal como se observó en los textos y fichas revisadas, sino que, darle una estructuración diferentes para hacerlo más amigable al estudiante (figura a continuación).

NIVEL: 1º AÑO CONTENIDO: PATRONES DE REPETICIÓN TEMA: EL JARDÍN

¿Cómo estoy? NOMBRE: _____

8. Conclusiones

La PH es un área de la Educación que se encuentra en desarrollo y requiere mayor implementación en aspectos curriculares como textos o material impreso acorde con la realidad del estudiante hospitalizado.

El material impreso que se utiliza en aulas o escuelas hospitalarias debe procurar, no tan solo, entregar el contenido, sino también, elementos que lo ayuden en su aspecto emocional.

La implementación del DUA, aunque no es fácil, puede ser una herramienta potenciadora de las actividades que se puedan realizar con la diversidad de alumnos con los que se encuentran en aulas hospitalarias.

8.1. Recomendaciones

- Continuar la investigación en su fase de aplicación e impacto en el alumnado beneficiario, para seguir ampliando los recursos con otros contenidos y objetivos.
- Difundir el trabajo a otras escuelas hospitalarias con el propósito de mejorar la propuesta e ir creando un banco de fichas con la idea de crear textos propios.
- Dejar el trabajo como un insumo para futuras investigaciones sobre el tema.
- Implementar unidades didácticas acordes con las necesidades educativas especiales que tienen los estudiantes de aulas y escuelas hospitalarias.

9. Bibliografía:

- Abu-Saad, H. (1984) “*Assessing children’s responses to pain*” Pain, 19 163-171 en Ortigosa y Méndez (2000) “Hospitalización infantil repercusiones psicológicas” Madrid-España Editorial Biblioteca Nueva.
- Alba, C., Sánchez, P., Sánchez, J. y Zubillaga, A. (2013) “*Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)*” Universidad Complutense de Madrid recuperado en http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_2_0.pdf
- Ainscow, M. y Booth, T. (1998): From them to us. Londres, Routledge, en Orientaciones sobre estrategias diversificadas de enseñanza para Educación Básica, en el Marco del Decreto 83/2015, División de Educación General Ministerio de Educación 2017.
- Ary, D., Jacobs, L. y Razavieh, A. (1994) “*Introducción a la Investigación Pedagógica*” Iztapalapa México: McGraw-Hill.
- Bodadilla, A., Bori, M., Cardone, P., Ferreira, M., Lizasoain, O., Molina, M.,...Violant, V. (2013) “*La Pedagogía Hospitalaria Hoy: análisis de las políticas, los ámbitos de intervención y la formación de profesionales*” Santiago, Chile: Diálogos Santillana.
- De la Herran, A., Paredes, J., González, F., Martínez, J., Martínez, J.B., Villena, J...López, M. (2008) “*Didáctica General: La práctica de la enseñanza en Educación infantil, primaria y secundaria*” Madrid España McGraw Hill.
- División de Educación General Unidad de Curriculum (2015) “*Diversificación de la Enseñanza: decreto n° 83/2015*” Santiago Chile Mineduc.
- Fernández, J. “Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil” recuperado en <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/09/DOC1-desarrollo-mat.pdf>
- González, C. y Violant, V. (2015) “Uso de las TIC para la atención educativa, hospitalaria y domiciliaria” Madrid España: McGraw Hill Education
- González, F., Macías, E. y García, F. (2002) “*La Pedagogía Hospitalaria: reconsideraciones desde la actividad educativa*” Revista Complutense de Educación, Volumen 13(1), 303-365.
- Grau, C., Ortiz, C. (2001) “*La Pedagogía hospitalaria en el marco de una educación inclusiva*” Malaga España: Ediciones Aljibe.
- Guillén, M., Mejía, A. (2002) “*Actuaciones educativas en Aulas Hospitalarias*” Madrid España: Narcea.
- Lizasoain, O. (1999) “*Los pacientes pediátricos y la pedagogía hospitalaria en Europa*” Acta Pediátrica Española Vol. 57(7) 364-372.

Morales, C. (2000) “*Formación para la profesión docente*” Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado nº 37 171-186.

Ortigosa, J.M., Méndez, F. (2000) “*Hospitalización infantil, repercusiones psicológicas*” Madrid España: Editorial Biblioteca Nueva.

Pedraza, N., Farias, G., Lavín, J., Torres, A., Mansilla, J., Beltrán, J.,... Pérez, L. (2013) Reyzábal, M^a V., González, M^a., Martínez, M^a., Candeira, B., Hinojosa, M^a., Merino, S.,... Lozano, L. (2007) “*Atención educativa al alumnado enfermo en la Comunidad de Madrid*” Madrid España: Edita Consejería de Educación.

Riquelme, S., Ferreira, M. y Violant, V. (2014) “*Modelo educativo en el ámbito hospitalario Fundación Carolina Labra R.*” Saarbrücken, Alemania: Publicia Ediatorial.

Roa, E. (2008) “*Pedagogía Hospitalaria. Chile – España – Centro América*” recuperado en: www.cerelepe.faced.ufba.br/arquivos/fotos/103/chilespanhacentroamerica.pdf

Serres, Y.(2011) “*Iniciación del aprendizaje del álgebra y sus consecuencias para la enseñanza*” Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, vol. 12, núm. 1, pp. 122-142 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela. Recuperado en <http://www.redalyc.org/pdf/410/41030367007.pdf>

Textos escolares:

Matemática 3º Educación Básica Cuaderno de trabajo - 1ª Edición
Pearson Educación de Chile Ltda. 2014

Investigando patrones, igualdades y desigualdades 1º Básico.
Cuaderno de Trabajo Matemática
Programa de Educación Rural
División de Educación General

Matemática 1º Básico Cuaderno de Trabajo Unidad 4 Mineduc Ediciones Cal Y Canto

Mi Matemática Cuaderno de Trabajo 2B 2º año Basico Mineduc Edit. Marsha Cavendish

Matemática 3º Básico Cuaderno de ejercicios nº 2 Mineduc Visión Math en Español.

Matemática 4º Básico Cuaderno de Practica Tomo II Mineduc Galileo.

VII Jornadas de Pedagogía Hospitalaria(1997) Ministerio de Educación y Cultura
Madrid-España.

VIII Jornadas sobre Pedagogía Hospitalaria (2006) Mineduc Fundación Carolina Labra
Riquelme Santiago-Chile

9. Anexo: Propuesta Didáctica

GUÍA DIDÁCTICA:

La siguiente propuesta consta de un material termolaminado para 1° a 4° básico. Contiene un plumón y un borrador para que el estudiante pueda trabajar con las fichas, corregir, dibujar, crear, etc. reutilizando la ficha.

Las actividades están centradas en el eje de Patrones y álgebra que mencionan los planes y programas del Ministerio de Educación y se orientan a los siguientes objetivos:

Determinar, Identificar, Reproducir, Describir, Crear, Descubrir, y Resolver Problemas relacionados con patrones y álgebra.

Junto con la ficha de trabajo, la cual está centrada en un tema determinado, se adjunta una actividad complementaria denominada: Momento de jugar, donde se refuerza el trabajo realizado, incluyendo alguna actividad más lúdica como dibujar, completar, unir, etc.

Se presentan dos formatos de fichas de trabajo, para considerar cuál es de mayor comprensión para el estudiante y más amigable para el desarrollo de la actividad.

Finalmente, se le puede entregar al estudiante la misma ficha, sin termolaminar, para que la coloree o la tenga como apoyo a su proceso de aprendizaje.

Fichas de Trabajo:

1° año Básico

Temas:

- El Jardín
- La Fiesta de Cumpleaños

2° año Básico

Temas:

- El Mar
- El Parque de Diversiones.

3° año Básico

Temas:

- Carreras de auto
- La Tienda de Ropa

4° año Básico

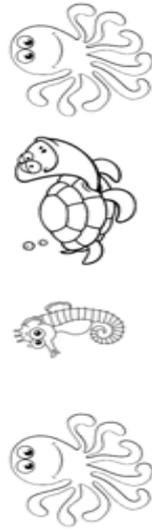
Temas:

- La pesca
- La Tienda de dulces.

NIVEL: 2º AÑO

CONTENIDO: PATRONES DE REPETICIÓN

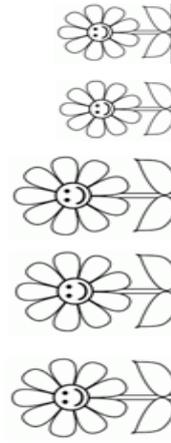
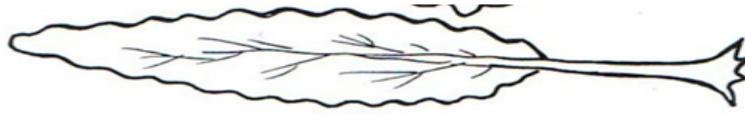
TEMA: EL MAR



¿Cómo estoy?



NOMBRE: _____



¿Cómo estoy?

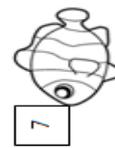
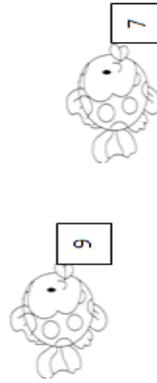
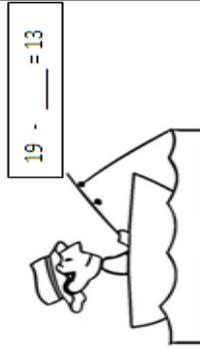
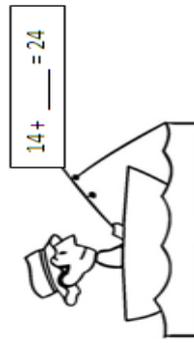
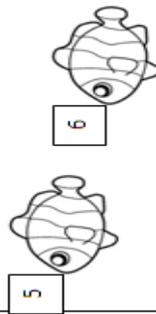
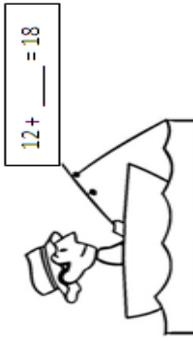


NOMBRE:

Curso: 4º AÑO

Contenido: Ecuaciones

Tema: La pesca



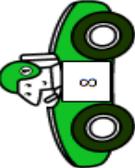
¿Cómo me siento?



Nombre:

 4	 5	 6	 7	 8
--	--	--	--	---

 <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	 <input style="width: 30px; height: 20px; text-align: center;" type="text" value="24"/>	 <input style="width: 30px; height: 20px; text-align: center;" type="text" value="20"/>	 <input style="width: 30px; height: 20px; text-align: center;" type="text" value="16"/>	 <input style="width: 30px; height: 20px; text-align: center;" type="text" value="12"/>
--	---	---	---	---

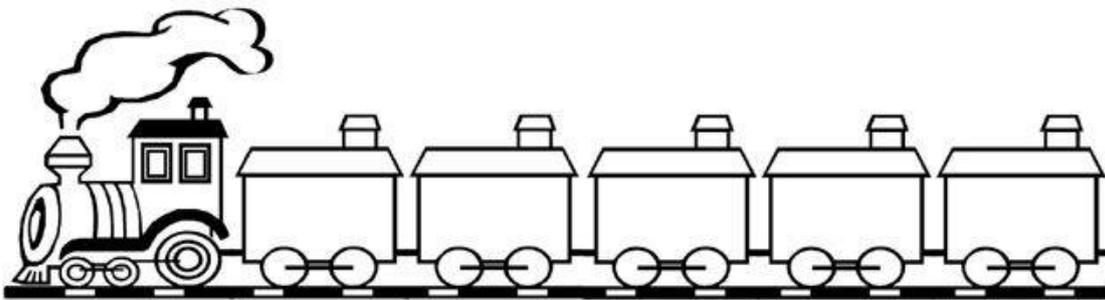
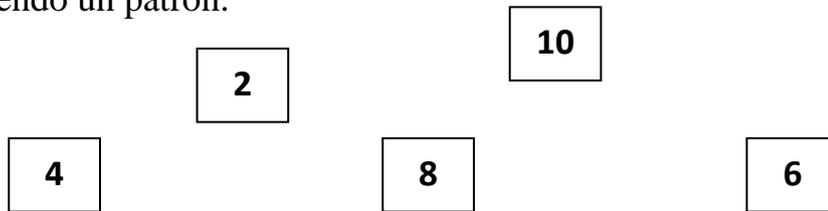
 2	 5	 8	 11
--	--	--	--

¿CÓMO ESTOY? 😊 😐 ☹️ NOMBRE: _____

Actividades Extras que van detrás de cada ficha de trabajo.

Momento de Jugar.

1.- A este tren se le cayó su carga, que son números, ubícalos en cada vagón, siguiendo un patrón.

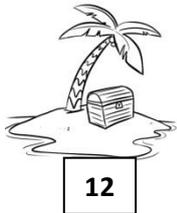
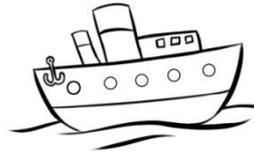
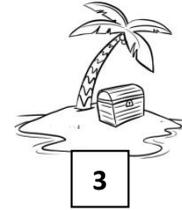


2.- Dibuja un jardín donde se vean patrones de repetición.

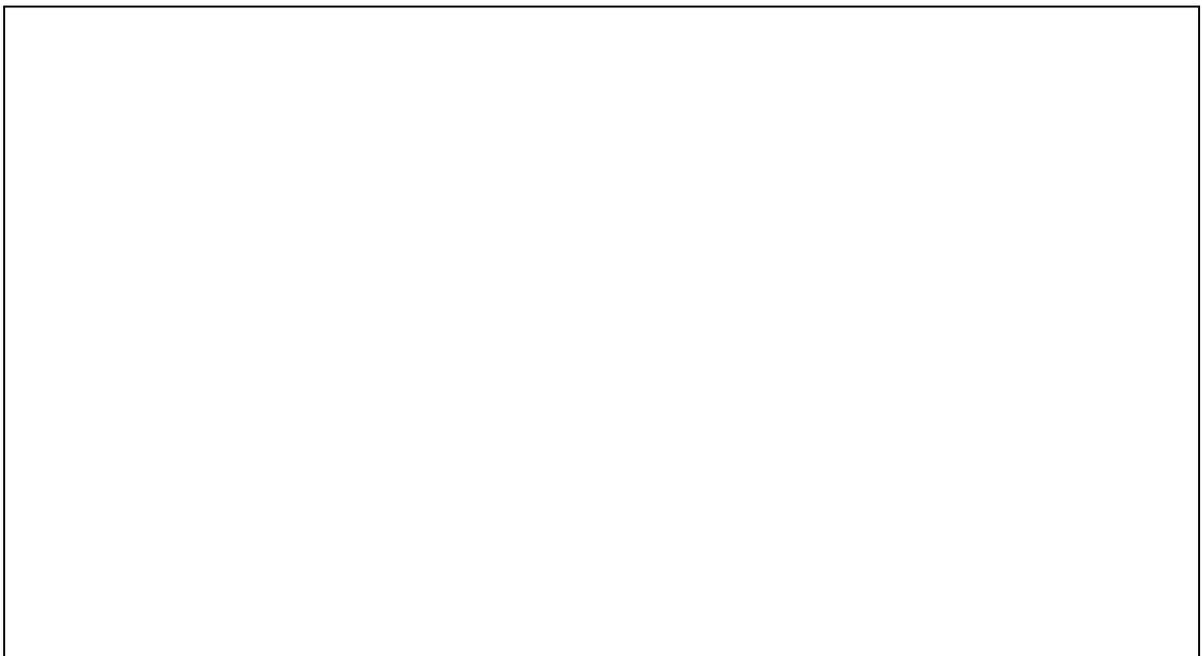


Momento de jugar

El patrón de navegación del barco es de 3 en 3. Señala el recorrido que debe hacer el barco para visitar todas las islas.



2.- Dibuja el fondo del mar donde se vean patrones de repetición.



Momento de jugar

1.- Carrera de autos saltadores : ¿quién da menos saltos para llegar al 20?

El auto n° 1  avanza de 2 en 2 y parte del 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

El  auto n°2 avanza de 4 en 4 y parte del 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

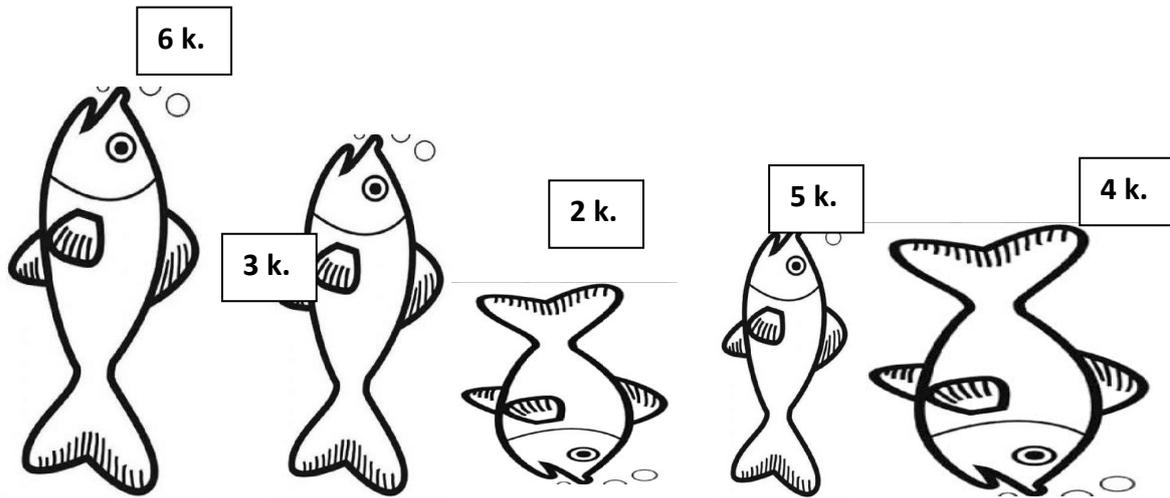
El  auto n° 3 avanza de 5 en 5 y parte del 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

2.- Dibuja una carrera y enumera los autos siguiendo algún patrón.

Momento de jugar

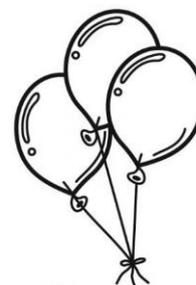
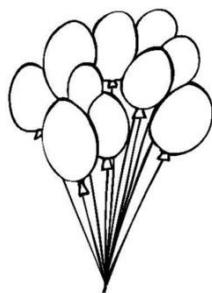
1.- En una pescadería Don José necesita ordenar su mercadería, ayúdale indicándole algún patrón de referencia.



2.- Dibuja un acuario que tenga patrones de repetición



Momento de jugar. Une la cantidad de globos con el número que corresponda:



3

6

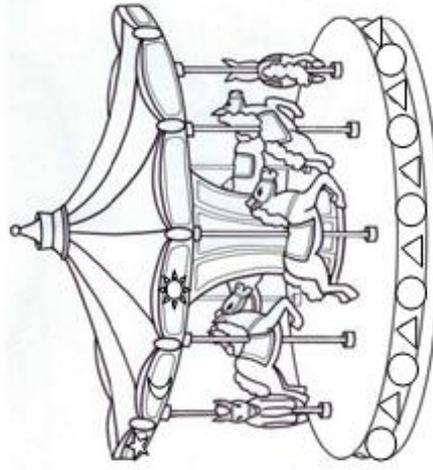
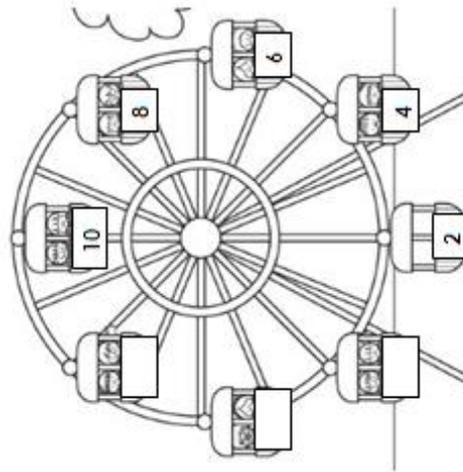
5

10

Dibuja una fiesta de cumpleaños:



NIVEL 2º AÑO BÁSICO TEMA: EL PARQUE DE DIVERSIONES
OBJETIVO: Encontrar Patrones de repetición y numéricos y crear otros



¿CÓMO ESTOY?



Momento de jugar. Dibuja los patrones de repetición que encuentraste en el parque de diversiones.

Ordena los autos chocadores del parque siguiendo algún patrón:



NIVEL 3º AÑO BÁSICO TEMA: LA TIENDA DE ROPA.
 OBJETIVO: Completar patrones de repetición y numéricos y crear otras series

Difenta \$ 500
 cada **poléca**.

poléca
 \$

poléca
 \$



Nº 33 \$ 2.000



Nº 35 \$ 4.000



Nº 37 \$ 6.000



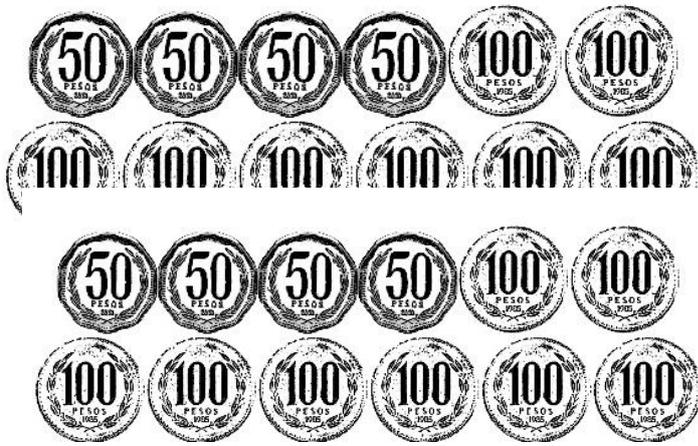
Nº 39 \$ 8.000

Nº \$

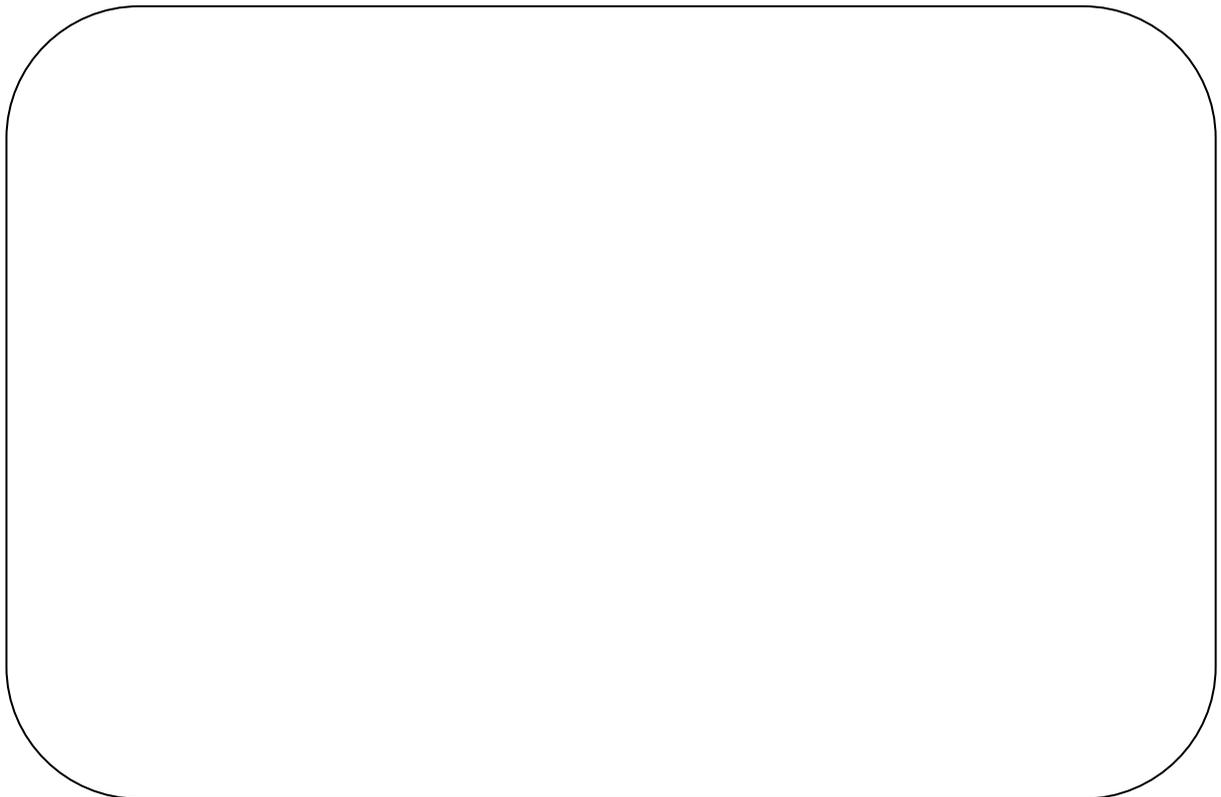
¿cómo estoy?

Momento de jugar. Dibuja las poleras que podrías comprar con las monedas que hay.

Poleras



Dibuja una tienda de ropa donde se observen patrones:

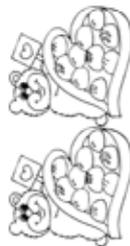


NIVEL 4º AÑO BÁSICO TEMA: LA TIENDA DE DULCES.
OBJETIVO: Descubrir patrones y resolver problemas

1 Caja son 10 bombones a \$ 2.500



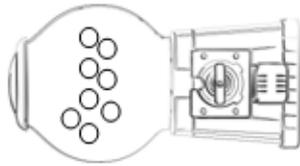
2 Caja son ___ bombones a \$



___ Caja son 100 bombones a \$



Máquina de dulces: con una moneda de \$ 500 caen 5 bolitas de dulces. ¿cuántos dulces caerán si se colocan 5 monedas de \$ 500?

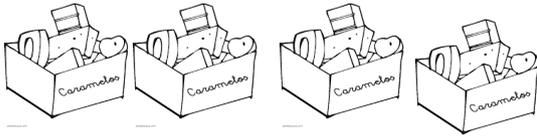


Moneda	Bolitas de dulces

¿CÓMO ESTOY?   

Momento de jugar. Une con una línea la cantidad de cajas con el dinero que corresponda.

**1 caja de caramelos de
15 dulces cuesta \$ 1 500**



\$ 3 000



\$ 7 500



\$ 4 500



\$ 6 000

Completa la tabla con la cantidad de cajas y dulces que corresponde:

Cajas	1			
Dulces	15			

Dibuja otro ejemplo con dulces que tenga patrones.



Índice de Figuras, gráfico, cuadros y tablas.

Gráfico de Crecimiento de Escuelas Hospitalarias en Chile	10
Figura mapa de distribución de Escuelas Hospitalarias en Chile	10
Cuadro n° 1 Objetivos de Aprendizaje 1° año Básico	18
Cuadro n°2 Objetivos de Aprendizaje 2° año Básico	19
Cuadro n°3 Objetivos de Aprendizaje 3° año Básico	20
Cuadro n°4 Objetivos de Aprendizaje 4° año Básico	21
Tabla n° 5 Taxonomía de Bloom	32
Tabla n° 6 Análisis de Habilidades 1° año Básico	32
Tabla n° 7 Análisis de Habilidades 2° año Básico	32
Tabla n° 8 Análisis de Habilidades 3° año Básico	33
Tabla n° 9 Análisis de Habilidades 4° año Básico	33