

Tecnología

Programa de Estudio

Sexto Año Básico

Ministerio de Educación



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

IMPORTANTE

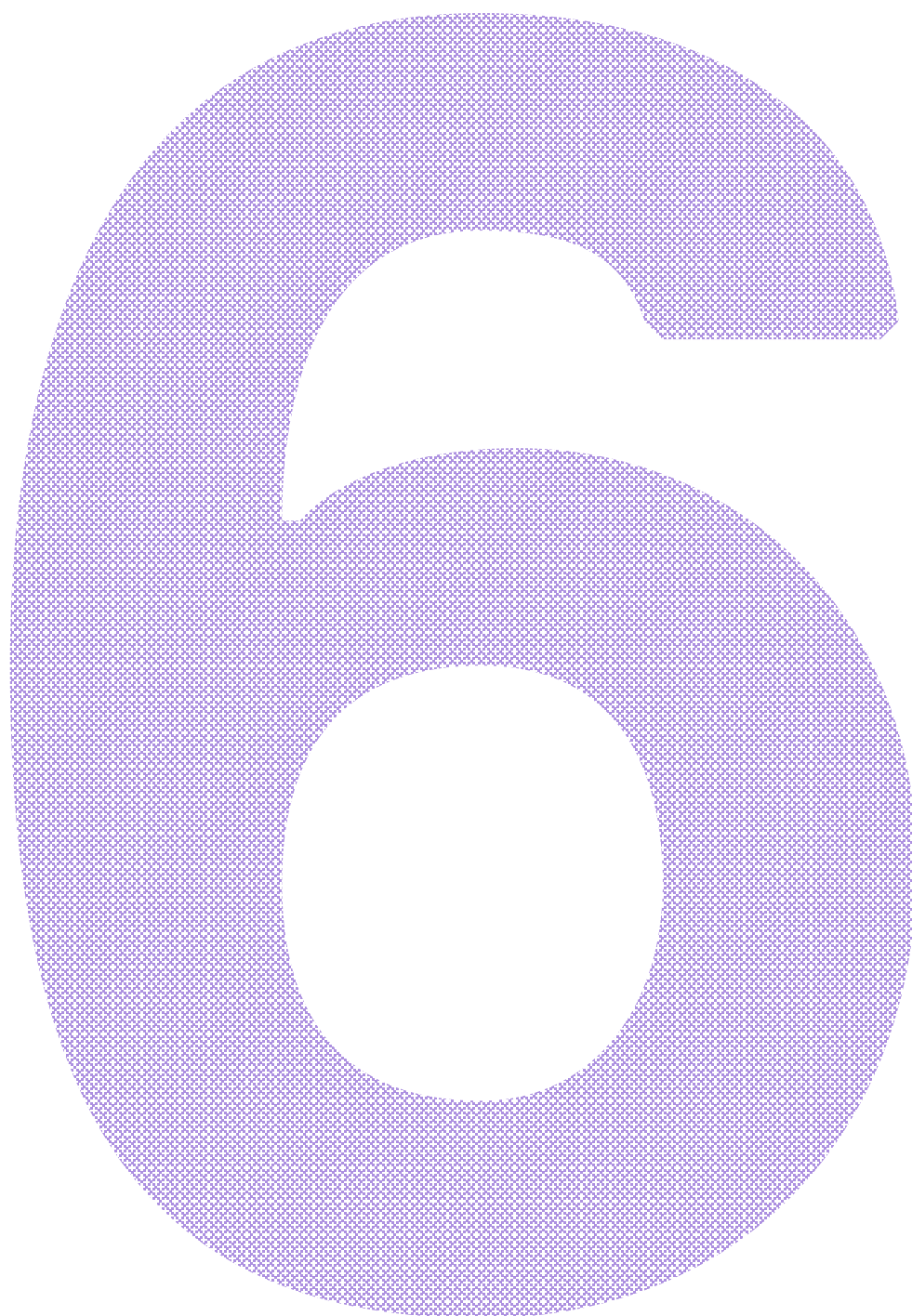
En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el alumno”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

Tecnología

Programa de Estudio
Sexto Año Básico

Ministerio de Educación



Estimados profesores, profesoras y directivos:

Nuestro sistema educacional está iniciando una etapa caracterizada por nuevas instituciones y normativas que buscan garantizar más calidad y equidad en los aprendizajes de todos los niños y niñas de Chile. Los Programas de Estudio para la Educación Básica 2012, que a continuación presentamos, contribuyen a satisfacer este anhelo, entregando un currículum claro y enriquecido.

Con estos Programas las escuelas reciben una herramienta que les permite desarrollar en sus estudiantes conocimientos, habilidades y actitudes relevantes y actualizadas, que conforman un bagaje cultural compartido, que vincula a nuestros jóvenes con su identidad cultural y, a la vez, los contacta con el mundo globalizado de hoy. Son ustedes, los docentes de Educación Básica, quienes tienen un rol protagónico en el desarrollo integral y pleno de sus alumnos y los Programas de Estudio los ayudarán en el cumplimiento de esta importante misión, ya que su formulación como Objetivos de Aprendizaje, permite focalizar mejor la acción en el aula.

El ciclo de Educación Básica tiene como fin entregar a los estudiantes aprendizajes cognitivos y no cognitivos que conducen a la autonomía necesaria para participar en la vida de nuestra sociedad. Esto requiere desarrollar las facultades que permiten acceder al conocimiento de forma progresivamente independiente y proseguir con éxito las etapas educativas posteriores. Estos Programas de Estudio apoyan dicha tarea poniendo un fuerte énfasis en el desarrollo de las habilidades del lenguaje escrito y hablado y del razonamiento matemático de los estudiantes. Las habilidades de comunicación, de pensamiento crítico y de investigación se desarrollan, además, en torno a cada una de las disciplinas desde los primeros años. Los estudiantes aprenderán a seleccionar y evaluar información, desarrollando una actitud reflexiva y analítica frente a la profusión informativa que hoy los rodea.

En este ciclo educativo se deben desarrollar también las aptitudes necesarias para participar responsable y activamente en una sociedad libre y democrática. Los Programas se orientan a que los alumnos adquieran un sentido de identidad y pertenencia a la sociedad chilena, y que desarrollen habilidades de relación y colaboración con los otros, así como actitudes de esfuerzo, perseverancia y amor por el trabajo. Estos Programas ayudarán también a los profesores a crear en sus estudiantes una disposición positiva hacia el saber; a despertar su curiosidad e interés por el mundo que les rodea; a hacerse preguntas, a buscar información y a ejercitar la creatividad, la iniciativa y la confianza en sí mismos para enfrentar diversas situaciones.

Termino agradeciendo la dedicación y el esfuerzo de los profesores y profesoras de Educación Básica del país y los invito a conocer y estudiar estos Programas para sacar de ellas el mayor provecho. Igualmente agradezco a todos aquellos que participaron en nuestras consultas y aportaron con su valiosa experiencia y opiniones en la construcción de este instrumento. Estoy seguro de que con el esfuerzo del Ministerio, de ustedes y de los alumnos y sus padres, podremos avanzar en el logro de una educación como se la merecen todos los niños de Chile.



Harald Beyer Burgos
Ministro de Educación de Chile

Tecnología

Programa de Estudio para Sexto Año Básico
Unidad de Currículum y Evaluación

Decreto Supremo de Educación N°2960 / 2012

Unidad de Currículum y Evaluación
Ministerio de Educación, República de Chile
Alameda 1371, Santiago
Primera Edición: 2013

ISBN 978-956-292-420-7

AGRADECIMIENTOS

El Ministerio de Educación agradece a todas las personas que permitieron llevar a cabo el proceso de elaboración de las nuevas Bases Curriculares y Programas de Estudio para los estudiantes de 1º a 6º año básico.

Damos las gracias a todos los profesores, expertos, académicos e investigadores, entre tantos otros, que entregaron generosamente su tiempo, conocimientos y experiencia, y aportaron valiosos comentarios y sugerencias para enriquecer estos instrumentos.

Índice

Presentación	8
Nociones básicas	10
	Objetivos de Aprendizaje como integración de conocimientos, habilidades y actitudes
	12
	Objetivos de Aprendizaje transversales (OAT)
Orientaciones para implementar el programa	13
	Impactar la vida de los alumnos
	14
	Una oportunidad para la integración
	Tiempo, espacio, materiales y recursos
	15
	Importancia de la comunicación
	16
	Importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)
	18
	Atención a la diversidad
Orientaciones para planificar el aprendizaje	19
Orientaciones para evaluar los aprendizajes	22
	¿Cómo promover el aprendizaje a través de la evaluación?
	23
	¿Cómo diseñar la evaluación?
Estructura del programa de estudio	24
Tecnología	30
	Introducción
	32
	Organización curricular
	36
	Orientaciones didácticas
	38
	La evaluación en Tecnología
	39
	Uso efectivo del tiempo en Tecnología
	44
	Objetivos de Aprendizaje
	46
	Visión global del año
Unidad 1	49
Unidad 2	69
Unidad 3	83
Unidad 4	95
Bibliografía	107
Anexos	113

Presentación

Los Objetivos de Aprendizaje (OA) de las Bases Curriculares definen los desempeños mínimos que se espera que todos los estudiantes logren en cada asignatura y nivel de enseñanza. Estos objetivos integran habilidades, conocimientos y actitudes fundamentales para que los jóvenes alcancen un desarrollo armónico e integral, que les permita enfrentar su futuro con todas las herramientas necesarias y participar de manera activa y responsable en la sociedad.

Las Bases Curriculares constituyen, asimismo, el referente para los establecimientos que deseen elaborar programas propios. En este sentido, son lo suficientemente flexibles para adaptarse a los múltiples contextos educativos, sociales, económicos, territoriales y religiosos de nuestro país. Estas múltiples realidades dan origen a una diversidad de aproximaciones curriculares, didácticas, metodológicas y organizacionales, que se expresan en el desarrollo de distintos proyectos educativos. Todos estos proyectos son bienvenidos, en la medida que permitan el logro de los Objetivos de Aprendizaje. Por ello, dada la escala nacional de las Bases Curriculares, no corresponde que estas prescriban didácticas específicas que limiten la diversidad de enfoques educacionales.

Al Ministerio de Educación, por su parte, le corresponde la tarea de suministrar programas de estudio que faciliten una óptima implementación de las Bases Curriculares, sobre todo para aquellos establecimientos que no han optado por programas propios. En este marco, se ha procurado que estos programas constituyan un complemento totalmente coherente y alineado con las Bases Curriculares y una herramienta de apoyo para los docentes para el logro cabal de los Objetivos de Aprendizaje.

Los Programas de Estudio proponen al docente una organización de los Objetivos de Aprendizaje con relación al tiempo disponible dentro del año escolar. Asimismo, constituyen una orientación acerca de cómo secuenciar los objetivos, cómo combinarlos entre ellos y cuánto tiempo destinar a cada uno. Esto último se trata de una estimación aproximada, de carácter indicativo, que debe ser adaptada luego por los docentes, de acuerdo a la realidad de sus alumnos y de su establecimiento.

También con el propósito de facilitar al docente su quehacer en el aula, se sugiere para cada Objetivo un conjunto de indicadores de logro, que dan cuenta exhaustivamente de las diversas maneras en que un estudiante puede demostrar que ha aprendido. Junto con ello, se proporcionan orientaciones didácticas para cada disciplina y una amplia gama de actividades de

aprendizaje y de evaluación, las cuales tienen un carácter flexible y general, ya que pueden utilizarse como base para nuevas actividades. Estas se complementan con sugerencias al docente, recomendaciones de recursos didácticos complementarios y bibliografía para profesores y estudiantes.

En síntesis, estos programas de estudio se entregan a los establecimientos como una ayuda para realizar su labor de enseñanza. No obstante, su uso es voluntario; la ley dispone que cada establecimiento puede elaborar sus propios programas de estudio, en tanto estos cumplan con los Objetivos de Aprendizaje establecidos en las Bases Curriculares.

Nociones básicas

Objetivos de Aprendizaje como integración de conocimientos, habilidades y actitudes

Los **Objetivos de Aprendizaje** definen para cada asignatura los aprendizajes terminales esperables para cada año escolar. Se refieren a conocimientos, habilidades y actitudes que entregan a los estudiantes las herramientas cognitivas y no cognitivas necesarias para su desarrollo integral, para la comprensión de su entorno y para despertar en ellos el interés por continuar aprendiendo.

En la formulación de los Objetivos de Aprendizaje se relacionan habilidades, conocimientos y actitudes, y por medio de ellos se pretende plasmar de manera clara y precisa cuáles son los aprendizajes que el estudiante debe lograr. Se conforma así un currículum centrado en el aprendizaje, que declara explícitamente cuál es el foco del quehacer educativo. Se busca que los alumnos pongan en juego estos conocimientos, habilidades y actitudes para enfrentar diversos desafíos, tanto en el contexto de la asignatura en la sala de clases como al desenvolverse en su vida cotidiana.

> HABILIDADES

Las **habilidades** son capacidades para realizar tareas y para solucionar problemas con precisión y adaptabilidad. Una habilidad puede desarrollarse en el ámbito intelectual, psicomotriz, afectivo y/o social.

En el plano educativo, las habilidades son importantes, porque el aprendizaje involucra no solo el saber, sino también el saber hacer y la capacidad de integrar, transferir y complementar los diversos aprendizajes en nuevos contextos. La continua expansión y la creciente complejidad del conocimiento demandan cada vez más capacidades de pensamiento que sean transferibles a distintas situaciones, contextos y problemas. Así, las habilidades son fundamentales para construir un pensamiento de calidad, y en este marco, los desempeños que se considerarán como manifestación de los diversos grados de desarrollo de una habilidad constituyen un objeto importante del proceso educativo. Los indicadores de logro explicitados en estos Programas de Estudio, y también las actividades de aprendizaje sugeridas, apuntan específicamente a un desarrollo armónico.

Las asignaturas de la presente propuesta incluyen habilidades que pertenecen al dominio psicomotor, es decir, incluyen las destrezas físicas que coordinan el cerebro con la actividad muscular. Habilidades relacionadas con el movimiento, la coordinación, la precisión, la imitación y la articulación son parte central de los Objetivos de Aprendizaje, y su desarrollo es una condición indispensable para el logro de habilidades como la expresión, la creatividad, la resolución de problemas, entre otras.

> CONOCIMIENTOS

Los **conocimientos** corresponden a conceptos, redes de conceptos e información sobre hechos, procesos, procedimientos y operaciones. La definición contempla el conocimiento como información (sobre objetos, eventos, fenómenos, procesos, símbolos) y como comprensión; es decir, información integrada en marcos explicativos e interpretativos mayores, que dan base para desarrollar la capacidad de discernimiento y de argumentación.

Los conceptos propios de cada asignatura ayudan a enriquecer la comprensión de los estudiantes sobre el mundo que los rodea y los fenómenos que les toca enfrentar. El dominio del vocabulario especializado les permite comprender mejor su entorno cercano y reinterpretar el saber que han obtenido por medio del sentido común y la experiencia cotidiana. En el marco de cualquier disciplina, el manejo de conceptos clave y de sus conexiones es fundamental para que los estudiantes construyan nuevos aprendizajes a partir de ellos. El logro de los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares implica necesariamente que el alumno conozca, explique, relacione, aplique y analice determinados conocimientos y conceptos en cada disciplina, de forma que estos sirvan de base para el desarrollo de las habilidades de pensamiento.

> ACTITUDES

Las **actitudes** son disposiciones aprendidas para responder, de un modo favorable o no favorable, frente a objetos, ideas o personas. Incluyen componentes afectivos, cognitivos y valorativos, que inclinan a las personas hacia determinados tipos de conductas o acciones.

Las actitudes cobran gran importancia en el ámbito educativo, porque trascienden la dimensión cognitiva y se relacionan con lo afectivo. El éxito de

los aprendizajes depende en gran medida de las actitudes y disposiciones de los estudiantes. Por otra parte, un desarrollo integral de la persona implica, necesariamente, el considerar los ámbitos personal, social y ético en el aprendizaje.

Las Bases Curriculares detallan un conjunto de actitudes específicas que se espera desarrollar en cada asignatura, que emanan de los Objetivos de Aprendizaje Transversales. Se espera que, desde los primeros niveles, los alumnos hagan propias estas actitudes, que se aprenden e interiorizan mediante un proceso permanente e intencionado, en el cual es indispensable la reiteración de experiencias similares en el tiempo. El aprendizaje de actitudes no debe limitarse solo a la enseñanza en el aula, sino que debe proyectarse en los ámbitos familiar y social.

Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)

Son aprendizajes que tienen un carácter comprensivo y general, y apuntan al desarrollo personal, ético, social e intelectual de los estudiantes. Forman parte constitutiva del currículum nacional y, por lo tanto, los establecimientos deben asumir la tarea de promover su logro.

Los OAT no se logran con una asignatura en particular; conseguirlos depende del conjunto del currículum y de las distintas experiencias escolares. Por esto, es fundamental que sean promovidas en las diversas disciplinas y en las distintas dimensiones del quehacer educativo. Por ejemplo, por medio del proyecto educativo institucional, la práctica docente, el clima organizacional, la disciplina, las ceremonias escolares y el ejemplo de los adultos.

No se trata de objetivos que incluyan únicamente actitudes y valores. Supone integrar esos aspectos con el desarrollo de conocimientos y habilidades. Estos Objetivos de Aprendizaje Transversales involucran, en el ciclo de la Educación Básica, las distintas dimensiones del desarrollo -físico, afectivo, cognitivo, socio-cultural, moral y espiritual-, además de las actitudes frente al trabajo y al dominio de las tecnologías de la información y la comunicación.

Orientaciones para implementar el programa

Las orientaciones que se presentan a continuación destacan elementos relevantes al momento de implementar el programa. Estas orientaciones se vinculan estrechamente con el logro de los Objetivos de Aprendizaje especificados en las Bases Curriculares.

Impactar la vida de los alumnos

Las asignaturas de Artes Visuales, Música, Educación Física y Salud, Tecnología y Orientación abordan dimensiones de la educación que generan un importante impacto en la vida de los estudiantes. El deporte, las artes y la tecnología pueden ser tremendamente significativos para una diversidad de alumnos, y así convertirse en fuentes irremplazables de motivación para el aprendizaje.

Para los estudiantes, participar de estos saberes es una oportunidad única para comunicarse con otros de forma no verbal, expresar su interioridad y desarrollar en plenitud su creatividad. Estas actividades implican vincular la experiencia escolar con aspectos profundos de su propia humanidad, dando así un cariz especialmente formador y significativo a la educación básica. En el ámbito colectivo, estas asignaturas y las actividades que promueven fomentan la convivencia, la participación de todos y la inclusión.

La implementación efectiva del presente programa requiere que el docente conecte a los estudiantes con los aprendizajes más allá del contexto escolar, aproximándolos a la dimensión formativa y trascendente de las presentes asignaturas. Para esto, es necesario que el profesor observe en los alumnos los diversos talentos, estilos de aprendizaje y diversidad de intereses y preferencias, lo que le permitirá convertir las actividades de este programa en instancias significativas en el ámbito personal. Adicionalmente, el presente programa es una instancia para que los estudiantes exploren sus capacidades, trabajen en equipo y emprendan nuevos desafíos.

Estas asignaturas son también la oportunidad en que muchos alumnos pueden aprovechar y desarrollar sus intereses y estilos de aprendizaje fuera de la clase lectiva. En este contexto, más abierto y flexible, algunos estudiantes mostrarán capacidades excepcionales y una disposición a experimentar, crear y reinventar continuamente. Nuevamente, es deber del docente aprovechar esas oportunidades y dar espacio a los alumnos para superarse constantemente, emprender desafíos de creciente complejidad, y expresar su mundo interno de forma cada vez más asertiva y profunda.

Una oportunidad para la integración

Particularmente en la educación básica, la integración entre distintas asignaturas constituye una herramienta de gran potencial para lograr los Objetivos de Aprendizaje. Si bien los presentes programas detallan en numerosas actividades las oportunidades de integración más significativas, no agotan las múltiples oportunidades que las Bases Curriculares ofrecen. En consecuencia, se recomienda buscar la integración:

- › Por medio de tópicos comunes, que permitan profundizar un tema desde numerosos puntos de vista. Un ejemplo es el “entorno natural”, que puede abordarse desde la exploración científica (Ciencias Naturales), la visita en terreno (Educación Física y Salud), la descripción verbal (Lenguaje y Comunicación) o visual (Artes Visuales) y desde el paisaje, la interacción con el ser humano y el cuidado del ambiente (Historia, Geografía y Ciencias Sociales).
- › A partir del desarrollo de habilidades como el pensamiento creativo (Artes Visuales, Música, Tecnología, Lenguaje y Comunicación), las habilidades motrices (Educación Física y Salud, Música, Artes Visuales), la resolución de problemas (Tecnología, Matemática, Orientación) y la indagación científica (Ciencias Naturales, Tecnología).
- › Desde las actitudes. Disposiciones como el respeto a la diversidad, el trabajo riguroso y responsable, cooperar y compartir con otros son instancias en las que todas las asignaturas aportan desde su particularidad. Por medio del aprendizaje de actitudes se puede dar sentido y unidad a la experiencia escolar, y buscar un punto de encuentro entre los distintos saberes.

Tiempo, espacio, materiales y recursos

Gran parte de las actividades sugeridas en el presente programa se realizan fuera del contexto habitual de la sala de clases. Asimismo, requieren materiales especiales y recursos para el logro de los Objetivos de Aprendizaje. Las presentes asignaturas cuentan con tiempos limitados, y por lo tanto, es primordial un manejo eficiente de los tiempos de clase. En consecuencia, para implementar el presente programa se recomienda:

- › Aprovechar la infraestructura disponible: Idealmente, las clases de Artes Visuales, Música, Educación Física y Salud y Tecnología deben efectuarse en un lugar preparado para ello, que considere la disponibilidad de materiales, herramientas y espacios de un tamaño adecuado. Si no se dispone de materiales, se debe promover la creatividad y la flexibilidad para usar material de reciclaje u otras alternativas del entorno. En el caso de Educación Física y Salud, salir al exterior del establecimiento, utilizar los parques y plazas cercanas puede ser una alternativa de alta calidad para realizar las actividades.
- › Aprovechar las oportunidades de aprendizaje: Las horas de clase asignadas no constituyen la única instancia para desarrollar el aprendizaje en estas asignaturas. Celebraciones del establecimiento, eventos y competencias deportivas, festivales musicales, entre otros, representan oportunidades de aprendizaje muy significativas para los estudiantes. Para Orientación, por ejemplo, todas las instancias de la vida escolar pueden convertirse en oportunidades de aprendizaje, particularmente en la educación básica.
- › Establecer una organización clara en cada clase para que los estudiantes tengan los materiales necesarios y también establecer hábitos para cuidarlos, ordenarlos y guardarlos. En el caso de los espacios, es importante mantenerlos limpios y ordenados para que otros puedan usarlos. El docente debe dedicar tiempo para que los alumnos aprendan actitudes de respeto y autonomía que les permitan hacer progresivamente independiente la organización de la clase.

Importancia de la comunicación

El lenguaje es una herramienta fundamental para el desarrollo cognitivo. Es el instrumento mediador por excelencia, que le posibilita al ser humano constatar su capacidad de sociabilidad al lograr comunicarse con los demás. Al mismo tiempo, permite conocer el mundo, construir esquemas mentales en el espacio y en el tiempo y transmitir pensamientos.

Si bien las habilidades de comunicación oral y escrita no son la vía primordial de las presentes asignaturas, no pueden dejarse de lado. Deben considerarse, en todas las asignaturas, como herramientas que apoyan a los estudiantes para alcanzar los aprendizajes propios de cada asignatura. Para esto, se debe estimular a los alumnos a manejar un lenguaje enriquecido en las diversas situaciones.

Así, en todas las asignaturas y a partir de 1° básico, se sugiere incluir los siguientes aspectos:

- › Los estudiantes deben tener la oportunidad de expresar espontáneamente, sensaciones, impresiones, emociones e ideas que les sugieran diversas manifestaciones artísticas.
- › Deben sentirse siempre acogidos para expresar preguntas, dudas e inquietudes y para superar dificultades.
- › Debe permitirse que usen el juego y la interacción con otros para intercambiar ideas, compartir puntos de vista, plantear discrepancias, lograr acuerdos y aceptar los resultados.
- › En todas las asignaturas, los alumnos deben desarrollar la disposición para escuchar, manteniendo la atención durante el tiempo requerido, y luego usar esa información con diversos propósitos.
- › En todas las asignaturas debe permitirse que expresen ideas y conocimientos de manera organizada frente a una audiencia y formulen opiniones fundamentadas.
- › Los alumnos deben dominar la lectura comprensiva de textos con dibujos, diagramas, tablas, íconos, mapas y gráficos con relación a la asignatura.
- › Tienen que aprender a organizar y presentar la información mediante esquemas o tablas. Esto constituye una excelente oportunidad para aclarar, ordenar, reorganizar y asimilar su conocimiento.

Importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

El desarrollo de las capacidades para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) está contemplado de manera explícita como uno de los Objetivos de Aprendizaje Transversales de las Bases Curriculares. Esto demanda que el dominio y el uso de estas tecnologías se promuevan de manera integrada al trabajo que se realiza al interior de las asignaturas.

Dada la importancia de la informática en el contexto actual, es necesario que, en los primeros niveles, los estudiantes dominen las operaciones básicas (encendido y apagado de cámaras de video y fotográficas, comandos de software

especializados, conectar dispositivos, uso del teclado) cada vez que se utilicen en diversas actividades y contextos. Lo anterior constituye la base para el desarrollo de habilidades más complejas con relación a las TIC. El referente a utilizar para estos aprendizajes son los Objetivos de Aprendizaje del eje TIC de la asignatura de Tecnología; ahí se explicita una secuencia de aprendizaje y el desempeño requerido para cada año escolar.

Los programas de estudio elaborados por el Ministerio de Educación integran el uso de las TIC en todas las asignaturas con los siguientes propósitos:

> TRABAJAR CON INFORMACIÓN

- › Buscar, acceder y recolectar información visual y musical o tecnológica en páginas web, cámaras fotográficas de video u otras fuentes (obras de arte, obras musicales, planos de objetos tecnológicos).
- › Seleccionar información, examinando críticamente su relevancia y calidad.

> CREAR Y COMPARTIR INFORMACIÓN

- › Utilizar las TIC y los software disponibles como plataformas para crear, expresarse, interpretar o reinterpretar obras u objetos tecnológicos
- › Desarrollar y presentar información mediante el uso de herramientas y aplicaciones de imagen, audio y video, procesadores de texto, presentaciones (powerpoint) y gráficos, entre otros.

> USAR LAS TIC COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE

- › Usar software y programas específicos para aprender (mediante videos que muestren ejemplos de habilidades motrices o estrategias en Educación Física y Salud) y para complementar los conceptos aprendidos en las diferentes asignaturas.

> USAR LAS TIC RESPONSABLEMENTE

- › Respetar y asumir consideraciones éticas en el uso de las TIC, como el cuidado personal y el respeto por otros.
- › Señalar las fuentes de donde se obtiene la información y respetar las normas de uso y de seguridad.

Atención a la diversidad

En el trabajo pedagógico, el docente debe tomar en cuenta la diversidad entre los estudiantes en términos de género, culturales, sociales, étnicos, religiosos, en los estilos de aprendizaje y en los niveles de conocimiento. Esta diversidad está asociada a los siguientes desafíos para los profesores:

- › Promover el respeto a cada uno de los alumnos, en un contexto de tolerancia y apertura, evitando cualquier forma de discriminación.
- › Procurar que los aprendizajes se desarrollen de una manera significativa en relación con el contexto y la realidad de los estudiantes.
- › Intentar que todos los estudiantes logren los Objetivos de Aprendizaje señalados en el currículum, pese a la diversidad que se manifiesta entre ellos.

Se debe tener en cuenta que atender a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje no implica “expectativas más bajas” para algunos estudiantes. Por el contrario, es necesario reconocer los requerimientos didácticos personales de los alumnos para que todos alcancen altos estándares. En este sentido, es conveniente que, al momento de diseñar el trabajo de cada unidad, el docente considere que se precisará más tiempo o métodos diferentes para que algunos alumnos logren estos aprendizajes. Los docentes deben buscar en su planificación:

- › Generar ambientes de aprendizaje inclusivos, lo que implica que todos los estudiantes deben sentirse seguros para participar, experimentar y contribuir de forma significativa a la clase. Se recomienda destacar positivamente las diferencias de cada uno, y rechazar toda forma de discriminación, agresividad o violencia.
- › Utilizar materiales, estrategias didácticas y actividades que se acomoden a las particularidades culturales y étnicas de los estudiantes y a sus intereses. Es importante que toda alusión a la diversidad tenga un carácter positivo que los motive a valorarla.
- › Ajustar los ritmos de aprendizaje según las características de los alumnos, procurando que todos tengan acceso a las oportunidades de aprendizaje que se proponen.
- › Proveer igualdad de oportunidades, asegurando que niños y niñas puedan participar por igual de todas las actividades, evitando estereotipos asociados a género y características físicas.

Orientaciones para planificar el aprendizaje

La planificación de las clases es un elemento central en el esfuerzo por promover y garantizar los aprendizajes de los estudiantes. Permite maximizar el uso del tiempo y definir los procesos y recursos necesarios para lograr los aprendizajes que se debe alcanzar. Los programas de estudio del Ministerio de Educación constituyen una herramienta de apoyo al proceso de planificación. Para estos efectos, se han elaborado como un material flexible que los docentes pueden adaptar a su realidad en los distintos contextos educativos del país.

Los programas de estudio incorporan los mismos Objetivos de Aprendizaje definidos en las Bases Curriculares. En cada nivel, estos se ordenan en unidades, con su respectiva estimación del tiempo para el desarrollo de cada uno de ellas. Asimismo, se incluyen indicadores de evaluación coherentes con dichos Objetivos y actividades para cumplir cada uno de ellos. Ciertamente, estos elementos constituyen un importante apoyo para la planificación escolar.

Al planificar clases para un curso determinado, se recomienda considerar los siguientes aspectos:

- › La diversidad de niveles de aprendizaje que han alcanzado los estudiantes del curso.
- › El tiempo real con que se cuenta, de manera de optimizar el tiempo disponible.
- › Las prácticas pedagógicas que han dado resultados satisfactorios.
- › Los recursos disponibles para el aprendizaje: materiales artísticos y deportivos, instrumentos musicales, computadores, materiales disponibles en el Centro de Recursos de Aprendizaje (CRA), entre otros.

Una planificación efectiva involucra una reflexión previa:

- › Comenzar por explicitar los Objetivos de Aprendizaje. ¿Qué queremos que aprendan nuestros estudiantes durante el año? ¿Para qué queremos que lo aprendan?
- › Luego, reconocer qué desempeños de los alumnos demuestran el logro de los aprendizajes, guiándose por los indicadores de evaluación. Se deben responder preguntas como: ¿qué deberían ser capaces de demostrar los estudiantes que han logrado un determinado Objetivo de Aprendizaje?, ¿qué habría que observar para saber que un aprendizaje ha sido logrado?

- › A partir de las respuestas a esas preguntas, identificar o decidir qué modalidades de enseñanza y qué actividades facilitarán este desempeño.
- › Posteriormente, definir las evaluaciones formativas y sumativas, y las instancias de retroalimentación continua, mediante un programa de evaluación.

Planificar es una actividad fundamental para organizar el aprendizaje. Se recomienda hacerlo con una flexibilidad que atienda a las características, realidades y prioridades de cada asignatura. En este sentido, la planificación debe adaptarse a los Objetivos de Aprendizaje y conviene que considere al menos dos escalas temporales, como:

- › planificación anual
- › planificación de cada unidad
- › planificación de cada clase

ORIENTACIONES PARA PLANIFICAR EL APRENDIZAJE

	PLANIFICACIÓN ANUAL	PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD	PLANIFICACIÓN DE CLASE
Objetivo	Fijar la organización del año de forma realista y ajustada al tiempo disponible.	Diseñar con precisión una forma de abordar los Objetivos de Aprendizaje de una unidad.	Dar una estructura clara a la clase (por ejemplo: inicio, desarrollo y cierre para el logro de los Objetivos de Aprendizaje), coordinando el logro de un aprendizaje con la evaluación.
Estrategias sugeridas	<ul style="list-style-type: none">➤ Hacer una lista de los días del año y las horas de clase por semana para estimar el tiempo disponible.➤ Identificar, en términos generales, el tipo de evaluación que se requerirá para verificar el logro de los aprendizajes.➤ Elaborar una calendarización tentativa de los Objetivos de Aprendizaje para el año completo, considerando los feriados, talleres, exposiciones, presentaciones, actividades deportivas fuera del establecimiento y la realización de evaluaciones formativas y de retroalimentación.➤ Ajustar permanentemente la calendarización o las actividades planificadas.	<ul style="list-style-type: none">➤ Idear una herramienta de diagnóstico de conocimientos previos.➤ Calendarizar los Objetivos de Aprendizaje por semana y establecer las actividades de enseñanza que se desarrollarán.➤ Generar un sistema de seguimiento de los Objetivos de Aprendizaje, especificando los tiempos y un programa de evaluaciones sumativas, formativas y de retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none">➤ Fase de inicio: plantear a los estudiantes la meta de la clase; es decir, qué se espera que aprendan y cuál es el sentido de ese aprendizaje. Se debe buscar captar el interés de los alumnos y que visualicen cómo se relaciona lo que aprenderán con lo que ya saben.➤ Fase de desarrollo: en esta etapa, el docente lleva a cabo las actividades o situaciones de aprendizaje contempladas para la clase.➤ Fase de cierre: este momento puede ser breve (5 a 10 minutos), pero es central. Se busca que los estudiantes se formen una visión acerca de qué aprendieron y cuál es la utilidad de las estrategias y las experiencias desarrolladas para promover su aprendizaje.

Orientaciones para evaluar los aprendizajes

La evaluación forma parte constitutiva del proceso de enseñanza. Cumple un rol central en la promoción y en el logro del aprendizaje. Para que se logre efectivamente esta función, la evaluación debe tener como objetivos:

- › Medir progreso en el logro de los aprendizajes.
- › Ser una herramienta que permita la autorregulación del alumno.
- › Proporcionar información que permita conocer fortalezas y debilidades de los estudiantes y, sobre esa base, retroalimentar la enseñanza y potenciar los logros esperados dentro de la asignatura.
- › Ser una herramienta útil para orientar la planificación.

¿Cómo promover el aprendizaje a través de la evaluación?

Los siguientes aspectos se deben considerar para que la evaluación sea un medio efectivo para promover el aprendizaje:

- › Los estudiantes deben conocer los criterios de evaluación antes de ser evaluados. Por ejemplo: se les da a conocer las listas de cotejo, pautas con criterios de observación o las rúbricas. Una alternativa es incorporar ejemplos de trabajos de arte, objetos tecnológicos o actividades físicas que sean un modelo de cada aspecto.
- › Se debe recopilar información de todas las evaluaciones de los estudiantes, para que el docente disponga de información sistemática de sus capacidades.
- › La evaluación debe considerar la diversidad de estilos de aprendizaje de los alumnos. Para esto, se debe utilizar una variedad de instrumentos, como portafolios, objetos tecnológicos, trabajos de arte, proyectos de investigación grupales e individuales, presentaciones, informes orales y escritos, pruebas orales, entre otros.
- › Se recomienda que los docentes utilicen diferentes métodos de evaluación, dependiendo del objetivo a evaluar. Por ejemplo, a partir de la observación, la recolección de información, la autoevaluación, la coevaluación, entre otras.
- › Las evaluaciones entregan información para conocer las fortalezas y las debilidades de los estudiantes. El análisis de esta información permite tomar decisiones para mejorar los resultados alcanzados y retroalimentar a los alumnos sobre sus fortalezas y debilidades.
- › La evaluación como aprendizaje involucra activamente a los estudiantes en sus propios procesos de aprendizaje. En la medida que los docentes apoyen y orienten a los alumnos y les den espacios para la autoevaluación y

reflexión, ellos podrán asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje y desarrollar la capacidad de hacer un balance de habilidades y conocimientos ya adquiridos y los que les falta por aprender.

¿Cómo diseñar la evaluación?

La evaluación debe diseñarse a partir de los Objetivos de Aprendizaje, con el objeto de observar en qué grado se alcanzan. Para lograrlo, se recomienda diseñar la evaluación junto a la planificación y considerar los siguientes pasos:

- 1 Identificar los Objetivos de Aprendizaje prescritos y los indicadores de evaluación sugeridos en el presente programa de estudio.
- 2 Establecer criterios de evaluación.
- 3 Para su formulación, es necesario comparar las respuestas de los alumnos con las mejores respuestas (trabajos de arte, obras musicales, objetos tecnológicos, actividades físicas) de otros estudiantes de edad similar o identificar respuestas de evaluaciones previamente realizadas que expresen el nivel de desempeño esperado.
- 4 Antes de la actividad de evaluación, informar a los estudiantes sobre los criterios con los que su trabajo será evaluado. Para esto, se pueden proporcionar ejemplos o modelos de los niveles deseados de rendimiento (un ejemplo de un buen trabajo de arte, una actividad física de calentamiento bien ejecutada, un diseño eficiente para un objeto tecnológico, entre otros).
- 5 Usar instrumentos adecuados de evaluación y métodos basados en el trabajo particular y grupal de los alumnos.
- 6 Dedicar un tiempo razonable a comunicar los resultados de la evaluación a los estudiantes. Se requiere crear un clima adecuado para que el alumno se vea estimulado a identificar sus errores y a considerarlos como una oportunidad de aprendizaje (si es una evaluación de rendimiento sumativa, se puede informar también a los apoderados).

El docente debe ajustar su planificación de acuerdo a los logros de aprendizaje de los estudiantes.

Estructura del Programa de Estudio

Página resumen

Tecnología

Unidad 2

61

Resumen de la unidad

PROPÓSITO
En esta unidad, se pretende que los estudiantes exploren y observen objetos que emplean usualmente en su vida cotidiana y establezcan la relación entre los distintos objetos existentes y las necesidades del ser humano que satisfacen, como vivienda, alimentación, vestuario, transporte y recreación, entre otras soluciones que ha generado el hombre a través del tiempo. Se espera que desarrollen el pensamiento creativo, presentándoles situaciones o problemas simples relacionados con su vida diaria, ante los cuales realicen propuestas o modificaciones a los objetos existentes, usando para su representación dibujos a mano alzada y/o software de dibujo.
Posteriormente reflexionarán e identificarán que generar cada producto u objeto que está a su alrededor requiere de una determinada secuencia de acciones necesarias, obtener resultados de calidad, seleccionar y usar apropiadamente materiales, herramientas y medidas de seguridad para realizar una implementación adecuada.
Se espera que desarrollen las actitudes establecidas para esta unidad y que apliquen los conocimientos de TIC ya aprendidos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- » Identificar objetos que los rodean.
- » Identificar diferentes materiales como plástico, madera, papel, etc.
- » Experimentación con materiales y herramientas básicas (tijeras, lápices, plumones, regla).

PALABRAS CLAVE
Diseño, dibujo, materiales, herramientas, elaboración, proceso, producción y seguridad.

CONOCIMIENTOS

- » Los objetos tecnológicos cubren las necesidades del ser humano (protección, recreación y comunicación, entre otros).
- » Materiales y herramientas necesarias para hacer un producto tecnológico.
- » Proceso de producción de objetos básicos de uso cotidiano.
- » Medidas de seguridad en el trabajo de hacer un objeto tecnológico.
- » La importancia de trabajar en equipo.

HABILIDADES

- » Comprender que los objetos responden a necesidades.
- » Crear y transformar objetos tecnológicos.
- » Crear diseños de objetos tecnológicos.
- » Comunicar ideas por medio de dibujos y modelos tecnológicos.
- » Asumir diferentes roles en la elaboración de un objeto.
- » Seguir normas de seguridad al trabajar con materiales y herramientas.

ACTITUDES

- » Demostrar curiosidad por el entorno tecnológico y disposición a informarse y explorar sus diversos usos, funcionamiento y materiales
- » Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- » Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y el diseño de tecnologías innovadoras.
- » Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.

Propósito

Párrafo breve que resume el objetivo formativo de la unidad. Se detalla qué se espera que el estudiante aprenda de forma general en la unidad, vinculando los distintos conocimientos, habilidades y actitudes de forma integrada. Da coherencia y unidad a la diversidad de temas o tópicos tratados.

Conocimientos previos

Lista ordenada de conceptos que el estudiante debe conocer antes de iniciar la unidad.

Palabras clave

Vocabulario esencial que los estudiantes deben adquirir en la unidad.

Conocimientos, Habilidades y Actitudes

Listado de los conocimientos, habilidades y actitudes a desarrollar en la unidad, en coherencia con las especificadas en las Bases Curriculares de la asignatura.

Objetivos de Aprendizaje e Indicadores de Evaluación Sugeridos

72

Programa de Estudio / 1º básico

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS
Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_3

Elaborar un objeto tecnológico según las indicaciones del profesor, seleccionando y experimentando con:

- › técnicas y herramientas para medir, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras
- › materiales como papeles, fibras, plásticos, desechos, entre otros.

OA_4

Probar y explicar los resultados de los trabajos propios y de otros, de forma individual o en equipos, dialogando sobre sus ideas e identificando lo que podría hacerse de otra manera.

- › Reconocen los procedimientos necesarios para la ejecución de un determinado producto.
- › Usan los materiales necesarios para elaborar un objeto tecnológico específicos.
- › Elaboran un producto, estableciendo una correcta aplicación de sus técnicas, como medir, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras.

- › Prueban y evalúan los resultados obtenidos en torno a su funcionamiento, terminaciones y si responde a las necesidades para las cuales fue creado.
- › Establecen los aspectos que se pueden mejorar en un objeto tecnológico construido por su grupo o de otros.

Objetivos de Aprendizaje

Son los objetivos de las Bases Curriculares que definen los aprendizajes terminales para una asignatura determinada para cada año escolar. Se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que buscan favorecer el desarrollo integral de los estudiantes. En cada unidad se explicitan los Objetivos de Aprendizaje a trabajar.

Indicadores de Evaluación

Los indicadores de evaluación detallan un desempeño observable (y por lo tanto evaluable) del estudiante en relación con el objetivo de aprendizaje al cual está asociado. Son de carácter sugerido, por lo que el docente puede complementarlos. Cada Objetivo de Aprendizaje cuenta con varios indicadores, y la totalidad de los indicadores dan cuenta del aprendizaje.

Ejemplos de actividades

Tecnología

Unidad 3

73

Ejemplos de actividades

OA_3

Elaborar un objeto tecnológico según las indicaciones del profesor, seleccionando y experimentando con:

- » técnicas y herramientas para medir, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras
- » materiales como papeles, fibras, plásticos, desechos, entre otros

OA_4

Probar y explicar los resultados de los trabajos propios y de otros, de forma individual o en equipos, dialogando sobre sus ideas e identificando lo que podría hacerse de otra manera.

1

El docente les plantea que a veces podemos estar disconformes con algunos objetos. Luego los invita a comentar con qué objetos están disconformes y por qué. Guiados por el profesor, conversan sobre los aspectos que se deben observar al momento de concluir un determinado proyecto u objeto tecnológico para que sea un producto de calidad, como:

- » su estética
- » seguridad en su uso
- » materiales y herramientas empleados
- » facilidad de uso (comodidad)
- » su tamaño
- » la relación del objeto con el entorno natural

2

Los estudiantes reconocen necesidades y problemas de su cotidianidad, como atar los cordones de sus zapatos. Para ello, deben construir un simulador y luego ubicar en él los cordones y así practicar la forma de anudarlos correctamente por sí mismos.

<https://reallegosio0-6.blogspot.com/2009/03/aprender-atarse-los-cordones.html>

Objeto a elaborar

Simulador para atar los cordones de los zapatos

Tipo de material

- » una tabla de madera o un cartón grueso
- » telas de diferentes colores,
- » pegamento
- » rotulador negro de punta gruesa
- » 2 cordones de zapato

Herramientas

- » lezna (barrena)
- » tijeras

Aplice la técnica

- » Recorte el dibujo de los dos zapatos para confeccionar la manualidad.
- » Coloque el dibujo en el centro de la tabla (o el cartón) y máquelo con el rotulador negro unas cuantas veces.
- » Con ayuda del profesor, haga 10 agujeros por zapato con la lezna (barrena).
- » Recorte las diferentes piezas que componen el zapato, utilizando las telas para la puntera, la parte delantera, los laterales y el tacón.
- » Afine el resultado recogiendo los bordes de cada pieza hacia el interior y encolándolos sobre la tabla.
- » Introduzca los cordones a través de los agujeros, haciendo zigzag y saltando un agujero por cada cambio de sentido. Al llegar al último agujero, vuelva hacia el inicio, repitiendo el movimiento.

Objetivos de Aprendizaje de Tecnología

Indica el o los objetivos a desarrollar durante la unidad. Se espera que se trabajen junto a **objetivos de aprendizaje de otras asignaturas** para apoyar el logro de estos. Observar que a veces un conjunto de actividades corresponde a más de un objetivo.

Actividades

Es un listado de actividades escritas en un lenguaje claro y centrado en el aprendizaje efectivo. Estas actividades buscan ser una guía al docente para diseñar sus propias actividades.

Relación con otras asignaturas

Actividades que se relacionan con Objetivos de Aprendizaje de otras asignaturas.

Observaciones al docente

Son sugerencias de cómo desarrollar mejor la actividad. Generalmente indican fuentes de recursos fáciles de adquirir (vínculos web), material de consulta para el docente (fuentes y libros) y estrategias para tratar conceptos, habilidades y actitudes.

Ejemplos de evaluación

76

Programa de Estudio / 1º básico

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

OA_3

Elaborar un objeto tecnológico según las indicaciones del profesor, seleccionando y experimentando con:

- » técnicas y herramientas para medir, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras
- » materiales como papeles, fibras, plásticos, desechos, entre otros.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- » Reconocen los procedimientos necesarios para la ejecución de un determinado producto.
- » Usan los materiales necesarios para elaborar un objeto tecnológico específico.
- » Elaboran un producto estableciendo una correcta aplicación de sus técnicas, tales como medir, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras.

Actividad

Usted debe confeccionar un tablero con diferentes piezas para que los niños más pequeños las coloquen en orden correcto.

Instrucciones

- 1 Indique cuáles son los principales materiales.
- 2 Señale las herramientas que se emplean.
- 3 Describa cada uno de los pasos necesarios para su construcción y agregue una imagen para cada acción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- » Reconoce y emplea los materiales adecuados para la construcción del objeto tecnológico.
- » Reconoce y emplea las herramientas adecuadas para la construcción del objeto tecnológico.
- » Describe cada una de las etapas de la elaboración de un producto.

Objetivos de Aprendizaje

Son los que especifican las Bases Curriculares, con sus respectivos **Indicadores de Evaluación**.

Actividad de evaluación

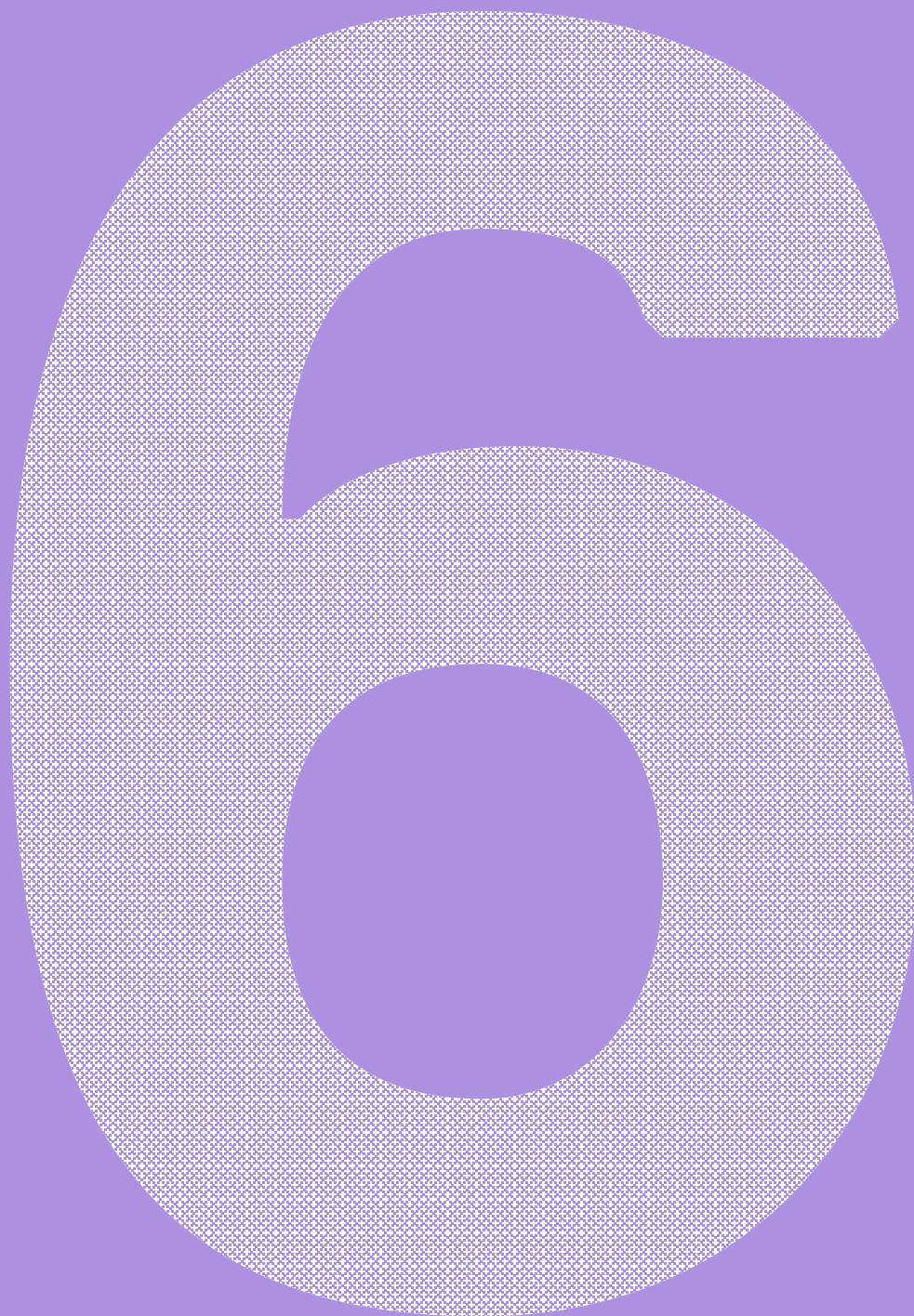
Esta sección incluye ejemplos de evaluación para aprendizajes de la unidad, con un foco en algunos de los indicadores. El objetivo es que la actividad diseñada sirva como ejemplo, de forma que el docente pueda utilizarlo como referente. No buscan ser exhaustivas ni en variedad de formas ni instancias de evaluación.

Criterios de evaluación

Al momento de planificar la evaluación el docente debe considerar los **Objetivos de Aprendizaje**, sus indicadores de evaluación y las habilidades.

Tecnología

Programa de Estudio
Sexto Año Básico



Introducción

La tecnología es el resultado del conocimiento, la imaginación, la rigurosidad y la creatividad de las personas, que permite resolver problemas y satisfacer necesidades humanas mediante la producción, distribución y el uso de bienes y servicios. Cada objeto o producto que nos rodea representa una solución efectiva, resultante de un proceso de diseño y prueba empírica, y responde a la cultura y las necesidades de nuestra sociedad.

En la actualidad, la tecnología ha transformado la forma en que las personas se relacionan entre ellas, cómo aprenden, se expresan y se relacionan con el medioambiente. Desenvolverse en un mundo altamente influenciado por la tecnología se torna progresivamente un requisito para conocer y participar en el mundo, y para ejercer una ciudadanía plenamente activa y crítica.

En la educación básica, la asignatura de Tecnología busca que los estudiantes comprendan la relación del ser humano con el mundo artificial. Esta comprensión implica reconocer que, la humanidad ha intentado satisfacer sus necesidades y deseos por medio de la tecnología, y solucionar sus problemas en numerosas dimensiones. En este marco, se espera que observen los objetos y la tecnología que los rodea en su entorno, y que vean en ellos el resultado de un largo proceso que involucra la creatividad humana, la perseverancia, el rigor, el pensamiento científico y las habilidades prácticas. Se pretende que valoren la tecnología no solo como una forma de mejorar su calidad de vida, sino también como un proceso íntimamente ligado al ingenio, el emprendimiento y la habilidad humana, que ellos también pueden realizar.

Para que los estudiantes participen en este proceso, es central que reconozcan el impacto que la tecnología tiene en sus vidas. En los primeros niveles, la resolución de problemas, el pensamiento creativo, la observación y el análisis se aplicarán a necesidades, deseos y oportunidades concretas y cercanas, particularmente en el contexto cotidiano

del alumno y su comunidad. Abordar los problemas tecnológicos cotidianos, y que estos sean significativos para los alumnos, es el impulso inicial para el emprendimiento, la innovación y la creatividad.

Desarrollar el pensamiento creativo y divergente es un objetivo en la asignatura de Tecnología. La variedad y diversidad de soluciones que los estudiantes propongan, así como sus cualidades estéticas, costos y beneficios, dependerán de su creatividad y su capacidad de plasmarlas de forma concreta. Si bien la originalidad en sus propuestas es central, la creatividad también se manifiesta en buscar y experimentar con soluciones divergentes a problemas ya resueltos, con la finalidad de optimizar e innovar productos tecnológicos para que cumplan mejor su propósito.

En el sentido formativo, el concepto de calidad en Tecnología es de gran relevancia. La calidad implica trabajar con estándares altos, buscando siempre lograr el mejor producto u objeto sobre la base de los materiales utilizados y los procedimientos aplicados. La constante interacción entre innovación y altos estándares, acompañados por la perseverancia y el trabajo riguroso, constituye un aprendizaje valioso para los estudiantes que tiene implicancias más allá de la vida escolar.

La asignatura de Tecnología es, además, una instancia para aplicar e integrar los conocimientos y habilidades de diversas disciplinas. Los problemas que los alumnos buscarán solucionar tienen dimensiones técnicas, científicas, estéticas y sociales, por lo tanto, requerirán buscar conocimientos en la ciencia, las artes visuales y la historia, e integrarlos en las soluciones que propongan. Así, se espera que adquieran conocimientos, habilidades y actitudes tanto cognitivos y científicos (saber) como prácticos (saber hacer) y potencien las oportunidades que las diversas asignaturas del Currículum Nacional le brinden.

Para lograr los propósitos descritos, las Bases Curriculares de Tecnología se construyen con los siguientes énfasis:

FOCO EN EL HACER

Tecnología es una asignatura enfocada en las experiencias prácticas. Los estudiantes deberán resolver problemas reales que impliquen observar el entorno, tomar decisiones y generar soluciones concretas. El proceso de diseño, elaboración y evaluación de objetos es una instancia clave para desplegar su creatividad. Las experiencias prácticas son fáciles de recordar y relacionar significativamente, lo que las convierte en instancias idóneas para aprender.

CREACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los Objetivos de Aprendizaje desafían a los estudiantes a pensar en problemas prácticos, a crear productos que aporten a su solución. La asignatura pone énfasis en la capacidad de llevar a cabo creativamente un proceso tecnológico, ya sea generando nuevos productos o interviniendo tecnologías u objetos ya existentes.

INTEGRACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS

Se busca utilizar la tecnología como una oportunidad para establecer relaciones entre todas las asignaturas del Currículo Nacional, de forma de potenciar y profundizar los aprendizajes. Para hacer más significativo cada desafío y problema que los estudiantes deban resolver mediante la tecnología, es necesario que se contextualice por medio de tópicos de Ciencias Naturales, Artes Visuales, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, así como cualquier otra asignatura, y se aprovechen las múltiples alternativas de los Objetivos de Aprendizaje que pueden desarrollarse en forma conjunta.

ÁMBITOS TECNOLÓGICOS DIVERSOS

Los conocimientos y habilidades que entrega la asignatura se aplican en gran medida a variadas áreas, como salud, agricultura, energía, información y comunicación, transporte, manufacturas y construcción. Estos ámbitos constituyen áreas concretas en las que se pueden implementar los conocimientos y las habilidades que entrega la asignatura. Así, los estudiantes tendrán conciencia de que su aprendizaje es aplicable en múltiples áreas.

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA VIDA DE LAS PERSONAS

La educación actual enfrenta el desafío de desarrollar y potenciar en los estudiantes habilidades que les permitan el uso y manejo de TIC. El desarrollo de estas habilidades permite al estudiante utilizar las tecnologías para apoyar sus procesos de aprendizaje, debido a que mediante las TIC pueden acceder a un vasto caudal de información y utilizar herramientas con las cuales deben ser capaces de buscar información, seleccionarla, identificar fuentes confiables, organizar información, crear nueva información y compartirla, utilizando diversos medios de comunicación disponibles en internet.

Se espera que sean capaces de utilizar funciones básicas de software, como procesador de texto, planilla de cálculo, programa de presentación, software de dibujo e internet, desarrollando habilidades TIC para resolver tareas de aprendizaje de todas las asignaturas y situaciones de su vida cotidiana.

TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Las innovaciones tecnológicas producen transformaciones en la sociedad y, a su vez, son socialmente construidas, pues se desarrollan en un determinado contexto histórico y social. En esta asignatura, se espera que los estudiantes observen atentamente su entorno cercano, identificando en él las manifestaciones de ingenio, la creatividad y la iniciativa, así como las oportunidades de innovación que este provee.

IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

El efecto de la acción humana sobre el medioambiente es un tema fundamental y contingente. Actualmente, todos los proyectos deben hacerse cargo de sus consecuencias medioambientales. En este marco, la asignatura de Tecnología espera generar conciencia en los estudiantes respecto del cuidado del ambiente, considerando el impacto en el medioambiente como una variable a tener en cuenta en todas las fases de los procesos creativos.

Organización curricular

A / Ejes

La asignatura contempla dos ejes principales. El primero es diseñar, hacer y probar, que se relaciona con el proceso de creación tecnológica. El segundo corresponde a las tecnologías de la información y la comunicación.

Diseñar, hacer y probar

DISEÑAR

El momento inicial de los procesos de diseño es la observación consciente y atenta del entorno cercano y lejano, de modo que el estudiante sea capaz de percibir las oportunidades de innovación y emprendimiento que este ofrece.

Si bien durante los primeros años de escolaridad no es posible que los estudiantes realicen diseños propiamente tales, se busca que formulen ideas y propongan soluciones innovadoras que consideren sus contextos próximos, aplicando conocimientos y habilidades de otras asignaturas del currículum. Para facilitar la concreción de las propuestas, se desarrollarán estrategias básicas de exploración, investigación, análisis, evaluación y comunicación de ideas, principalmente por medio del lenguaje gráfico.

En los primeros años, se espera que creen diseños de objetos desde sus propias experiencias, mediante dibujos a mano alzada, modelos concretos y con la ayuda del profesor. A medida que transcurre el ciclo, deberán proponer modificaciones en el diseño de productos ya existentes, de modo que puedan resolver problemas específicos, y perfeccionar sus dibujos (evitando que sobren líneas y manteniendo la proporcionalidad). En este proceso, deberán incorporar paulatinamente las herramientas que proveen las TIC y avanzar hacia el aprendizaje del dibujo técnico.

HACER

Este eje incluye las destrezas y habilidades que se espera que los estudiantes desarrollen en cada fase del proceso de elaboración física y concreta de los objetos tecnológicos que han diseñado. En este proceso deberán conocer las principales características de los materiales y herramientas a utilizar, seleccionar los más adecuados para la elaboración de productos y sistemas, y luego utilizarlos de forma segura y precisa. Asimismo, se pretende que planifiquen dichos procesos de elaboración, considerando las múltiples variables involucradas.

En los primeros años, los estudiantes deberán aplicar técnicas elementales para la elaboración de objetos tecnológicos y explorar las características de algunos materiales. A medida que avanza el ciclo, se espera que apliquen técnicas más sofisticadas para sus objetos tecnológicos y que desarrollen criterios para seleccionar los recursos necesarios, teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios y eventuales consumidores.

PROBAR

Innovación y evaluación están estrechamente relacionadas en el desarrollo tecnológico, pues los nuevos productos deben generar un impacto significativo en los usuarios para ganarse un espacio.

En este eje, se espera que los estudiantes desarrollen destrezas técnicas y conceptuales vinculadas

a la evaluación, el rediseño y la producción de calidad. En los primeros años, se busca que prueben el objeto tecnológico y luego dialoguen sobre los resultados de sus trabajos, identificando los aspectos que podrían perfeccionarse o realizarse de otra manera. En los años siguientes, deberán incluir un creciente número de criterios para evaluar los trabajos, de índole técnica, estética, funcional, ambiental y de seguridad.

La riqueza de este eje radica en que los estudiantes se sitúan en el rol de evaluadores. Así podrán

corroborar que la prueba de los productos es una experiencia inherente a los procesos innovadores, pues permite que se generen nuevas ideas, soluciones y desafíos. Por consiguiente, el presente componente completa el ciclo del aprendizaje del proceso de creación tecnológica.

Cabe señalar que estos componentes no deben ser enseñados necesariamente de forma lineal. Como cualquier proceso creativo, en muchas ocasiones se debe volver a las fases iniciales y repensar aspectos que se daban por establecidos.

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Los estudiantes deberán utilizar funciones básicas de las TIC, como el uso de software y la exploración en internet. Se espera que aprendan y usen las principales herramientas y aplicaciones del procesador de texto y el software de presentación y que, progresivamente, incorporen funciones más complejas, como aquellas vinculadas a la edición y el diseño. Esto les permitirá desarrollar habilidades técnicas y comunicativas. En la exploración en internet, en tanto, se pretende que desarrollen la capacidad de buscar información y compartirla con otros compañeros. A medida que avanza el ciclo, deberán analizar y evaluar críticamente la información a la que acceden.

Los Objetivos de Aprendizaje del eje fomentan habilidades como la prolijidad en el uso de las TIC, la capacidad comunicativa, la curiosidad, la resolución de problemas, el análisis y la evaluación crítica de la información.

Cabe señalar que el uso de las TIC constituye un elemento transversal al Currículum Nacional. Por lo tanto, todas las asignaturas deberán promover su uso mediante sus actividades, experimentos e investigaciones. En este sentido, los Objetivos de Aprendizaje señalados en este eje son una referencia para que los docentes de otras asignaturas establezcan los logros requeridos para cada nivel en el uso de TIC.

B / Habilidades de la asignatura

Las Bases Curriculares de Tecnología proveen las oportunidades para que los estudiantes desarrollen determinadas habilidades. Estas deberán desarrollarse de forma transversal a los Objetivos de Aprendizaje de los dos ejes. Gran parte de estas habilidades también se trabajan en la asignatura

de Ciencias Naturales. Los estudiantes, entonces, podrán trabajarlas de forma complementaria en ambas asignaturas.

A continuación se describen las habilidades en orden alfabético:

Analizar

Distinguir y establecer las relaciones entre los principales componentes de un objeto tecnológico, sistemas, servicios y procesos tecnológicos, con la finalidad de comprender su diseño, lógica y funcionamiento.

Clasificar

Agrupar objetos o servicios con características comunes según un criterio tecnológico determinado.

Comparar

Examinar dos o más objetos, sistemas, servicios o procesos tecnológicos, para identificar similitudes y diferencias entre ellos.

Comunicar

Intercambiar con otros sus ideas, experiencias, diseños, planes y resultados de su trabajo con objetos y procesos tecnológicos. Se espera que se utilicen una variedad de formatos, incluidas las TIC.

Diseñar

Crear, dibujar, representar y comunicar un nuevo objeto, sistema o servicio tecnológico, utilizando diversas técnicas y medios, incluidas las TIC.

Elaborar

Transformar diversos materiales en objetos tecnológicos útiles, con las manos o con herramientas, aplicando diversas técnicas de elaboración y medidas de seguridad.

Emprender

Identificar una oportunidad para diseñar, producir o mejorar un producto que satisfaga una necesidad, y realizar actividades encaminadas a ello.

Evaluar

Probar diseños, objetos, servicios, sistemas, procesos o ideas para determinar su precisión, calidad y confiabilidad. Crecientemente, deberán aplicar criterios definidos.

Experimentar

Probar materiales, técnicas y procedimientos con el fin de conocer mejor sus características y establecer un uso apropiado en un objeto o sistema tecnológico.

Explorar

Descubrir y conocer el entorno tecnológico por medio de los sentidos y el contacto directo, tanto en la sala de clases como en terreno.

Investigar

Estudiar y conocer el mundo natural y artificial por medio de la exploración, la indagación, la búsqueda en fuentes y la experimentación.

Observar

Obtener información de un objeto, sistema, servicio o proceso tecnológico por medio de los sentidos.

Planificar

Definir y elaborar planes de acción, cursos a seguir y trabajo para la elaboración de productos tecnológicos.

Resolver problemas

Diseñar soluciones, planificar proyectos o resolver desafíos que den respuesta necesidades o deseos.

Trabajar con otros

Compartir experiencias con otras personas para colaborar, discutir sobre el rumbo del trabajo, intercambiar roles, obtener ayuda recíproca y generar nuevas ideas.

C / Actitudes

Las Bases Curriculares de Tecnología promueven un conjunto de actitudes para todo el ciclo básico, que derivan de los Objetivos de Aprendizaje Transversales. Dada su relevancia en el aprendizaje, ellas se deben desarrollar de manera integrada con los conocimientos y las habilidades de la asignatura.

Las actitudes aquí definidas son Objetivos de Aprendizaje que deben promoverse para la formación integral de los estudiantes en la asignatura. Los establecimientos pueden planificar, organizar, desarrollar y complementar las actitudes propuestas según sean las necesidades de su propio proyecto y su realidad educativa.

Las actitudes a desarrollar en la asignatura de Tecnología son las siguientes:

- a Demostrar curiosidad por el entorno tecnológico y disposición a informarse y explorar sus diversos usos, funcionamiento y materiales.
- b Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- c Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y el diseño de tecnologías innovadoras.
- d Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.
- e Demostrar un uso seguro y responsable de internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor y respetando los derechos de autor.

Orientaciones didácticas

En esta sección se sugieren lineamientos didácticos generales para la enseñanza de la asignatura de Tecnología. El objetivo es dar claves de interpretación para la lectura y la aplicación del programa de Tecnología, sin perjuicio de las alternativas didácticas que el docente y el establecimiento decidan poner en práctica.

Las orientaciones didácticas más relevantes que se deben considerar para enseñar Tecnología son las siguientes:

› MOTIVAR Y CREAR CONFLICTO

Se espera que el docente transmita el sentido y la finalidad de los distintos Objetivos de Aprendizaje de la asignatura. Para esto, deberá buscar los puntos de conexión entre los contenidos de la clase y la vida real de los estudiantes. Este vínculo facilitará el proceso de aprendizaje para los alumnos y, además, les otorgará un nuevo significado a sus experiencias anteriores.

Por otra parte, el docente deberá cuestionar la validez de los conocimientos tecnológicos previos de los estudiantes, con el fin de invitarlos a la reflexión y de despertar su imaginación. Eventualmente, los conflictos cognitivos pueden motivar la búsqueda de nuevos conceptos y soluciones tecnológicas.

› EXPERIENCIAS INTERDISCIPLINARIAS

Se espera que el docente integre y relacione los conocimientos y habilidades provenientes de otras áreas del conocimiento con la Tecnología. Esto permitirá a los estudiantes desarrollar un aprendizaje significativo y profundo y muy enriquecido por diferentes enfoques. Las habilidades que se aprenden en la asignatura de Tecnología son comunes con otras asignaturas, especialmente en Ciencias Naturales y Matemática, lo que facilita su logro. Por ejemplo, las habilidades de observación y exploración -que se trabajan fuertemente en la

asignatura de Ciencias Naturales- son cruciales para el diseño de productos tecnológicos. Pueden, a su vez, aplicarse a múltiples temas y problemas para cada una de las fases del proceso de creación tecnológica que surgen de una necesidad o problema.

› LECTURA E INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

El docente debe promover la lectura de textos, adecuados al nivel, sobre temas científicos y tecnológicos, que contengan gráficos, tablas de datos y representaciones de objetos y sistemas. Estos pueden ser noticias, artículos, reportajes y fragmentos de libros, en formato físico o digital. En los primeros niveles, el profesor puede leer dichos textos en voz alta e introducir progresivamente a los alumnos, en forma guiada, a la observación de imágenes y lectura de gráficos.

Se sugiere que el docente impulse la investigación tecnológica descriptiva, comenzando por recomendar a los estudiantes textos breves y simples que presenten una sola visión del problema, y avanzar a otros textos más complejos que muestren enfoques divergentes. Se espera que, al finalizar el ciclo básico, puedan seleccionar textos de manera autónoma. En este proceso, se sugiere que el docente:

- › formule preguntas para ayudar a los alumnos a seleccionar y determinar un tema a investigar
- › recomiende textos adecuados a la edad de los estudiantes
- › promueva la puesta en común en la sala de clases antes de finalizar la investigación

› TRABAJO EN EQUIPO

La colaboración y la creatividad son los dos aspectos más relevantes a considerar en la formación de los alumnos del nuevo milenio. La asignatura de Tecnología es una oportunidad para que el profesor pueda favorecer la creación de equipos heterogéneos, compuestos por estudiantes que presentan diferentes habilida-

des y aptitudes. Se los debe alentar a trabajar en equipos para solucionar problemas, profundizar su comprensión de los conceptos e incrementar sus conocimientos. Es relevante que se diseñe el trabajo colaborativo de manera de asignar distintos roles, a los que deben responder conforme avanza el trabajo. El trabajo en equipo y la distribución de roles permitirán que los estudiantes tomen conciencia de la importancia de complementar su trabajo con el de otras personas.

› INTERACCIÓN PERMANENTE CON EL ENTORNO TECNOLÓGICO

El docente debe estimular a los alumnos a explorar constantemente el entorno tecnológico. En efecto, el contacto in situ con la tecnología posibilita que conozcan el modo específico en que los objetos tecnológicos se insertan en la sociedad. Así comprenderán mejor el origen de diversos productos tecnológicos y las necesidades que estos satisfacen.

› ANÁLISIS DE PRODUCTOS

Se recomienda que el profesor impulse a los alumnos a examinar y analizar acuciosamente las partes de un producto tecnológico, utilizando criterios de distinta índole. En efecto, se debe considerar criterios de tipo morfológico, estructural, funcional, técnico, económico, relacional e histórico. La preponderancia de estos criterios varía de acuerdo a la naturaleza del producto y las características de la necesidad que este busca satisfacer.

› EL PROYECTO TECNOLÓGICO

El proyecto tecnológico es un proceso creativo que culmina en un producto tecnológico destinado a satisfacer una necesidad o demanda. El docente debe procurar que los estudiantes lleven a cabo diferentes proyectos tecnológicos, como la construcción de un objeto, la elaboración de una comida, el cultivo de vegetales, la fabricación de un artefacto eléctrico, la instala-

ción de equipos musicales, el mejoramiento de la comunicación en la escuela, la prestación de un servicio, entre otros.

La importancia de cada una de las etapas varía según las características del proyecto tecnológico. En este sentido, el profesor debe tener la suficiente flexibilidad para enfatizar ciertas fases del proyecto en detrimento de otras.

› LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

El docente debe estimular los procesos de innovación. Para esto, se espera que invite a los estudiantes a reflexionar sobre las múltiples posibilidades que ofrece la tecnología en la vida de las personas.

Cabe distinguir entre la innovación de productos y de procesos. La primera consiste en el diseño, la fabricación y la comercialización de nuevos productos (innovación radical) o de productos existentes (innovación gradual). En tanto, la de procesos alude a la adaptación o generación de nuevas técnicas de producción que mejoren los resultados esperados. Esto puede generar una racionalización en el uso de los recursos y, por consiguiente, una aminoración de costos.

La evaluación en Tecnología

En la asignatura de Tecnología, el docente debe evaluar tanto el resultado como el proceso de aprendizaje. En este sentido, es fundamental que implemente distintos tipos de evaluaciones que consideren aspectos como la capacidad de trabajo en equipo, las relaciones interpersonales, la capacidad organizativa, la curiosidad, la apertura hacia nuevas ideas, la participación, el respeto, la responsabilidad, la colaboración, entre otras. Para facilitar esta tarea, a continuación se describen sugerencias de evaluación:

› ESCALAS DE APRECIACIÓN

Consiste en un registro del nivel de logro de los estudiantes. Estas escalas permiten sistematizar el desempeño individual y colectivo mediante indicadores y criterios de evaluación previamente establecidos.

› REGISTROS ANECDÓTICOS

Son observaciones breves con respecto al desempeño del alumno en trabajos específicos realizados durante las horas de clase.

› METAS GRUPALES

Consiste en un registro del grado de logro de las metas asociadas a un trabajo en grupo. Esta evaluación se puede realizar por medio de pautas de distribución de tareas y con instrumentos de descripción del resultado del trabajo.

› AUTOEVALUACIÓN

El docente debe propiciar instancias para que el estudiante evalúe su propio desempeño, con el fin de fomentar la reflexión, la autocrítica y el reconocimiento de las propias capacidades. La autoevaluación se puede realizar de forma oral o escrita, dependiendo de las características del proyecto.

› COEVALUACIÓN

Se recomienda que el docente incentive la evaluación recíproca entre los estudiantes. Con la coevaluación, podrán mejorar su capacidad crítica, argumentativa y colaborativa. La coevaluación se puede realizar de forma oral o escrita, dependiendo de las características del proyecto.

Uso efectivo del tiempo en Tecnología

Tanto para Tecnología como para otras asignaturas del currículum escolar, es importante que el docente optimice el tiempo asignado a cada sesión, generalmente de 45 minutos, para llevar a cabo las actividades propuestas y lograr los objetivos de aprendizaje.

A continuación se sugieren algunas ideas clave para un uso efectivo del tiempo en la sala de clases:

› PREPARAR EL ESPACIO FÍSICO PARA EL APRENDIZAJE

El docente debe organizar previamente la sala de clases, de forma de asegurar las condiciones físicas necesarias para el desarrollo de las actividades. Es fundamental iniciar inmediatamente las actividades de aprendizaje. Por ejemplo: en caso de que los alumnos necesiten cortar y pegar cartones de grandes dimensiones, el suelo puede resultar una plataforma más apropiada que las mesas, por lo que sería recomendable que el profesor ordenará la sala antes de que comience la clase.

› EVITAR O REDUCIR AL MÍNIMO ACTIVIDADES ANEXAS AL APRENDIZAJE

Actividades sociales como los cumpleaños o las efemérides, y actividades administrativas, deben ser evitadas en asignaturas cuya participación horaria en el plan de estudios es escasa. Se recomienda, por ejemplo, no realizar la clase de Tecnología a primera hora de la mañana.

› NORMAR LAS TRANSICIONES

Es recomendable que el establecimiento o el profesor jefe establezca con claridad normas que especifiquen el comportamiento esperado de los estudiantes y docentes cada vez que se desplacen, entren o salgan de la sala de clases, incluyendo el uso del baño, salidas a la biblioteca o a tareas específicas, o cambios de sala. Dichas normas deben buscar que todas las transiciones utilicen el mínimo de tiempo posible.

› ORGANIZAR LA ENTREGA Y EL ALMACENAMIENTO DE MATERIAL

Frecuentemente los estudiantes requerirán usar materiales y herramientas en las asignaturas de Tecnología y Artes Visuales, entre otras. Para hacer efectivo el tiempo que requiere distribuirlos y almacenarlos, se sugiere establecer protocolos claros, que sean conocidos por los alumnos y de otros miembros de la escuela. Un ejemplo podría ser determinar de antemano cuáles estudiantes serán responsables de repartir el material al inicio de cada clase.

› MAXIMIZAR EL TIEMPO DEDICADO AL APRENDIZAJE

Concentrar la mayor parte de la sesión en las actividades relacionadas con el logro de los objetivos de aprendizaje debe ser el criterio general para el docente al momento de planificar su clase. Dado que el aprendizaje de los estudiantes es lo más relevante, el profesor debe resguardar ese tiempo para beneficio del aprendizaje por sobre otras consideraciones.

› RECURRIR A TIEMPO EXTRACURRICULAR

Asignaturas que cuenten con un tiempo limitado en el plan de estudios deben recurrir a tiempos fuera de la escuela. Se recomienda, especialmente para 5º y 6º básico, responsabilizar al estudiante de su aprendizaje por medio de tareas o trabajos a realizar fuera de la sesión de clases, siempre que sean significativos y contribuyan al logro de los Objetivos de Aprendizaje.

› SUGERENCIA DE PLANIFICACIÓN DE UNA CLASE DE TECNOLOGÍA

Por medio de la siguiente tabla se sugiere un ejemplo de planificación de clases de Tecnología. En esta se indica la duración, los Objetivos de Aprendizaje a trabajar, los indicadores de evaluación de los mismos, sugerencias de las actividades a realizar, tiempo estimado para cada una de ellas y materiales necesarios.

MODELO SUGERIDO DE CLASE 1

UNIDAD 3 CLASE CENTRADA EN LA ELABORACIÓN

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras
- › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros (OA 3)

INICIO

Materiales: Hojas con diseños de soluciones. Hojas de planificación: fases del proceso de elaboración.

Tiempo: 5 minutos*

DESARROLLO

Materiales: Hoja con diseños de soluciones, hoja con plan de construcción, tabla de relación nota musical y medidas, tubos de aluminio 16 mm, listones de madera de 4 cm x 1 cm, varillas de madera de 0,5 cm de diámetro, esferas plásticas pequeñas y dos esferas de corcho pequeñas.

Tiempo: 30 minutos*

Materiales: No hay materiales.

Tiempo: 5 minutos*

CIERRE

Materiales: Diseños de los estudiantes.

Tiempo: 5 minutos*

* Los tiempos sugeridos están asociados a los respectivos Indicadores de Evaluación.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Usan las técnicas necesarias para manipular herramientas específicas (reglas, tijeras, lijas, entre otras).
- › Usan las técnicas y herramientas apropiadas para transformar materiales (medir, mezclar, lijar, entre otras).
- › Usan los materiales apropiados para elaborar un objeto tecnológico específico (maderas, fibras, metales, entre otros).
- › Elaboran un objeto o sistema tecnológico, usando los materiales y las herramientas apropiados.
- › Elaboran un producto según necesidades específicas o generales de los usuarios o consumidores.

ACTIVIDAD SUGERIDA

Activan conocimientos previos mediante preguntas referidas al diseño de un instrumento que permita percudir el alfabeto Morse, respondiendo preguntas como:

- › ¿qué instrumentos han diseñado?
- › ¿cuántas partes componen el instrumento?
- › ¿cuáles son sus dimensiones y forma?
- › ¿qué materiales usarán para su elaboración?

En conjunto con el profesor, comentan la importancia de elaborar los instrumentos desde el diseño. Un estudiante de cada grupo comenta brevemente los roles que se han distribuido en el equipo de trabajo para elaborar el instrumento y las fases del procesos de elaboración.

R (Música)

Reciben del profesor la instrucción de revisar y chequear el plan de construcción y trabajar durante la clase en la FASE 1 del plan: unión de piezas. Retiran los materiales y las herramientas para la fase con la cual comienza el proceso de elaboración, comentando entre ellos las medidas de seguridad que se considerarán para la misma. Comienzan el proceso de preparación de piezas, recibiendo indicaciones técnicas del docente relacionadas con la tabla de relación entre las notas musicales y las medidas, y el plan de construcción:

- › Medir y marcar la longitud de los tubos de aluminio, usando un plumón según medidas para cada nota.
- › Marcar o pintar el nombre de la nota en cada parte del tubo según la nota musical, asegurando que la marca sea precisa según la medida realizada.
- › Cortar el tubo de aluminio en cada marca, usando una sierra para metal.
- › Realizar cortes descendentes y ascendentes, usando la mayor longitud de la hoja de la sierra.
- › Marcar con plumón el listón de madera, medir con huincha métrica y cortar con sierra de calar dos tiras de 36 cm, una de 24 cm y otra de 14 cm.
- › Poner los listones de 36 cm en una prensa o tornillo mecánico y, usando una escofina circular rebajar 1 cm de madera cada 1 cm de distancia.

En un segundo momento, reciben indicaciones de detener el proceso de preparación de piezas y, por grupos, guardar materiales y herramientas, ordenar el espacio de trabajo y limpiar los desechos que se pudieron producir durante el trabajo.

Luego guardan las piezas que han preparado para la siguiente fase en cajas o bolsas.

Comentan cómo ha resultado la fase 1 de la elaboración del instrumento, respondiendo preguntas como:

- › ¿las herramientas utilizadas fueron las adecuadas en relación con el material y la técnica utilizada para esta fase?
- › ¿cómo aplicaron las medidas de seguridad?
- › ¿cómo les están quedando las piezas en relación con el diseño?
- › ¿cuáles fueron las fortalezas y debilidades del trabajo en equipo? ¿cómo seguirán?

Finalmente, el docente proyecta la clase hacia la fase de unión de piezas.

MODELO SUGERIDO DE CLASE 2

UNIDAD 1 CLASE CENTRADA EN EL USO DE PROCESADOR DE TEXTO

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante:

- › programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros
- › hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y elaborar gráficos de barra y línea, entre otros

(OA 5)

INICIO

Recursos: Computadores, sala de computación.

Tiempo: 10 minutos*

DESARROLLO

Recursos: Computadores, sala de computación.

Tiempo: 30 minutos*

CIERRE

Recursos: Computadores, sala de computación.

Tiempo: 5 minutos*

* Los tiempos sugeridos están asociados a los respectivos Indicadores de Evaluación.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Elaboran tablas de doble entrada en hojas de cálculo.
- › Dan formato a celdas, filas y columnas en hojas de cálculo.
- › Presentan datos por medio de distintos tipos de gráficos:
 - barra simple y doble
 - circulares
 - de línea

ACTIVIDAD SUGERIDA

Reconocen que Excel es un programa que emplea las hojas de cálculo; es decir, una aplicación diseñada para trabajar con datos y números.

Dialogan sobre el menú que ofrece una selección distinta de posibles acciones.

Se explica que el objetivo de la sesión será aprender a usar la función de crear tablas, las que se utilizan para organizar cualquier tipo de información, de manera que sea más fácil ver la relación entre los datos. Se resalta que Excel incluye una función de gráficos que se emplea para explicar datos y representarlos de manera sencilla.

- › Elaboran tablas de doble entrada en hojas de cálculo.
- › Dan formato a celdas, filas y columnas en hojas de cálculo.
- › Reconocen que un gráfico es una herramienta que nos ayuda a visualizar datos, a compararlos, a observar sus cambios y a verlos de forma global y sintetizada.
- › Observan que existen varios tipos de gráficos, siendo tres los más comunes.
- › Gráfico de columnas o barras: útil para observar seguimientos de tendencias de cifras o para comparar números. Cada columna representa un valor determinado. El gráfico de barras es la versión horizontal del gráfico de columnas.
- › Gráfico circular: Este tipo de gráfico muestra la relación de las partes con respecto al todo. Si el círculo es la totalidad de los datos de origen, cada porción del círculo representa un número individual.
- › Gráfico de líneas: Este tipo de gráfico es mucho más útil para observar las tendencias durante el transcurso del tiempo. Estos gráficos facilitan estudiar el alza o la baja de un determinado elemento. Una variación del gráfico de líneas es el gráfico de área, en el cual se sombrea el área que está debajo de la línea con un color específico.
- › Seleccionan los datos que se incluirán en el gráfico.
- › Incorporan en esta selección elementos como títulos e identificadores de serie.
- › Hacen clic sobre el botón para Asistente de Gráficos de la barra de herramientas.
- › Seleccionan el tipo de gráfico.
- › Verifican o cambian los rangos de celdas que contengan la información que se usarán para crear el gráfico.
- › Ingresan títulos para varias partes del gráfico.
- › Especifican dónde se quiere mostrar el gráfico.
- › Hacen clic sobre el botón finalizar y Excel creará el gráfico de acuerdo con nuestras especificaciones.

Concluyen que se puede ingresar tres tipos de datos en una hoja de cálculo: texto, números y fórmulas. Entienden que los gráficos también nos pueden ayudar a que alguna presentación o algún documento escrito permitan al lector retener mejor lo que se quiere transmitir.

Objetivos de Aprendizaje

(Según D.S. 2960/2012) Este es el listado único de objetivos de aprendizaje de Tecnología para 6º básico. El presente Programa de Estudio organiza y desarrolla estos mismos objetivos mediante indicadores de evaluación, actividades y evaluaciones.

Los estudiantes serán capaces de:

DISEÑAR, HACER Y PROBAR

OA__1 Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- › desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- › innovando con productos

OA__2 Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.

OA__3 Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras
- › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros

OA__4 Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

OA__5 Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante:

- › programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros
- › hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circulares y de línea, entre otros

OA__6 Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño, revisar y guardar un documento.

OA__7 Usar internet y comunicación en línea para compartir y publicar información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad y de uso.

Actitudes

- a** Demostrar curiosidad por el entorno tecnológico, y disposición a informarse y explorar sus diversos usos, funcionamiento y materiales.
- b** Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- c** Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y diseño de tecnologías innovadoras.
- d** Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.
- e** Demostrar un uso seguro y responsable de internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor y respetando los derechos de autor.

Visión global del año

El presente Programa de Estudio se organiza en cuatro unidades, que cubren en total 38 semanas del año. Cada unidad está compuesta por una selección de Objetivos de Aprendizaje, y algunos pueden repetirse en más de una. Mediante esta planificación, se logran la totalidad de Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares del año para la asignatura.

Unidad 1

Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante:

- › programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros
- › hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circulares y de línea, entre otros

(OA 5)

Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño, revisar y guardar un documento.

(OA 6)

Usar internet y comunicación en línea para compartir y publicar información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad y de uso.

(OA 7)

Tiempo estimado
12 horas pedagógicas

Unidad 2

Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- › desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- › innovando con productos

(OA 1)

Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.

(OA 2)

Tiempo estimado
7 horas pedagógicas

Unidad 3

Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras
- › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros

(OA 3)

—
Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

(OA 4)

—

Tiempo estimado
7 horas pedagógicas

Unidad 4

Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- › desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- › innovando con productos

(OA 1)

—
Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.

(OA 2)

—
Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras
- › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros

(OA 3)

—
Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

(OA 4)

—

Tiempo estimado
12 horas pedagógicas

ACTITUDES			
UNIDAD 1	UNIDAD 2	UNIDAD 3	UNIDAD 4
<ul style="list-style-type: none">› Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.› Demostrar un uso seguro y responsable de internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor y respetando los derechos de autor.› Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.	<ul style="list-style-type: none">› Demostrar curiosidad por el entorno tecnológico, y disposición a informarse y explorar sus diversos usos, funcionamiento y materiales.› Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.› Demostrar un uso seguro y responsable de internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor y respetando los derechos de autor.	<ul style="list-style-type: none">› Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.› Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y diseño de tecnologías innovadoras.	<ul style="list-style-type: none">› Demostrar curiosidad por el entorno tecnológico, y disposición a informarse y explorar sus diversos usos, funcionamiento y materiales› Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.› Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.› Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y diseño de tecnologías innovadoras.› Demostrar un uso seguro y responsable de internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor y respetando los derechos de autor.

Semestre 1

Unidad 1

Resumen de la unidad

PROPÓSITO

En esta unidad, se espera que los estudiantes demuestren sus habilidades en el uso software de presentación y hojas de cálculo, y de las distintas herramientas que se requieren para organizar y comunicar información, aplicándolas para dar cuenta de resultados de investigaciones asociadas a diversos requerimientos de usuarios. En un segundo momento, usan procesadores de texto para crear sus propios documentos digitales y editarlos, formatearlos, aplicarles elementos de diseño de forma personalizada, revisar lo escrito y guardarlo en diferentes tipos de dispositivos de almacenamiento de datos.

De igual forma, se pretende que usen internet para buscar y compartir información, comunicarse en línea y publicar información, permitiéndoles seleccionar, organizar y producir contenidos en la red. También se espera que hagan uso responsable de los recursos de internet, a través de los cuales puedan usar información útil para diferentes propósitos. También se facilita el diálogo entre los estudiantes con respecto a compartir información por medio de diferentes servicios de redes, poniendo especial énfasis en las normas de seguridad y privacidad en el uso de internet. La unidad se aborda haciendo conexiones con distintas asignaturas (Matemática, Lenguaje, Artes Visuales, Música, Historia, Geografía y Ciencias Sociales) que se complementan con tecnología y el uso de TIC.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- › Software de presentación en funciones de insertar textos, formas, editar imágenes y aplicar efectos y animaciones.
- › Software de hojas de cálculo en funciones de ordenar y mostrar información por medio de gráficos simples.
- › Procesador de texto para escribir, editar y guardar información.
- › Comunicación en línea.
- › Buscadores web, seguridad de las fuentes de internet, políticas de privacidad en la web.

PALABRAS CLAVE

Documento, presentación, planilla, internet, publicar, buscadores, dirección o URL, correo electrónico, mensajes, chat, blogs y redes sociales en internet.

CONOCIMIENTOS

- › Software de presentación en funciones de organización, animación, video, sonido y diseño.
- › Software de hojas de cálculo en funciones organización y presentación de datos.
- › Procesador de texto en funciones como escribir, editar, dar formato, incorporar diseños y guardar información.
- › Opciones avanzadas del procesador de texto.
- › Tablas y organizadores gráficos.
- › Canales de publicación en línea.
- › Normas de seguridad en línea.
- › Navegadores web y sus aplicaciones.
- › Publicación de información específica en internet.
- › Redes sociales y web 2.0.

HABILIDADES

- › Organizar información de investigaciones en software de presentación y hojas de cálculo.
- › Comunicar resultados de investigaciones por medio de un software de presentación.
- › Aplicar conocimiento técnico para el uso de procesador de texto.
- › Abrir, editar, formatear y guardar información en un procesador de texto.
- › Buscar y localizar y extraer información de internet.
- › Compartir y publicar información en internet, usándolo de forma segura.
- › Trabajar de forma independiente y con otros, conformando equipos de trabajo.

ACTITUDES

- › Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- › Demostrar un uso seguro y responsable de internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor y respetando los derechos de autor.
- › Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas los derechos de autor.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_5

Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante:

- › programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros
 - › hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circulares y de línea, entre otros.
- › Insertan diferentes tipos de objetos en una presentación: línea, flechas, rectángulos, cuadros de texto, imágenes, gráficos, sonidos y videos.
 - › Estructuran presentaciones según información de investigaciones (bibliográfica, científica, audiovisual).
 - › Aplican animaciones y efectos a textos e imágenes en las presentaciones.
 - › Elaboran tablas de doble entrada en hojas de cálculo.
 - › Dan formato a celdas, filas y columnas en hojas de cálculo.
 - › Presentan datos por medio de distintos tipos de gráficos:
 - barra simple y doble
 - circulares
 - de línea

OA_6

Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño, revisar y guardar un documento.

- › Crean documentos con diferentes tipos de formatos, fuentes y estilos.
- › Utilizan herramientas de diseño predeterminados para mejorar la presentación de un documento.
- › Aplican opciones de revisión a documentos.
- › Guardan archivos de textos en diferentes formatos y en diferentes espacios físicos del computador, memorias flash u otras ubicaciones externas.

OA_7

Usar internet y comunicación en línea para compartir y publicar información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad y de uso.

- › Usan buscadores en línea para diferentes propósitos.
- › Comparten recursos e información con sus compañeros y profesores, utilizando correo electrónico.
- › Comparten recursos e información por medio de redes sociales.
- › Aplican las normas de privacidad en el uso de los diferentes sitios web y redes sociales.

Ejemplos de actividades

OA_5

Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante:

- › programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros
- › hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circulares y de línea, entre otros

Lenguaje y Comunicación

Expresarse de manera clara y efectiva en exposiciones orales para comunicar temas de su interés. (OA 29)

Historia, Geografía y Ciencias Sociales

Demostrar actitudes cívicas con acciones en su vida diaria. (OA 20)

1

El docente pregunta a los estudiantes:

- › ¿qué software de presentación han utilizado?
- › ¿qué herramientas comunes se utilizan en un software de presentación?
- › ¿cuál será la finalidad de estos tipos de software?

A partir de sus respuestas, reciben instrucciones de investigar sobre un tema de su interés y crear una presentación que resuma en no más de 10 láminas los aspectos más relevantes, poniendo énfasis en la comunicación de las ideas centrales.

Para esta actividad, utilizan un software de presentación, incluyendo:

- › insertar texto
- › modificar los cuadros de texto (tamaño, posición)
- › agregar imágenes a la presentación de tres formas: Imágenes desde Archivo, Imágenes Predeterminadas y Álbum de Fotografías
- › explorar las distintas opciones que el comando “sonido” ofrece
- › insertar animaciones

Finalmente muestran su presentación al curso.

R (Lenguaje y Comunicación)

2

El docente les cuenta que en los próximos días podrán postular en su colegio a fondos concursables destinados a ejecutar proyectos de mejoramiento y hermoseamiento de las áreas verdes del establecimiento. Deben presentar el diseño completo de su propuesta, incluyendo las áreas y estructuras actuales de las áreas verdes, e incluir en el mismo diseño los elementos para mejorar o hermosear dichos espacios. Todo esto se realizará con un software de presentación.

Cada grupo de trabajo debe presentar una propuesta que cumpla con todos los requisitos de la postulación y exponerla ante el curso con imágenes, videos, sonidos, diseño y animaciones. El docente recordará las indicaciones para insertar imágenes y sonidos. Una vez finalizada la creación de las diapositivas, el grupo enseña su presentación a los demás.

R (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

❶ Observaciones al docente:

Para incluir videos, diseño y animaciones, se puede entregar las siguientes instrucciones:

- Para incorporar videos en la diapositiva, dirigirse a la barra de menú y hacer clic sobre "Insertar".
- Reconocer las alternativas que brinda el botón "Insertar" y hacer clic sobre "Clip Multimedia".
- Escoger el comando "Película" y explorar las opciones que ofrece.
- Hacer clic sobre la alternativa que les parezca más pertinente.
- Para cambiar el diseño de la diapositiva, hacer clic sobre la barra de menú y luego en el comando "Diseño".
- Escoger el que guste al grupo.
- Para incorporar animaciones a la presentación, ir a la barra de menú y hacer clic sobre "Animaciones".
- Explorar y probar las animaciones que se muestran.
- Seleccionar las animaciones que le hayan gustado al grupo o que sean adecuadas.

Matemática

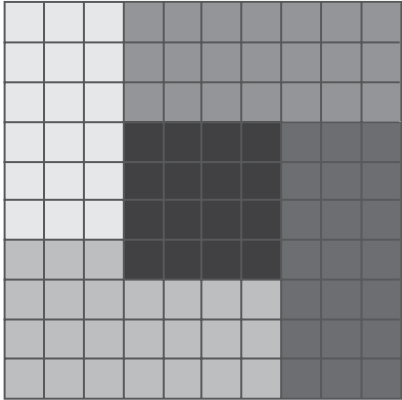
Demostrar que comprenden el concepto de porcentaje de manera concreta, pictórica y simbólica, de forma manual y/o usando software educativo. (OA 4)

3

En parejas, utilizan un software de hoja de cálculo para resolver el siguiente desafío matemático:

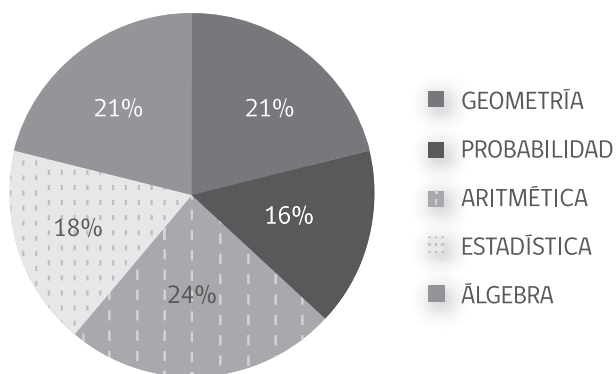
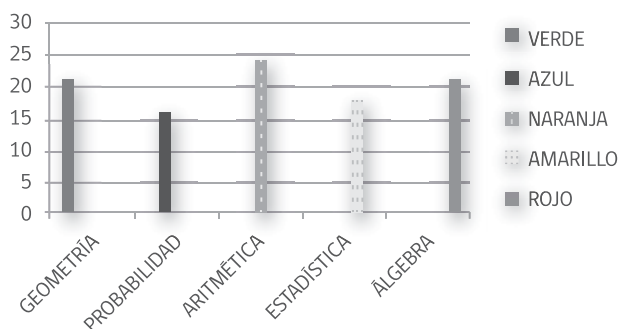
Una biblioteca tiene 100 libros de matemática de distintas áreas, cuya cantidad está dada por los siguientes colores:

- ■: geometría (21)
- ■: probabilidad (16)
- ■: aritmética (24)
- ■: estadística (18)
- ■: álgebra (21)



Instrucciones:

- Creen tablas de doble entrada, relacionando color con área.
- Ingresen en una de las tablas el número de libros por cada área.
- Ingresen en otra tabla el porcentaje que representa la cantidad de libros de cada área respecto del total de libros.
- Representen la cantidad de libros por área con un gráfico de barra simple.
- Representen el porcentaje que representa la cantidad de libros de cada área con un gráfico circular.



A partir de los datos obtenidos, explican el porcentaje de libros de cada una de estas áreas por medio de los gráficos realizados.

R (Matemática)

Observaciones al docente:

Es importante dar espacio a los estudiantes para que exploren, creen y comuniquen sus resultados en cada una de las etapas. El profesor debe apoyar la creatividad frente a las formas de organización del contenido y promover mayores desafíos de uso del software de presentación de acuerdo a los conocimientos de los alumnos.

Si no se cuenta con software apropiado en el establecimiento, se recomienda utilizar una suite de software gratuitos, denominada Open Office, que cumple con funcionalidades muy similares a los software comerciales y permite realizar todas las actividades del presente programa: <http://www.openoffice.org>

OA_6

Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño, revisar y guardar un documento.

Actividad 1 y 2 Lenguaje y Comunicación

Escribir frecuentemente, para desarrollar la creatividad y expresar sus ideas. (OA 13)

Escribir, revisar y editar sus textos para satisfacer un propósito y transmitir sus ideas con claridad. (OA 18)

1

De forma individual, los estudiantes seleccionan un objeto tecnológico que esté a la venta en el mercado (puede ser un tipo de alimento, un juguete, un instrumento, etc.). Luego lo manipulan, utilizan y prueban para conocer sus características y crear un documento digital informativo que las describa. El documento debe presentar formato Carta, letra Arial 12 y no poseer faltas ortográficas.

Al finalizar el documento, lo intercambian con un compañero, quien lo revisa y entrega sus comentarios por escrito. Si el software lo permite, esta revisión puede realizarse utilizando las funciones de “Control de Cambios”, que permiten verificar al detalle todas las modificaciones sobre un documento y agregar comentarios al margen. Finalmente, los estudiantes reciben sus documentos con las revisiones de sus compañeros y discuten los posibles cambios.

R (Lenguaje y Comunicación)

Observaciones al docente:

El docente puede sugerirles que usen el corrector ortográfico de software. Para esto:

- › Deben ir a la barra de menú y hacer clic sobre “Revisar”.
- › Hacer clic sobre el botón “Ortografía y Gramática”.
- › Corregir los posibles errores ortográficos mediante las opciones que ofrece el procesador.

2

Cada estudiante crea en un procesador de texto una encuesta de satisfacción sobre un producto creado por él o su equipo de trabajo en Tecnología. La encuesta debe considerar los aspectos técnicos, estéticos y de seguridad del objeto y corroborar su utilidad y calidad. El trabajo tiene que incluir en primera instancia solo preguntas cerradas. Para comenzar a darle formato a la encuesta, el estudiante debe:

- › ordenar los párrafos
- › incorporar viñetas al texto y seleccionar aquella que enumere los enunciados
- › agregarle viñetas a las respuestas de los enunciados, repetir el paso anterior y seleccionar aquella viñeta que no enumere con letras

Una vez confeccionada la encuesta, cada alumno la aplica a uno de sus compañeros a modo de validación y, de ser necesario, corrige aquellas preguntas que no fueron redactadas de forma clara y precisa.

R (Lenguaje y Comunicación)

Historia, Geografía y Ciencias Sociales

Presentar, en forma oral, visual o escrita, temas históricos o geográficos del nivel. (OA n)

3

Los estudiantes reciben y leen un texto digital referido a algún tema de interés del curso. Luego reciben las siguientes indicaciones:

- › Aplique interlineado doble al documento.
- › Quite la cursiva a los párrafos del texto.
- › Agregue encabezado de página que señale quién está editando el texto.
- › Cambie las viñetas numéricas por letras.
- › Agregue número a la página.
- › Revise el documento de manera que esté sin faltas ortográficas.
- › Guarde el archivo con un nuevo nombre en el escritorio del computador.

Finalmente, aplican los conocimientos de formato que han aprendido para mejorar la presentación de un informe estructurado en Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Cuidan de utilizar las opciones de negrita o subrayado para dar énfasis o destacar los títulos, la cursiva para citar documentos en otros idiomas y viñetas para mostrar un listado de ideas, entre otros.

R (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

! Observaciones al docente:

En esta unidad, se espera que el alumno use con facilidad el procesador de texto, incluyendo aplicaciones, editar, dar formato, revisar y guardar un documento. Por eso, se sugiere que use el procesador de texto en cada actividad desde lo aprendido en los niveles anteriores y aplique sus aprendizajes en contextos o situaciones reales. Es importante que favorezca conexiones con otras asignaturas para que las tareas de producción de textos puedan ser ayudarles en sus trabajos. Es necesario que, antes de comenzar la unidad, el docente disponga de una carpeta virtual individual para cada estudiante con diferentes recursos de apoyos para las actividades, de manera que funcione como portafolio virtual de sus creaciones o producciones en cada sesión de trabajo.

Si no se cuenta con software apropiado en el establecimiento, se recomienda utilizar una suite de software gratuitos, denominada Open Office, que cumple con funcionalidades muy similares a los software comerciales y permite llevar a cabo todas las actividades del presente programa: <http://www.openoffice.org>

OA_7

Usar internet y comunicación en línea para compartir y publicar información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad y de uso.

Lenguaje y Comunicación
Escribir frecuentemente, para desarrollar la creatividad y expresar sus ideas, (OA 13)

Escribir, revisar y editar sus textos para satisfacer un propósito y transmitir sus ideas con claridad. (OA 18)

Para las actividades propuestas, se ha utilizado el navegador gratuito Mozilla Firefox.

- 1
- Los estudiantes, de forma individual, reciben instrucciones para crear una cuenta personal de correo electrónico en un servidor determinado por el profesor (por ejemplo: www.gmail.com) que respete las políticas de privacidad y uso legal, sobre todo respecto de la edad. Antes de generar sus cuentas de correo electrónico, hacen una lista de posibles nombres para la misma y las evalúan, guiados por el docente, considerando claridad, representatividad y pertinencia. Analizan los nombres más adecuados y crean sus cuentas de correo electrónico con ayuda del profesor, siguiendo paso a paso lo requerimientos del servidor de correo. Para crear el correo electrónico, el profesor da las siguientes indicaciones:
- › Abrir navegador de internet.
 - › Escribir la URL determinada por el profesor e ingresar al sitio.



- › Explorar la página.
Hacer clic sobre “Crear una cuenta”.



- › Rellenar los campos de información de manera verídica.

Formulario de creación de cuenta de Gmail:

Nombre
Nombre: Apellidos:

Nombre de usuario
 @gmail.com

Contraseña

Confirma tu contraseña

Fecha de nacimiento
Día: Mes: Año:

Sexo
selecciona tu sexo ☐ ☐

Teléfono móvil
Ej: +56

Tu dirección de correo electrónico actual

- › Antes de pasar al siguiente paso, leer las Condiciones del Servicio y las Políticas de Privacidad, haciendo clic sobre el hipervínculo que lleva su nombre. De aceptar las condiciones establecidas, hacer clic en Acepto.



- › Una vez aceptadas las Condiciones del Servicio y la Política de Privacidad, hacer clic en “Siguiente Paso”.



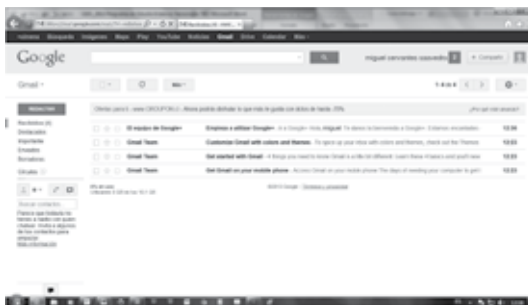
- › Crear el perfil, añadiendo una foto y continuar.



- › Hacer clic sobre el botón “Ir a Gmail”.



- › Indagar la bandeja de entrada.

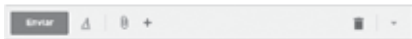


Los estudiantes anotan en cuaderno o similar el nombre de usuario y la contraseña de correo para evitar olvidarlos. Luego, al tener la cuenta, la inician y exploran sus elementos y funciones principales, como bandeja de entrada, nuevo mensaje, borradores, entre otras. Para finalizar, el profesor anota su cuenta de correo en la pizarra y les pide a los estudiantes que le envíen un mensaje de prueba. Para redactar un nuevo mensaje de correo electrónico, el estudiante debe:

- › En su Bandeja de Entrada, identificar el botón “Redactar” y hacer clic sobre él.



- › Escribir a quién enviarán el correo (compañero/a de curso) y su asunto (última lectura realizada en lenguaje), en sus respectivos espacios.



- › Escribir un mensaje de correo electrónico, en el cual compartan o comuniquen a otros sus impresiones sobre alguna lectura reciente, organizando el texto en una estructura clara y desarrollando una idea por párrafo. Si se utilizan fuentes, deben estar debidamente citadas. Finalmente, hacen clic en “Enviar”.



Al ser enviado, el profesor pide al curso chequear el Inbox o bandeja de entrada. Los estudiantes la revisan, leen el mensaje y responden brevemente con sus apreciaciones de la lectura. Finalmente cierran la sesión y comentan las ventajas y desventajas de la comunicación electrónica.

R (Lenguaje y Comunicación)

- 2**
- Los estudiantes participan en un plenario y analizan la importancia de cuidar el medioambiente al momento de elegir bienes y servicios, respondiendo en voz alta preguntas como:
- › ¿de qué está hecha su mochila? ¿sus calcetines? ¿sus zapatos?
 - › ¿de dónde provienen los materiales con están hechos?
 - › ¿son amigables con el medioambiente?
 - › ¿qué les parece que los objetos estén hechos con estos materiales?
 - › ¿qué recursos naturales se ven afectados? ¿son ilimitados?
 - › ¿qué podrían hacer para reducir el impacto de los objetos en el medioambiente?

El profesor les comenta que los bienes y servicios que utilizamos emplean diferentes recursos materiales que pueden afectar el medioambiente y el patrimonio nacional, por lo que es importante seleccionar los productos crítica y responsablemente.

Historia, Geografía y Ciencias Sociales
Demostrar actitudes cívicas con acciones en su vida diaria. (OA 20)

Lenguaje y Comunicación
Escribir frecuentemente, para desarrollar la creatividad y expresar sus ideas. (OA 13)

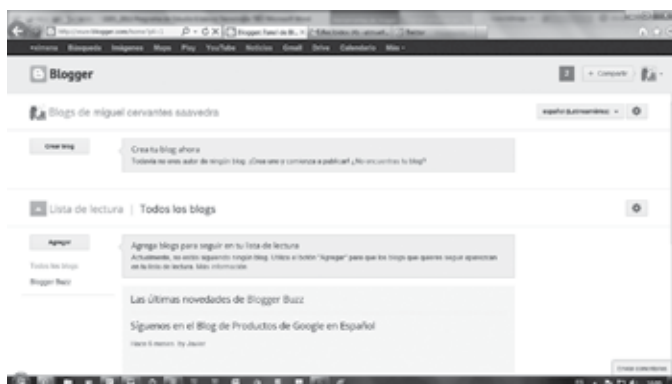
Luego cada estudiante busca a través de internet las propiedades y características de objetos y servicios de uso cotidiano que promuevan el uso responsable y el cuidado del medioambiente, y crean grupalmente un blog (por ejemplo: en “Blogger”, en el cual pueden usar la misma cuenta que en la actividad anterior) y comparten y publican la información recopilada en internet.

Para crear el blog, deben:

- › Escribir en la barra de dirección la siguiente URL: www.blogger.com
- › Ingresar al sitio y explorarlo.



- › Dirigirse hacia el comando “Crear Cuenta” y hacer clic sobre él.
- › Rellenar los campos de información solicitada.
- › Hacer clic en “Siguiente paso”.
- › Crear el perfil.
- › Seleccionar una foto para añadirla como foto de perfil, haciendo clic en el botón correspondiente.
- › Una vez añadida la foto de perfil, hacer clic en paso siguiente.
- › Hacer clic en “Volver a Blogger”.
- › Confirmar la creación de cuenta.
- › Cuando ya han confirmado, hacer clic en “siguiente”.
- › Explorar los contenidos que aparecen.



- › Para comenzar a crear y editar el blog, hacer clic en “Nuevo Blog”.
- › Completar los campos de información solicitados y hacer clic sobre “Crear Blog”
- › Crear una entrada nueva, haciendo clic en el ícono con forma de lápiz, y poner la información solicitada para la actividad; por ejemplo: productos amigables con el medioambiente y los recursos naturales.

Historia, Geografía y Ciencias Sociales

Demostrar actitudes cívicas con acciones en su vida diaria. (OA 20)

Lenguaje y Comunicación

Escribir, revisar y editar sus textos para satisfacer un propósito y transmitir sus ideas con claridad. (OA 18)

Una vez terminada la actividad, cierran la sesión del blog. Luego ingresan a los blogs de sus compañeros para leer y comentar la información recolectada. Finalmente comentan la utilidad de los blogs para compartir información y opiniones en internet.

R (Lenguaje y Comunicación; Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

3

Reunidos en grupos de máximo cuatro estudiantes, buscan en internet información sobre los diversos ambientes naturales de Chile (desértico, altiplánico, costero, mediterráneo, andino, frío y lluvioso, patagónico y polar), seleccionan dos ambientes por grupo e indagan sobre ellos.

Por ejemplo:

Ambiente seleccionado: patagónico.

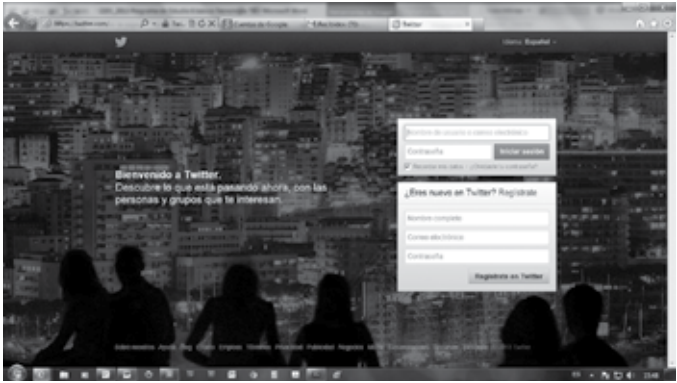
Indagan sobre flora y fauna, tipos de edificaciones, actividades productivas, etc. Por cada tema escogido y a partir de la información obtenida, crean una pregunta abierta para recoger información de personas que hayan vivido en estos ambientes, la suben a una red social y generan un debate al respecto, revisando su redacción y ortografía.

Para subir la pregunta abierta creada a una red social (para efectos de esta actividad, se utilizará la red social “Twitter” debido a que no tiene restricción etaria), deben:

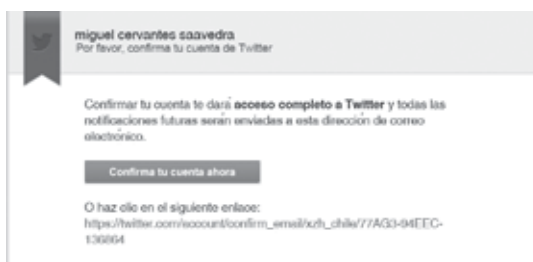
- › Abrir el navegador web y escribir la URL dispuesta por el profesor.



- › Explorar la página.



- › Registrarse, llenando los campos de información solicitados, y hacer clic en “Regístrate en Twitter”.
- › Una vez registrados, crear un nombre de usuario y hacer clic en “Crear mi Cuenta”.
- › Ir al correo electrónico y confirmar la creación de la cuenta, haciendo clic en el link adjunto.



- › Escribir la pregunta que debían crear en forma de tweet en el espacio delimitado para este efecto y hacer clic en “Twittear”. Una vez debatida y finalizada la actividad, comentan y comparan las preguntas y opiniones surgidas en la plataforma. Finalmente cierran sesión en su cuenta Twitter.

R (Lenguaje y Comunicación; Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

Observaciones al docente:

Se sugiere que el profesor genere un blog, un espacio de red social y un correo electrónico de curso para facilitar los intercambios en línea de los estudiantes en espacio seguros y controlados por él mismo. También se recomienda tener un listado de sitios web para compartir con ellos y orientar el trabajo en las distintas actividades. Es importante explicarles que deben visitar solo sitios web seguros y confiables y, ante cualquier duda, comunicarla de inmediato.

Se recomienda visitar sitios similares al siguiente, que son una referencia para el aprendizaje general del uso internet y sus componentes:
www.aulaclic.es/internet/index.htm

Los software y páginas web sugeridas en el presente programa son gratuitos y pueden visitarse en:

<http://www.gmail.com>

<http://www.twitter.com>

<http://www.blogger.com>

<http://www.mozilla.org>

› Seguridad en el uso de internet:

Se sugiere tener un reglamento del uso seguro de internet, con ideas como descargar aplicaciones únicamente de sitios oficiales y con la presencia del docente, no enviar datos personales (fotos, direcciones, nombres teléfonos, correos, edad, etc.), no abrir mails de desconocidos, rechazar spams, mantener la clave en secreto y cambiarla de vez en cuando, no creer en regalos ni ofertas, tener dos direcciones de mails, no dar tu mail con facilidad y nunca a desconocidos, si te molestan, no responder y avisar a un adulto, entre otras.

› Respeto a la propiedad intelectual:

A los estudiantes se les debe educar en el respeto por la protección de los derechos de los autores o creadores de los recursos que se publican en la web, como los documentos, las películas, la música, las imágenes, los artículos, entre otros, citando su autor o la dirección encontrada en internet.

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

OA_5

Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante:

- › programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros
- › hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circulares y de línea, entre otros

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- › Insertan diferentes tipos de objetos en una presentación: línea, flechas, rectángulos, cuadros de texto, imágenes, gráficos, sonidos y videos.
- › Estructuran presentaciones según información de investigaciones (bibliográfica, científica, audiovisual).

Actividad

- 1 Realizan un listado de 10 problemas medioambientales que afecten el lugar en que viven.
- 2 Proponen 5 soluciones que permitan disminuir los daños ambientales del listado anterior, que puedan ser informados como noticia a los vecinos por medio de una presentación digital.
- 3 Imaginan que deben organiza una reunión para dar a conocer a sus más cercanos los daños ambientales que hay en el lugar en el que viven, para lo cual deben preparar una presentación digital.

Instrucciones

- › Abra y cree una nueva presentación.
- › Inserte cuadros de texto.
- › Cambie el tamaño y tipo de letra.
- › Aplique formato de texto: negrita y subrayado.
- › Cambie el color de fondo de la presentación.
- › Inserte imágenes o formas desde archivo o predeterminadas que complementen los textos.
- › Aplique animaciones o elementos animados.
- › Organice la presentación según el formato de una noticia.
- › Guarde la presentación en un dispositivo de almacenamiento externo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Explora el lugar en el que vive e identifica problemas ambientales existentes.
- › Crea una nueva presentación.
- › Inserta cuadro de textos, imágenes y formas.
- › Edita los elementos de la presentación, para enfatizar ideas que busca comunicar
- › Aplica formas predeterminadas del software de presentación, sin sobrecargarla y buscando recalcar una idea.
- › Aplica animaciones a los diferentes elementos de la presentación.
- › Ordena la presentación según estructura de una noticia: titular, párrafo de entrada, cuerpo.
- › Guarda la presentación en algún dispositivo externo.

Ejemplo 2

OA_6

Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño, revisar y guardar un documento.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- › Crean documentos con diferentes tipos de formatos, fuentes y estilos.
- › Utilizan herramientas de diseño predeterminados para mejorar la presentación de un documento.
- › Guardan archivos de textos en diferentes formatos y en diferentes espacios físicos del computador, memorias flash u otras ubicaciones externas.

Actividad

Emilio debe realizar una solicitud formal para ingresar al equipo de básquetbol de su colegio. Por eso te ha pedido ayuda para elaborar la solicitud en formato digital.

Instrucciones

- › Configure la página en formato carta.
- › Escriba la solicitud en un máximo de 500 palabras y un mínimo de 200.
- › Use diferentes tamaños de fuente según corresponda a cada parte del texto.
- › Incorpore título con un color diferente de fuente.
- › Use margen izquierdo de 3 cm.
- › Revise el texto antes de guardarlo.
- › Guarde la solicitud en el disco duro con el nombre: Solicitud_ Emilio seguido de su apellido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Configura en forma correcta el tamaño de página.
- › Aplica diferentes tamaños de fuente.
- › Cautela el mínimo y máximo de palabras usadas, usando información de barra de estado.
- › Incorpora título atinente al texto.
- › Configura margen del texto.
- › Usa la aplicación de revisión de texto en forma adecuada.
- › Guarda el archivo de texto en un espacio del disco duro.

Ejemplo 3

OA_7

Usar internet y comunicación en línea para compartir y publicar información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad y de uso.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- › Comparten recursos e información con sus compañeros y profesores, utilizando correo electrónico.
- › Aplican las normas de privacidad en el uso de los diferentes sitios web y redes sociales.

Actividad

Las Tres R (Reducir, Reciclar, Reutilizar) son conductas que cada uno de nosotros puede adoptar para cuidar nuestro medio ambiente. El problema es que muchas personas no conocen de qué se trata. Siendo coherentes con el cuidado del medioambiente, debe informar de las Tres R a un amigo, amiga o familiar.

Instrucciones

- 1 Inicia sesión de correo electrónico, usando su dirección y contraseña, y cree un nuevo mensaje.
- 2 Complete el nuevo mensaje con la siguiente información:

Para: _____@_____

CC: mail de tu profesor

Asunto: Las Tres

Estimado (nombre del destinatario):

Junto con saludoarte, quisiera contarte de que se tratan las 3R:

- Reducir el consumo de productos.
- Reciclar es usar material del producto para construir otros.
- Reutilizar es dar a los productos un uso distinto del que tenía.

Muchos saludos y espero que puedas usarlas en tu vida diaria.

(Tu nombre)

- 3 Una vez escrito, revise la ortografía de lo que ha escrito.
- 4 Envíe el correo electrónico, esperando recibir confirmación de entrega para asegurar que el usuario deseado recibió su mensaje.
- 5 Cierre la sesión de correo electrónico, usando la opción cerrar sesión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Inicia sesión de correo electrónico de forma autónoma, ingresando usuario y contraseña.
- › Usa la función Nuevo mensaje de correo electrónico.
- › Ingresa información al campo Para, con Copia, Asunto, Estructura del mensaje, de acuerdo al texto sugerido.
- › Firma digitalmente el mensaje escrito
- › Aplica herramienta Ortografía y gramática o Corrector ortográfico.
- › Usa la función Confirmación de lectura si está disponible en el servidor de correo o la escribe al pie del mensaje.
- › Envía el correo el correo a los destinatarios seleccionados, esperando recibir confirmación de entrega si está disponible en el servidor de correo.
- › Usa la función Cerrar sesión de correo electrónico.

Semestre 1

Unidad 2

Resumen de la unidad

PROPÓSITO

Se espera que los estudiantes creen diseños innovadores de objetos o sistemas tecnológicos y exploren e indaguen en el entorno para aprovechar oportunidades o entregar soluciones a diversos problemas. En esta unidad, se enfatiza la comunicación de ideas y de oportunidades mediante el dibujo técnico en papel, las TIC o modelos concretos.

Además, se procura que planifiquen diversas acciones que les permitan elaborar un producto por medio del uso de materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad, considerando para ello el tiempo y los costos.

La unidad se puede abordar desde diferentes asignaturas y ámbitos tecnológicos (construcción, energías, transporte, salud, entretención, bienes generales, vestuario, deportes, etc.), dependiendo de la realidad y las experiencias de los estudiantes.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- › Relación entre necesidades y problemas del ser humano y la creación de soluciones mediante objetos y sistemas tecnológicos.
- › Distinción de las principales características de un objeto en cuanto a su función, aplicación o diseño.
- › Representación gráfica de objetos mediante el dibujo de sus vistas principales.
- › Características de materiales naturales y artificiales.

PALABRAS CLAVE

Necesidades, producto, sistema, innovación, dise-

ño, oportunidad, dibujo técnico, líneas, perspectivas, escala y costos.

CONOCIMIENTOS

- › Necesidades del ser humano (protección, recreación y comunicación, entre otras) en relación con los productos tecnológicos.
- › Características de un objeto en cuanto a su función, aplicación o diseño.
- › Dibujo técnico (perspectiva isométrica y caballera).
- › Plan de construcción.

HABILIDADES

- › Analizar críticamente las soluciones a un problema o de las oportunidades existentes en relación con aspectos funcionales como la forma, textura, color, entre otros.
- › Comunicar al curso propuestas de innovación a un objeto.
- › Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos.
- › Crear representaciones gráficas que sirvan como medio de comunicación.
- › Planificación para elaborar un producto tecnológico.

ACTITUDES

- › Demostrar curiosidad por el entorno tecnológico, y disposición a informarse y explorar sus diversos usos, funcionamiento y materiales.
- › Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- › Demostrar un uso seguro y responsable de internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor y respetando los derechos de autor.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_1

Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- > desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- > representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- > innovando con productos

- > Comparan las ventajas y desventajas que podrían presentar los productos tecnológicos existentes al ser intervenidos.
- > Proponen innovaciones que se podrían aplicar a diversos objetos o sistemas tecnológicos para resolver problemas.
- > Dibujan objetos tecnológicos que den respuesta a un problema, por medio de las vistas principales del objeto, aplicando escalas.
- > Dibujan ideas o soluciones tecnológicas por medio de perspectivas (caballera, isométrica).

OA_2

Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.

- > Organizan una secuencia con las acciones necesarias para elaborar un objeto o servicio tecnológico.
- > Establecen los tiempos, costos y recursos necesarios para elaborar un objeto o servicio tecnológico.
- > Seleccionan las técnicas necesarias para elaborar un objeto.
- > Señalan las medidas de seguridad necesarias para elaborar un objeto tecnológico.
- > Discuten las implicancias ambientales y sociales de los recursos utilizados.

Ejemplos de actividades

OA_1

Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- › desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- › innovando con productos

Artes Visuales

Aplicar elementos del lenguaje visual. (OA 2)

1

En parejas, los estudiantes escuchan el siguiente relato: “Violeta es una niña de 11 años que vio en el noticiero central un reportaje sobre la cantidad de envases que son desechados diariamente en nuestro país y la baja reutilización que las personas hacen de ellos”.

Orientados por el docente, observan y analizan la propuesta para solucionar este problema:

- › Clasificar todos los envases que se puede reutilizar: café, zapatos, perfumes, teléfonos, entre otros.
- › Descubrir 2 envases que se puedan intervenir desde el diseño, explorando el entorno inmediato o usando internet.
- › Intervenir los envases desde su diseño, incluyendo otras características que le otorguen una función secundaria para evitar su desecho, mediante el dibujo de bocetos.

Por ejemplo:

Las cajas de zapatos podrían intervenir con elementos del lenguaje visual, como colores y volumen. Así las personas no las botarían y las utilizarían para guardar documentos, adornos, fotos, etc. Los alumnos seleccionan un envase y realizan los bocetos con intervención. Luego responden preguntas del docente como:

- › Los diseños presentados, ¿resuelven el problema? ¿qué elementos permiten afirmarlo?
- › ¿Cuáles son los nuevos aspectos del diseño que serían atractivos para que las personas no desechen el envase?
- › ¿Por qué los diseños son una buena solución?
- › ¿Qué elementos del lenguaje visual utilizaron?

Finalmente completan un cuadro para contrastar el envase existente y el diseño final propuesto:

ENVASE	VENTAJA		DESVENTAJA	
	FUNCIONALIDAD	ELEMENTOS VISUALES	FUNCIONALIDAD	ELEMENTOS VISUALES
Envase existente				
Envase con intervención				

Historia, Geografía y Ciencias Sociales

Investigar sobre algunos aspectos culturales del siglo XIX. (OA 4)

2

Organizados en grupos de tres estudiantes, el docente les pide proponer y dibujar innovaciones a objetos o sistemas tecnológicos usados a fines del siglo XIX por medio de las vistas de un objeto:

- › Telégrafo
- › Plancha
- › Lámpara
- › Máquina de coser
- › Máquina de escribir
- › Locomotora

Deben elegir un objeto, discutir las innovaciones en el grupo y dibujar un boceto, usando una plantilla de diseño (Ver Anexo 4). Luego de hacer el boceto con instrumentos de dibujo como reglas, escuadras, compás y lápiz grafito, dibujan las vistas del objeto y su innovación, aplicando escalas de reducción y ampliación según corresponda. El docente indica que:

- › Para aplicar escala de reducción, el dibujo se realiza a menor tamaño que el objeto real.
- › Para aplicar escala de ampliación, las dimensiones del dibujo son mayores que las del objeto real.

Pueden utilizar la siguiente fórmula para aplicar escalas:

$$\text{ESCALA} = \frac{\text{Tamaño del objeto dibujado}}{\text{Tamaño del objeto real}}$$

Una vez dibujadas las innovaciones, el docente les pregunta:

- › ¿Cuáles son las innovaciones realizadas al objeto? ¿por qué es una innovación?
 - › ¿Lograron plasmar en los dibujos las ideas de innovación?
 - › ¿Usaron la fórmula para calcular la escala de su dibujo?
 - › ¿De qué tamaño es el objeto real?
 - › ¿Por qué creen que el diseño responde al requerimiento inicial?
- Finalmente, responden preguntas respecto de los objetos diseñados:
- › ¿cuándo se usaron por primera vez en Chile?
 - › ¿dónde se fabricaban?
 - › ¿quiénes eran sus usuarios?
 - › ¿cómo impactaron estos objetos a las personas?
 - › ¿cómo impacta hoy su evolución?

R (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

Observaciones al docente:

Se sugiere que hagan el dibujo de perspectivas en papel cuadriculado, pues facilita el trazado de rectas y el trabajo con las escalas.

Historia, Geografía y Ciencias Sociales

Investigar sobre algunos aspectos culturales del siglo XIX. (OA 4)

3

El profesor les pide que hagan propuestas de diseño de una edificación propia del siglo XIX para representar cómo se resolvía en Chile las necesidades habitacionales.

- › Seleccionan un tipo de edificación del siglo XIX a diseñar según su forma.
- › Lo dibujan a escala reducción 1:100
- › Lo dibujan usando perspectiva isométrica, siguiendo indicaciones del docente:
 - Dibujan la vista del edificio que consideren más representativa en el plano que forman el eje vertical y otro de los ejes, utilizando lápiz mina y escuadra.
 - Trazan líneas paralelas al tercer eje por los vértices que forman las aristas del objeto.
 - Marcan las medidas del objeto sobre estas paralelas, teniendo en cuenta el coeficiente de reducción entregado (medida multiplicada por 0.816).
 - Para completar el dibujo, unen las líneas mediante paralelas a los ejes.
 - Trazan las líneas paralelas que correspondan sobre las superficies.
 - Borran los trazos de líneas sobrantes y trazan las perpendiculares.

Dibujan la perspectiva, aplican escala de reducción y responden preguntas como:

- › ¿Es posible apreciar el volumen de la edificación?
- › ¿Qué tipos de ángulos se usan para dibujar?
- › ¿Qué significa isométrica?
- › ¿Qué sucede con las medidas del objeto?
- › ¿Por qué se usa un coeficiente de reducción?
- › ¿Creen que la perspectiva está bien dibujada? ¿qué elementos del diseño permiten afirmarlo?

Finalmente, considerando los diseños realizados, comparan cómo son las edificaciones del siglo XIX respecto de las actuales. ¿Qué diferencias existen? ¿Qué semejanzas? ¿Cuáles semejanzas se mantienen hasta hoy?

(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

Observaciones al docente:

La actividad sugerida busca que los estudiantes se aproximen a los procesos de desarrollo y cambio de las edificaciones del siglo XIX, utilizando fuentes e investigando.

Imágenes de edificaciones en:

<http://www.portaldearte.cl/educacion/media/3ro/siglo19.htm>

- › *Seguridad en el uso de internet:*

Se sugiere tener un reglamento del uso seguro de internet, con ideas como descargar aplicaciones únicamente de sitios oficiales y con la presencia del docente, no enviar datos personales (fotos, direcciones, nombres, teléfonos, correos, edad, etc.), no abrir mails de desconocidos, rechazar spams, mantener la clave en secreto y cambiarla de vez en cuando, no creer en regalos ni ofertas, tener dos direcciones de mails, no dar tu mail con facilidad y nunca a desconocidos, si te molestan, no responder y avisar a un adulto, entre otras.

➤ *Respeto a la propiedad intelectual:*
A los estudiantes se les debe educar en el respeto por la protección de los derechos de los autores o creadores de los recursos que se publican en la web, como los documentos, las películas, la música, las imágenes, los artículos, entre otros, citando su autor o la dirección encontrada en internet.

OA_2

Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.

Historia, Geografía y Ciencias Sociales.
Representar e interpretar secuencias cronológicas mediante líneas de tiempo. (OA a)

Historia, Geografía y Ciencias Sociales
Investigar sobre algunos aspectos culturales del siglo XIX y el impacto en la sociedad de la llegada del ferrocarril y de otros avances tecnológicos. (OA 4)

1
Organizados en grupos de tres integrantes, planifican la elaboración de una línea de tiempo con volumen y un collage que permita identificar los diversos avances en educación en Chile durante el siglo XIX. Los objetos a elaborar deben cumplir ciertos requisitos, entre los que se cuentan:

- respecto del producto elaborado: el tamaño debe permitir transportarlo, ser económico, utilizar materiales reciclados y no poner en riesgo la seguridad de las personas
- respecto del contenido del producto: debe tener señalados los periodos, contener elementos destacados de cada uno y mostrar cómo era la sociedad chilena del siglo XIX

Cada estudiante registra a mano alzada las ideas o bocetos de la línea de tiempo y collage. Investigan en internet cómo realizarlos cumpliendo con los requisitos establecidos. Luego elaboran una carta Gantt del trabajo a realizar, que considere actividades (incluye la investigación de contenidos), tiempos y un listado de recursos necesarios para elaborar los objetos. (Ver Anexo 4). Finalmente presentan el plan a los profesores de Tecnología e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, quienes aprueban o hacen observaciones a la ejecución del trabajo, considerando aspectos técnicos y de contenido. Luego, los grupos comparan las propuestas, considerando las diferentes visiones de los periodos que se muestran en ellas.

R (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

2
Los estudiantes leen en conjunto la siguiente situación del siglo XIX:

“Una carreta de 8 bueyes costaba \$500. Para ir a Rancagua a caballo, tenía que transportar cada persona sus atuendos para dormir en el camino. La ruta, en tiempos normales, era calurosa y polvorienta. El río Maipo, distante 35 km de Santiago, se cruzaba al alba del segundo día y se llegaba a Rancagua a las 10:30 A.M. Los agricultores de San Fernando y Curicó debían transportar, en carretas o mulas, sus productos a Valparaíso. Los productos de más al sur eran enviados a Constitución y de allí transportados en barco. Pero esto era caro e ineficiente, lo que tenía sujetos a los agricultores a pérdidas significativas”.

María Piedad Alliende. *Historia del Ferrocarril en Chile.*
Santiago: Pehuén, 1993.

Luego imaginan que viven en el Chile del siglo XIX y responden la pregunta: ¿Qué objetos o sistemas tecnológicos propondrían para ayudar y solucionar el problema que tienen las personas y los agricultores del lugar?

Guiados por el docente, deben sugerir al menos una solución y determinar la secuencia de construcción y las herramientas a utilizar. (La idea es que propongan una solución con materiales y herramientas disponibles en el siglo XIX; para dicho efecto, se sugiere investigar en internet). Luego registran la información en la siguiente tabla:

Nombre del Proyecto		
Posibles Soluciones:		
Solución escogida:		
ETAPAS DE LA CONSTRUCCIÓN	MATERIALES	HERRAMIENTAS

Finalmente, comparten sus soluciones y comentan cómo se superarían las dificultades con las soluciones propuestas. Luego comentan las soluciones reales que se dio a estos problemas en el siglo XIX.

R (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

Educación Física y Salud
Practicar actividades físicas en forma segura. (OA9)

3
Profesor y alumnos organizan un recorrido por los alrededores del colegio para detectar oportunidades de construir un objeto tecnológico que beneficie la realización de actividad física y la implementación deportiva. Al terminar el recorrido, se organizan en grupos y comentan las oportunidades encontradas. Luego proponen el objeto que atenderá la oportunidad y estructuran la forma en que se debe crear, identificando cada uno de sus pasos, herramientas, materiales, técnicas y medidas de seguridad. Finalmente dan a conocer su proyecto mediante un software de presentación y el curso evalúa si el objeto aprovecha la oportunidad detectada. Luego responden preguntas como:

- › ¿cómo favorecerían estos objetos la actividad deportiva en el colegio?
- › ¿qué beneficios tendría para la salud?
- › ¿cuál es la importancia de usar los implementos adecuados para la actividad física?

R (Educación Física y Salud)

Ciencias Naturales
Investigar y comunicar los efectos nocivos de algunas drogas para la salud, proponiendo conductas de protección. (OA 7)

4
Organizados en parejas, crean un proyecto de difusión de los riesgos para la salud que trae el consumo de drogas. Deben considerar el tiempo de duración del proyecto, costos, materiales, herramientas y medidas de seguridad a utilizar en su implementación.

Por ejemplo: Elaborar afiches, pancartas y volantes con material de desecho.

Para organizar el trabajo, discuten sobre cómo lo realizarán y escriben una ficha técnica a modo de resumen, registrándola en su cuaderno.

Nombre del Proyecto	
Tiempo de Duración:	IMAGEN
Costos:	
Materiales reutilizados:	
Herramientas:	
Medidas de seguridad en la implementación:	

Finalmente cada pareja expone su proyecto completo mediante un software de presentación y responden preguntas del docente:

- › ¿Cómo impacta en las personas la información presentada en el proyecto?
- › ¿Es adecuado el tiempo propuesto? ¿por qué?
- › ¿Cuánto trabajo por parte de ustedes implica el desarrollo del proyecto?
- › ¿Cuál es la importancia de las personas a quienes está dirigido el proyecto?
- › ¿Qué condiciones deben tener ustedes como equipo para poder desarrollar adecuadamente este proyecto?

R (Ciencias Naturales)

Observaciones al docente:

Es necesario contar con recursos de investigación para los estudiantes durante cada uno de los proyectos que propongan.

También es primordial destacar el trabajo colaborativo que se debe realizar en cada proceso.

Se aconseja abordar en cada clase al menos un ejemplo de daño que le provocamos al medioambiente para que los alumnos tomen conciencia e incentivarlos a crear objetos que resuelvan este problema.

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

OA_1

Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

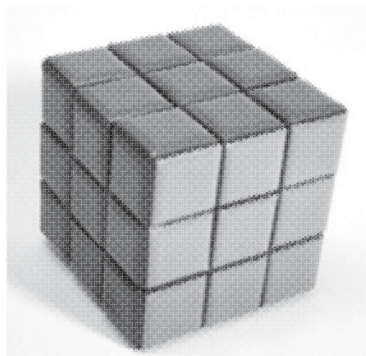
- › desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- › innovando con productos

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- › Comparan las ventajas y desventajas que podrían presentar los productos tecnológicos existentes al ser intervenidos.
- › Dibujan ideas o soluciones tecnológicas por medio de perspectivas (caballera, isométrica).

Actividad

1 Observe el siguiente cubo Rubik de 3x3:



- › ¿Qué sucedería con su funcionamiento si le quitara 9 piezas de uno de sus lados?
 - › ¿Qué sucedería con su funcionamiento si le agregara 9 piezas de uno de sus lados?
- 2 Convierta el cubo Rubik de 3x3 en un cubo de 2x2 y dibuje sus tres vistas principales.
- 3 Convierta el cubo Rubik de 3x3 en un cubo de 4x4 y dibújelo en perspectiva caballera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Señala las ventajas o desventajas del funcionamiento del cubo al quitar piezas.
- › Señala las ventajas o desventajas del funcionamiento del cubo al agregar piezas.
- › Dibuja vistas de elevación o alzado, planta y lateral izquierdo de un cubo de 2x2.
- › Dibuja perspectiva caballera de un cubo de 4x4.

Ejemplo 2

OA_2

Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- › Establecen los tiempos, costos y recursos necesarios para elaborar de un objeto o servicio tecnológico.
- › Seleccionan las técnicas necesarias para elaborar un objeto.
- › Señalan las medidas de seguridad necesarias para elaborar un objeto tecnológico.

Actividad

Planifique la elaboración de un objeto tecnológico que pueda contener un huevo y, a la vez, pueda ser lanzado desde 10 metros de altura y caer e impactar el suelo sin que se rompa el huevo.

- 1 Busque información sobre diferentes tipos de materiales, herramientas y medidas de seguridad necesarias para construir el objeto. Puede guiarse por la siguiente tabla.

Etapas de elaboración	Materiales	Herramientas	Seguridad

- 2 Elabore un presupuesto para determinar los costos de los materiales necesarios para la elaboración del objeto.

Material	Calidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total

- 3 Determine los materiales finales necesarios para elaborar el objeto de acuerdo a la mejor relación precio-calidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Investiga respecto de diferentes materiales, herramientas y medidas de seguridad para elaborar el objeto.
- › Selecciona materiales, herramientas y medidas de seguridad de acuerdo a cada etapa del proceso.
- › Busca precios de materiales (revistas, catálogos, internet) y elabora una tabla de costos para determinar el valor que tendrá su proyecto.
- › Determina los materiales necesarios para elaborar el objeto de acuerdo a una relación precio-calidad.

Semestre 2

Unidad 3

Resumen de la unidad

PROPÓSITO

Se espera que los estudiantes apliquen diversas técnicas para elaborar un producto y así obtener objetos o sistemas tecnológicos de calidad, usando de forma efectiva habilidades para construir, fabricar, cocinar, confeccionar o elaborar productos a partir de ideas y diseños. Mediante estos procesos, se favorece que puedan usar los materiales y las herramientas de manera informada; es decir, seleccionando los recursos necesarios para obtener un objeto determinado que cumpla con estándares de calidad que respondan a las necesidades del usuario de forma satisfactoria.

Además, se pretende que prueben y evalúen la calidad y utilidad de los productos propios o de terceros, usando criterios asociados a principios tecnológicos (funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad). La unidad se puede abordar desde diferentes ámbitos tecnológicos y desde los contenidos de otras asignaturas del currículum.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- › Sistemas tecnológicos.
- › Construcción o elaboración de diversos tipos de objetos y sistemas tecnológicos.
- › Uso de herramientas de sujeción, perforación, medición y unión.
- › Materiales elaborados (papeles, tejidos, plásticos, cerámicos, etc.) y de desecho.
- › Aplicación de propiedades estéticas en la elaboración de objetos o sistemas.
- › Principios tecnológicos (funcionamiento, técnicos, estéticos y de seguridad).

PALABRAS CLAVE

Producto, sistema tecnológico, evaluación,

materiales, máquinas, técnica, calidad, prueba, funcionamiento, seguridad y criterios medioambientales.

CONOCIMIENTOS

- › Sistemas tecnológicos.
- › Herramientas para medir, marcar, trazar, sujetar, unir, cortar, atornillar, golpear, limar.
- › Materiales elaborados, como papeles, maderas, tejidos, plásticos, cerámicos, metales y de desecho.
- › Características estéticas en la elaboración de objetos.
- › Calidad de un producto.
- › Criterios de funcionamiento, técnicos, estéticos, medioambientales y de seguridad.

HABILIDADES

- › Seleccionar los requerimientos necesarios para elaborar una solución tecnológica.
- › Determinar las secuencias de trabajo para crear un objeto tecnológico.
- › Usar materiales y herramientas para elaborar productos.
- › Aplicar procedimientos técnicos para elaborar un producto.
- › Asumir diferentes roles en la elaboración de un producto.
- › Utilizar materiales de desecho o aquellos que impacten en menor medida en el medioambiente.

ACTITUDES

- › Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.
- › Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y diseño de tecnologías innovadoras.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_3

Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras
- › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros

- › Usan las técnicas necesarias para manipular herramientas específicas (reglas, tijeras, lijas, entre otras).
- › Usan las técnicas y herramientas apropiadas para transformar materiales (medir, mezclar, lijar, entre otras).
- › Usan los materiales apropiados para elaborar un objeto tecnológico específico (maderas, fibras, metales, entre otros).
- › Elaboran un objeto o sistema tecnológico usando los materiales y las herramientas apropiados.
- › Elaboran un producto según necesidades específicas o generales de los usuarios o consumidores.

OA_4

Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

- › Prueban objetos de creación propia o de otros, para determinar si cumplen con su propósito.
- › Realizan pruebas, usando criterios de funcionamiento.
- › Realizan pruebas, usando criterios técnicos como adecuación de materiales, terminaciones, estructura, entre otros.
- › Realizan pruebas, usando criterios medioambientales.
- › Realizan pruebas, usando criterios estéticos.
- › Realizan pruebas, usando criterios de seguridad.
- › Dialogan y señalan ideas para mejorar objetos tecnológicos, de forma individual y colaborativa.
- › Aplican correcciones a objetos de creación propia según sugerencias de mejora.

Ejemplos de actividades

OA_3

Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › **técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras**
- › **materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros**

Música

Cantar al unísono y a más voces y tocar instrumentos de percusión. (OA 4)

1
Con ayuda del docente, los estudiantes usan el alfabeto Morse y escriben el nombre de cada uno. Luego lo traducen al ritmo resultante.

Desafío:
Construya un instrumento de percusión que permita al curso completo percudir los ritmos resultantes de los nombres del curso a partir del alfabeto Morse.

<p>Materiales para un metalófono tubular</p> <ul style="list-style-type: none">› 2,5 metros y medio de tubos de aluminio de 16mm.› 1 metro de listón de madera de 4cm x 1cm.› 1 metro de varilla de madera de 0,5cm de diámetro.› Dos esferas plásticas pequeñas.› Dos esferas de corcho pequeñas.› Pegamento de contacto.› Pinturas.	<p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none">› Lija.› Sierra para metal.› Sierra de calar.› Escofina circular.› Plumón.› Punta de acero.› Regla.› Prensa o tornillo mecánico.
<p>Procedimiento</p> <ul style="list-style-type: none">› Mida y marque la longitud de los tubos de aluminio con un plumón, según las medidas para cada nota.› Marque o pinte el nombre de la nota en cada parte del tubo según la nota musical, asegurando que la marca sea precisa según la medida realizada.› Corte el tubo de aluminio en cada marca, usando una sierra para metal. Recuerde realizar cortes descendentes y ascendentes, usando la mayor longitud de la hoja. Debe obtener 10 tubos de distinta longitud.› Tome el listón de madera, marque con plumón, mida con huincha métrica y corte con sierra de calar dos tiras de 36 cm, 1 de 24 cm y otra de 14 cm.› Ponga los listones de 36 cm en una prensa o tornillo mecánico y, usando una escofina circular, rebaje 1 cm de madera cada 1 cm. Deben quedar dos listones con sacados de la misma medida y a la misma distancia.› Una con pegamento de contacto los cuatro listones de madera, que serán el soporte de los tubos de aluminio.› Mientras el soporte se seca, tome la varilla de madera circular y mida, marque y corte dos varillas de 18 cm.› Tome las esferas de plástico y las de corcho y únalas con las varillas. De esta forma tendrá las baquetas.› Monte los tubos de aluminio en orden según tamaño en el soporte de madera.	

Nota musical	Medida (cm)
Do	26,2
Re	25,0
Mi	23,5
Fa	22,5
Sol	21,5
La	20,3
Si	19,0
Do	18,6
Re	17,5
Mi	16,5

Construido el instrumento, responden preguntas como:

- ¿es posible percutir con el objeto? ¿qué evidencia les permite afirmar esto?
- las herramientas utilizadas, ¿fueron las adecuadas en relación con el material y la técnica utilizada?
- ¿emite el objeto sonidos armónicos?
- ¿es seguro y fácil de usar? ¿por qué?
- ¿podrían haberlo hecho de otra forma?

R (Música)

2

En equipos, imaginan que viven en Chile a mediados del siglo XIX y necesitan manipular objetos calientes para cocinar, calefaccionar o planchar sin quemarse las manos.

Desafío: Confeccionen un mitón resistente al calor para proteger las manos al tomar objetos calientes como ollas, sartenes, bandejas, fuentes, planchas, etc.

Materiales <ul style="list-style-type: none">➤ Tela de polar de 40cm x 60cm➤ Género liso de 40cm x 60cm.➤ Hilo de coser.➤ Rollo de esponja aislante de 1cm de espesor.➤ Papel	Herramientas <ul style="list-style-type: none">➤ Tijera para géneros.➤ Hilo.➤ Dedal.➤ Alfileres➤ Plumón de punta fina.
--	---

Procedimiento

- › Ponga su mano derecha o izquierda en una hoja de papel, será el tamaño que usará para hacer su mitón.
- › Trace un delineado amplio alrededor de la mano en forma de mitón, con cuatro dedos unidos y el pulgar separado.
- › Dibuje el delineado de 1,25 cm más grande para permitir la costura.
- › Corte el molde del mitón con tijeras.
- › Doble el género liso.
- › Ponga el molde del mitón de papel en el género liso y fije el molde a la tela con alfileres.
- › Corte alrededor del molde para obtener la capa 1 del mitón.
- › Mueva el molde de género liso hacia la tela de polar y vuelva a fijar con alfileres.
- › Corte alrededor del molde para obtener la capa 2 del mitón.
- › Mueva el molde de género liso hacia el pliego de esponja y vuelva a fijar con alfileres.
- › Corte alrededor del molde para obtener la capa 3 del mitón.
- › Una cada tela con alfileres en este orden: tela polar, la esponja, el género liso.
- › Cosa alrededor del mitón con alfileres, usando aguja e hilo. No cosa el borde inferior de las telas, deje ese borde abierto.
- › Haga un dobléz al borde inferior y cosa las telas por el borde.
- › Dé vuelta el mitón de adentro hacia afuera. Asegúrese de estirar las costuras para que los pulgares queden bien.
- › Póngase los mitones para empujar las costuras.

Luego de elaborado el objeto, responden preguntas como:

- › el objeto construido, ¿es una buena respuesta al desafío? ¿qué evidencias tienen para afirmarlo?
- › las herramientas utilizadas, ¿fueron las adecuadas en relación con el material y la técnica empleados?
- › ¿el objeto es firme y resistente?
- › ¿es seguro y fácil de usar? ¿por qué?
- › ¿podrían haberlo hecho de otra forma?

3

Los estudiantes comentan en grupos la importancia de aprovechar la energía solar, pese a que es una fuente de energía relativamente nueva en cuanto a su uso masivo, existen aplicaciones domésticas para su uso.

Desafío: Construyan una cocina solar o una ducha solar, utilizando materiales nuevos y de desecho para aprovechar la energía solar en el hogar.

Instrucciones:

- › Seleccionen el material a utilizar: botellas desechables, mangueras, cajas de cartón, aislantes, papel reflectante, entre otros.
- › Preparen las distintas partes del objeto: midan, tracen y marquen los materiales, usando lápiz, plumón o punzones de acuerdo al material de las piezas a utilizar.
- › Corten o den forma la material, utilizando tijera, sierra manual, tijera hojalatera o taladro, siguiendo las medidas y marcas realizadas.
- › Unan o armen las piezas, montando, pegando o atornillando según sea el material.

Ciencias Naturales

Investigar en forma experimental la transformación de la energía de una forma a otra. (OA 9)

- › Apliquen acabados al objeto, lijando, recortando o sacando material sobrante.
- › Preparen pinturas oscuras (absorben calor) para acabar el objeto solar.
- › Dejen secar la pintura y los pegamentos el tiempo necesario para conseguir resistencia.

Luego de la construcción, profesor y alumnos discuten en torno a:

- › la relación del objeto construido con lo solicitado
- › las características de los materiales utilizados
- › la calidad del trabajo
- › el nivel de dificultad de la tarea
- › las medidas de seguridad aplicadas
- › el nivel de satisfacción por lo conseguido

Finalmente exhiben y explican el funcionamiento de sus objetos al curso, señalando ventajas del uso de la energía solar y las precauciones que se deben tener al manipular objetos que emplean este tipo de energía.

R (Ciencias Naturales)

📌 Observaciones al docente:

En esta unidad, se espera que los alumnos realicen procedimientos de construcción de diversos objetos y sistemas desde diferentes ámbitos tecnológicos. Por lo tanto, se debe poner especial atención a la etapa del proceso de construcción y la forma en que el estudiante desempeña las tareas técnicas. Es importante darles las oportunidades de mejorar la aplicación de las técnicas para preparar, unir y acabar las piezas durante el proceso. En este sentido, se debe asegurar la elaboración de productos de calidad; es decir, bien hechos.

OA_4

Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

Historia, Geografía y Ciencias Sociales

Caracterizar los principales aspectos que definieron el período de riqueza aportada por la explotación del salitre. (OA 6)

1

Los estudiantes leen en conjunto el siguiente texto:

“Cuando se pusieron en operaciones las primeras oficinas salitreras en medio del desierto, una de las primeras preocupaciones de los dueños de estas usinas fue el abastecimiento de los recursos básicos de sobrevivencia de sus trabajadores y sus familias. De esta manera, se ideó el método de dotarlas de grandes almacenes llamados pulperías y cuya administración sería la misma de la compañía salitrera”.

Fuente: <http://rememoranzaspampinas.blogspot.com/p/las-pulperias-pampinas.html>

Luego comentan los tipos productos que se comercializaron en esos lugares y la calidad que podrían haber tenido. Después, el docente muestra objetos o imágenes de dichos productos, que se comercializaron en las pulperías de las salitreras hasta inicios del siglo XX, como candelabros, botellas, latas, fichas, bolsas, herramientas, ropas, entre otros.

Cada estudiante elige un objeto y registra sus características, funciones, materiales y tipos de usuario:



Características: es de color gris claro y gris oscuro, suave, de forma rectangular, tiene una tapa circular, etc.
Funciones: transportar o contener alimentos.
Materiales: metal (lata)
Tipos de usuario: todo tipo de usuario, excepto niños pequeños.

Luego analizan y evalúan el objeto en todas sus dimensiones, aplicando criterios:



Lata para galletas

CRITERIO	CUMPLE	NO CUMPLE
Funcionamiento		
Estética		
Material		
Medioambiente		
Seguridad		

Presentan sus resultados al curso y entre ellos determinen si las personas que asistían a las pulperías en las salitreras obtenían un producto de calidad en relación con lo bien que cumplía su objetivo.

R (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

Educación Física y Salud

Practicar actividades físicas y/o deportivas, demostrando comportamientos seguros como:

- › usar ropa adecuada para la actividad. (OA 11)

2

Profesor y alumnos recuerdan la importancia de usar ropa y calzado adecuados para realizar actividad física. Cada estudiante señala 3 prendas que utiliza en la clase de Educación Física y Salud. Por cada prenda, debe completar una plantilla de evaluación que considere material, dimensiones, forma, textura, diseño, colores, etc. Orientados por el profesor, evalúan cada prenda usada para determinar si es adecuada respecto de la actividad a realizar.

PRENDA 1		
CRITERIO	ADECUADA	NO ADECUADA
Materiales		
Dimensiones		
Forma		
Textura		
Anatomía		
Color		
Durabilidad		

Artes Visuales
Aplicar elementos del lenguaje visual en trabajos de arte.
> color
> volumen (OA2)

Cada alumno escribe sus apreciaciones generales respecto del producto evaluado con un procesador de texto y envía la información a la empresa que elabora las prendas de vestido mediante correo electrónico.

R (Educación Física y Salud)

3
Profesor y alumnos organizan un recorrido por las dependencias del colegio para seleccionar un objeto (banca, basurero, macetero, mástil, silla, mesa, puerta, etc.) que puedan evaluar en forma exhaustiva para determinar sus implicancias técnicas, sus aspectos estéticos (color, forma, volumen) y criterios de seguridad y medioambientales, usando tablas como:

OBJETO		
Número de partes		
Nombre de las partes		
Función de las partes		

MATERIALES UTILIZADOS	CARACTERÍSTICAS	

ASPECTOS ESTÉTICOS		
Color	Forma	Volumen

SEGURIDAD		
Estado	Resistencia	Diseño

- A partir de la evaluación, responden preguntas como:
- > ¿el objeto satisface la necesidad?
 - > ¿los materiales usados son adecuados? ¿pudieron haber usado otros?
 - > ¿los materiales usados son amigables con el medioambiente?
 - > ¿es seguro? ¿es resistente o inestable?
 - > ¿sería posible construirlo con menos materiales y aun así cumplir su función?
 - > ¿es posible aplicar mejoras?
 - > ¿son adecuadas las características de diseño?

R (Artes Visuales)

Observaciones al docente:
Los estudiantes deben conocer diversos criterios de evaluación de productos, entendiendo que son parte fundamental del proceso de elaboración de un objeto tecnológico. Se debe promover que la evaluación y la prueba de producto sean lo más objetivas posible.

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

OA_3

Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras
- › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- › Usan las técnicas necesarias para manipular herramientas específicas (reglas, tijeras, lijas, entre otras).
- › Usan las técnicas y herramientas apropiadas para transformar materiales (medir, mezclar, lijar, entre otras).
- › Usan los materiales apropiados para elaborar un objeto tecnológico específico (maderas, fibras, metales, entre otros).

Actividad

Los estudiantes reciben y analizan diferentes tipos de materiales de desechos:

- 1 Seleccionan uno de ellos y determinan las técnicas de tratamiento para crear un nuevo objeto tecnológico.
- 2 Elaboran un nuevo objeto tecnológico que satisfaga la necesidad de ordenar útiles escolares de uso diario, aplicando las técnicas para trabajar con los materiales de desecho.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Selecciona diversos tipos de materiales de desecho.
- › Selecciona técnicas de construcción en relación con los tipos de materiales seleccionados.
- › Utiliza herramientas y medidas de seguridad en relación con el tipo de material de desecho utilizado.
- › Elabora un nuevo objeto tecnológico que responde a una necesidad presentada, utilizando material de desecho.

Ejemplo 2

OA_4

Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

- › Realizan pruebas usando criterios de funcionamiento.
- › Realizan pruebas, usando criterios técnicos como adecuación de materiales, terminaciones, estructura, entre otros.
- › Realizan pruebas, usando criterios medioambientales.
- › Dialogan y señalan ideas para mejorar objetos tecnológicos, de forma individual y colaborativa.

Actividad

- 1 Elaboran un listado de las principales características funcionales, estéticas, técnicas y medioambientales de un sillón de cuero sintético
- 2 Responda:
 - › ¿Cuál es la función principal de este objeto?
 - › ¿Cuáles serán los principales procedimientos técnicos para su confección?
 - › ¿Cuáles son sus atributos estéticos?
 - › ¿Cuáles son sus ventajas y desventajas?
 - › ¿Cuál es el posible impacto del objeto en el medioambiente? Fundamente.
- 3 Proponga mejoras al objeto, de acuerdo a su funcionalidad, materiales, estética y cuidado del medioambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Registran características funcionales, estéticas y medioambientales del objeto.
- › Señala la función principal del objeto.
- › Distingue procedimientos técnicos para su elaboración.
- › Señala ventajas y desventajas del objeto.
- › Fundamenta el impacto del objeto en el medioambiente.
- › Crea una ficha con información del objeto manipulado, detallando sus principales características.
- › Propone mejoras al objeto de acuerdo a criterios de funcionalidad, técnicos, estéticos y medioambientales.

Semestre 2

Unidad 4

Resumen de la unidad

PROPÓSITO

En esta unidad, se espera que los estudiantes puedan llevar a cabo una secuencia completa de acciones en cuanto al diseñar, hacer y probar para la obtención de un producto. En este sentido, todo el tiempo destinado a la presente unidad debe dedicarse a los procesos de búsqueda de información, representación gráfica, planificación, elaboración, prueba y análisis crítico en relación con un objeto tecnológico que ellos elaboren, y los procesos que implique su elaboración. Se espera que apliquen las habilidades adquiridas en cuanto a diseñar, hacer y probar por medio de procesos tecnológicos que surgen de una o más necesidades que se deben satisfacer. Las necesidades se plantean como una oportunidad, problema o desafío que puede resolverse de diferentes maneras. Durante la unidad, pueden explorar diferentes opciones de llegar a una solución que satisfaga una necesidad, dibujando, usando materiales, herramientas y las TIC, en el contexto del trabajo colaborativo y en equipo.

La unidad se aborda haciendo conexiones con distintas disciplinas que pueden desafiar al estudiante para llevar adelante un proyecto tecnológico real y contextualizado con su cotidianeidad escolar.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- › Diseño de productos tecnológicos (vistas principales y perspectivas).
- › Técnicas de preparación, unión y acabado de piezas.
- › Características de los materiales.
- › Herramientas y procedimientos técnicos para transformar material.
- › Criterios de evaluación de productos.

PALABRAS CLAVE

Perspectivas, planificación, técnica, prueba, funcionamiento, estética y medioambiental.

CONOCIMIENTOS

- › Proyecto tecnológico.
- › Dibujo técnico: perspectivas de un objeto.
- › Planificación del proceso de elaboración de productos.
- › Construcción o elaboración de productos.
- › Herramientas para medir, marcar, trazar, sujetar, unir, cortar, atornillar, golpear, limar.
- › Materiales elaborados como papeles, maderas, tejidos, plásticos, cerámicos, metales y de desecho.
- › Criterios de funcionamiento, técnicos, estéticos, medioambientales y de seguridad.

HABILIDADES

- › Crear diseños innovadores de objetos a partir de un problema u oportunidad.
- › Planificar el trabajo previo a la elaboración de objetos.
- › Aplicar del proceso de construcción o fabricación (preparación, unión y acabado de piezas).
- › Usar materiales y herramientas de forma segura.
- › Aplicar conocimiento técnico de uso y funcionamiento de objetos simples.
- › Trabajar de forma independiente y con otros, conformando equipos de trabajo cuando el desafío o tarea lo requiera.

ACTITUDES

- › Demostrar curiosidad por el entorno tecnológico, y disposición a informarse y explorar sus diversos usos, funcionamiento y materiales.
- › Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- › Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.
- › Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y diseño de tecnologías innovadoras.
- › Demostrar un uso seguro y responsable de internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor y respetando los derechos de autor.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_1

Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- › desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- › innovando con productos

- › Recogen información alusiva al diseño que requieren implementar, como necesidad a cubrir, ventajas y desventajas que ofrece el diseño actual.
- › Muestran las soluciones tecnológicas mediante representaciones a mano alzada, modelos tecnológicos o TIC.

OA_2

Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.

- › Indican los pasos para elaborar objetos o servicios tecnológicos, considerando criterios como materiales, herramientas, presupuestos, tiempos, costos y recursos necesarios, entre otros.
- › Establecen las acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarios para lograr el resultado deseado.
- › Plantean las implicancias ambientales y sociales de los recursos utilizados.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_3

Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › **técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras**
- › **materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros**

- › Reconocen los procedimientos necesarios para elaborar un determinado producto.
- › Usan herramientas necesarias para elaborar un producto, como reglas, lápices, tijeras, lijas, prensas, entre otras.
- › Elaboran un producto, estableciendo una correcta aplicación de sus técnicas, como medir, marcar, cortar, pegar, lijar, pintar, entre otras, para elaborar un objeto o sistema tecnológico.

OA_4

Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

- › Explican el resultado del proceso de construcción o elaboración de un producto.
- › Prueban productos elaborados, usando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad.
- › Plantean los aspectos que se pueden mejorar en un objeto tecnológico.

Ejemplos de actividades

OA_1

Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- › desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- › innovando con productos

OA_2

Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.

OA_3

Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras
- › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros

OA_4

Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

Alternativas de problemas a resolver con objetos o sistemas tecnológicos

Para la esta unidad, se sugieren ejemplos de problemas, desafíos u oportunidades a resolver mediante objetos o sistemas tecnológicos. Dado que el proceso de diseño, planificación, elaboración, prueba y evaluación toma tiempo, se entrega una lista sugerida de problemas, temas o desafíos, de los cuales el docente tiene libertad para seleccionar el más apropiado. Luego, y a modo de ejemplo, se muestra el desarrollo en extenso de uno de los problemas o temas sugeridos por medio de un proyecto, para que sirva como orientación para el desarrollo del tema elegido.

Los estudiantes resuelven uno o más problemas con objetos o sistemas tecnológicos. Según las herramientas y materiales disponibles, cada uno puede seleccionar una solución distinta, aplicando los pasos de diseño, selección de materiales, herramientas y técnicas, elaboración y pruebas de calidad.

Se sugiere plantear problemas como:

- › Invente un sistema tecnológico que cambie el estado del agua de líquido a gaseoso por medio de energía solar, para lograr un movimiento por presión.

R (Ciencias Naturales)

- › Invente un objeto para transportarse individualmente por diferentes tipos de terrenos y suelos.

Sitio con información de diferentes tipos de suelo:
<http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Suelos.htm>

R (Ciencias Naturales)

- › Cree un objeto o sistema que permita aprovechar los elementos propios del ambiente natural para beneficio de las personas: recolección de aguas lluvia, uso de la energía eólica, aprovechamiento de la energía solar, entre otros.

R (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

- › Cree un modelo tecnológico que represente el movimiento del ser humano en actividades físicas.

Sitio que muestra los diferentes movimientos del cuerpo humano: <http://elsistemamuscular.blogspot.com/2011/12/movimientos-musculares-del-cuerpo.html>

R (Educación Física y Salud)

- › Invente una herramienta que sirva para sacar las pelusas de la ropa sin tener que lavarla.
- › Cree un servicio que brinde electricidad limpia de noche a zonas del territorio chileno donde se identifiquen satelitalmente menos focos luminosos.

R (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

- › Desarrolle un proyecto de mejoramiento de objetos del patio de su colegio o un espacio público: juegos para niños, bancas, basureros, entre otros.

R (Artes Visuales)

OA_1

Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- › desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- › innovando con productos

Desarrollo de un problema

Cree un modelo tecnológico que represente el movimiento del ser humano en actividades físicas.

R (Educación Física y Salud)

En grupos de tres integrantes, piensan en el diseño del objeto considerando las siguientes características.

- › El objeto debe estar elaborado con material de desecho en al menos un 60%.
- › Debe representar el movimiento de cabeza, brazos y piernas según la actividad deportiva.
- › La dimensión debe ser dos veces más pequeña que el más alto de los alumnos del curso.
- › El modelo debe ser un nuevo concepto o mejora de un diseño existente.

Usan internet para buscar información y comparar objetos existentes de similar función. Luego conversan acerca de las posibles soluciones que presentará el grupo.

Dibujan de forma individual un boceto de la solución propuesta por el grupo:

ALUMNO/A:	LÁMINA Nº	DISEÑO:

Dibujan las vistas principales de la solución propuesta, aplicando escala de reducción.

ALZADO/ELEVACIÓN	LATERAL/PERFIL IZQUIERDO	
PLANTA		
ALUMNOS/AS:	LÁMINA Nº	DISEÑO:

Para conocer el diseño en volumen, dibujan la perspectiva caballera (45º) del objeto:

OA_3

Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras
- › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros

Elaboran el objeto, utilizando los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos incorporados en el plan de construcción.

OA_4

Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

Explican cómo funciona el objeto construido y qué partes del cuerpo humano representa.

Prueban el objeto construido y completan la tabla:

CRITERIO	PRUEBA	RESULTADO
Funcionamiento		
Técnico		
Estético		
Medioambiental		
Seguridad		

Considerando la prueba del objeto, escriben las correcciones que realizarán al objeto.

Elaboran un nuevo plan de construcción que incorpore lo aprendido para aplicar mejoras al objeto y lo llevan a cabo.

Prueban el objeto y reflexionan en torno a:

- › el cumplimiento del objetivo propuesto
- › la relación entre el diseño y el resultado obtenido
- › los procedimientos técnicos aplicados
- › la calidad del trabajo realizado
- › la participación de todos los integrantes del grupo en su elaboración

Ejemplos de evaluación

Respecto del diseño

OA_1

Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:

- › desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas
- › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC
- › innovando con productos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- › Aplican innovaciones en el diseño de objetos.
- › Dibujan las vistas principales de un objeto, incluyendo escala.
- › Dibujan perspectiva caballera de un objeto.

Respecto del uso de TIC

OA_4

Usar internet y comunicación en línea para compartir y publicar información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad y de uso.

CRITERIO DE EVALUACIÓN

Usan internet para buscar información de objetos similares existentes en el mercado.

Respecto de la planificación del proyecto

OA_2

Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- › Determinan los recursos necesarios para elaborar el objeto.
- › Planifican las tareas para elaborar el objeto en función del tiempo.

Respecto de los procesos de construcción

OA_3

Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:

- › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras
- › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- › Aplican técnicas para preparar, unir y acabar el objeto.
- › Usan materiales y herramientas para elaborar el objeto de acuerdo al plan de construcción.

Respecto del objeto construido

OA_4

Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- › Explican el funcionamiento del objeto.
- › Prueban el objeto, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad.
- › Aplican correcciones al objeto a partir de las pruebas realizadas.

Bibliografia

BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE

Ciencia y tecnología

- ACEVEDO DÍAZ, J.A. (2004). *Educación tecnológica desde una perspectiva CTS*. Madrid: Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI.
- FOUREZ, G. (2005). *Alfabetización científica y tecnológica*. Buenos Aires: Colihue.
- FRAIOLI, L. (1999). *Historia de la ciencia y la tecnología: el siglo de la ciencia*. Madrid: Editex.
- FUENTES, A. (2005). *Tecnología y ciencia (aprender ciencia y aplicar tecnología)*. Montevideo: Arquetipo.
- GRUPO CULTURAL (2007). *Tecnología aplicada*. Madrid: Cultural.
- INET (2005). *Algo más sobre la tecnología. Colección "La tecnología se instala en la escuela"*. Tomo 2. Buenos Aires: Serie Educación Tecnológica. Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología.

Creatividad e innovación

- GALCERÁN, M. Y DOMÍNGUEZ, M. (1997). *Innovación tecnológica y sociedad de masas*. Madrid: Síntesis.

Didáctica y proyectos de aplicación

- AGUAYO, D. Y LAMA, J.R. (1998). *Didáctica de la tecnología*. Madrid: Tébar.
- ALEMÁN, F. (2000). *Tecnología: guía didáctica y metodológica*. Madrid: Paraninfo.
- BAZO, R., TRICÁIRO, H. Y SCHEINEIR, E. (1998). *Tecnología 4: 2º ciclo EGB*. (2ª edición). Argentina: AZ.
- BONARDI, C. DRUDI, S. Y MIGUEL, P. (2007). *Tecnología 4 EGB*. (1ª edición). Argentina: Copiar.
- BRAVO, N. (1997). *Tecnología*. España: Editex.
- CARRERA, D. (2010). *Tecnología: investigación y buenas prácticas*. Barcelona: Graó.
- CARVAJAL, L. (1995). *Fundamentos de tecnología*. Cali: FAID (Fundación para Actividades de Investigación Y Desarrollo).
- CERVERA, D. (2010). *Didáctica de la tecnología*. Barcelona: Graó.
- CERVERA, D. (2010). *Tecnología. Complementos de formación disciplinares*. Barcelona: Graó.

- DIKER, G. Y TERIGI, F. (1997). *La formación de maestros y profesores: hoja de ruta*. Buenos Aires: Paidós.
- DOVAL, L. (1998). *Tecnología. Estrategia didáctica*. Buenos Aires: Conicet.
- ELTON, F. (2003). *Hacia una participación efectiva y responsable en el quehacer tecnológico del país*. Chile: Mineduc.
- FAINHOLC, B. (2000). *Formación del profesorado para el nuevo siglo: aportes de la tecnología educativa apropiada*. Buenos Aires: Lumen.
- FERNÁNDEZ R. Y VIGIL, R. (2001). *Tecnología 3*. Madrid: Anaya.
- FERRARO, R. Y LERCH, C. (1997). *Qué es qué en tecnología. Manual de uso*. Buenos Aires: Granica.
- GRAU, J. (1995). *Tecnología y educación*. Buenos Aires: Fundec.
- LOSÚA, M. (1999). *Tecnología con experiencias probadas*. Buenos Aires: Betina.
- MARPEGAN, C., MANDÓN, M. Y PINTOS, J.C. (2000). *El placer de enseñar tecnología*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- MAUTINO, J. (2008). *Didáctica de la educación tecnológica*. Buenos Aires: Bonum.
- RODRÍGUEZ, J. (1997). *Tecnología e industria: Realidades alcanzables*. Madrid: Esic.
- ZABALA, H.R. Y LEDO DE ALBISU, S. (1998). *Tecnología para docentes (aplicación al primer ciclo de la EGB)*. Argentina: Magisterio del Río de la Plata.

Diseño gráfico

- DORMER, P. (1993). *El diseño desde 1945*. Barcelona: Destino.

Evaluación de los aprendizajes

- UNIDAD DE CURRÍCULUM Y EVALUACIÓN, MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009). *Evaluación de los aprendizajes*. Chile: Mineduc.

Proyectos de aplicación y manualidades escolares

- GAY, A. Y FERRERAS, M.A. (1998). *La educación tecnológica. Aportes para su implementación*. Buenos Aires: Prociencia.
- JACOMY, B. (1992). *Historia de las técnicas*. Buenos Aires: Losada.

- MARCHISIO, A. Y PINTOS, J.C. (2003). *Educación tecnológica. Trabajos de enseñanza y aprendizaje*. Buenos Aires: PubliFadecs.
- TIPPELT, R. Y LINDERMAN, H. (2001). *El método de proyectos*. Comunidad Económica Europea: Marfil.

Tecnología de la Información y Comunicación

- AGUIAR, H. (2007). *El futuro no espera. Políticas para desarrollar la sociedad del conocimiento*. (1ª edición). Buenos Aires: La Crujía.
- BARBA, C. Y CAPELLA, S. (2010). *Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología*. Barcelona: Graó.
- CABERO, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- CARNEIRO, R. TOSCANO, J. Y DÍAZ, T. (2008). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: OEI en colaboración con Fundación Santillana.
- COBO, C. Y PARDO, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fastfood*. Flacso México, Barcelona/México D.F.: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic.
- DOMINICK, J. (2007). *La dinámica de la comunicación masiva: los medios en la era digital*. México: McGraw-Hill.
- LITWIN, E. (2005). *Tecnologías educativas en tiempos de internet*. Buenos Aires: Amorrortu.
- LÓPEZ, G. Y CIUFFOLI, C. (2012). *Facebook es el mensaje: oralidad, escritura y después*. Buenos Aires: La Crujía.
- MÉNDEZ, R. (2003). *Educando en valores a través de ciencia, tecnología y sociedad*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- MENDOZA, J. (2011). *El canon digital. La escuela y los libros en la cibercultura. (Edición facsimilar)*. Buenos Aires: La Crujía.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ESTUDIANTE

Tecnología e inventos

- AVERBUJ, E.G., COHAN, A.S. Y MARTÍNEZ, S.M. (1998). *Tecnología I*. Buenos Aires: Santillana Polimodal.
- DAYNES, K. (2008). *Vivir en el espacio*. Santiago: Océano.

- DEDE, C. (2000). *Aprendiendo con tecnología*. Buenos Aires: Paidós.
- DOMÉNICO, L., TADDEI, M. Y ZANON, E. (2006). *Las máquinas de Leonardo*. Madrid: Susaeta.
- FERNÁNDEZ, N. Y LÓPEZ, J. (2003). *Tecnología*. Madrid: Anaya.
- FRAIOLI, L. (1999). *La historia de la tecnología*. Madrid: Editex.
- GÓMEZ, T. (2007). *El libro de los pioneros: la conquista del conocimiento*. Barcelona: Océano.
- VARIOS AUTORES (2010). *A descubrir y conocer la magia de la tecnología*. Montevideo: Lexus.

Ciencia y tecnología

- CHAVERRA DE AYALA, D. (2003). *Tecnología constructiva 1*. Madrid: Susaeta.
- REEVES, H. (1997). *La más bella historia del mundo*. Andrés Bello.

Diseño gráfico

- ZOLLNER, F. (2011). *Leonardo da Vinci: obra pictórica y gráfica completa*. Barcelona: Taschen.

Medioambiente

- MURPHY, G. (2009). *El cambio climático: ¿qué podemos hacer?* Madrid: Susaeta.
- SANZ, I. Y MARTÍ, M. (2007). *Medio ambiente, Manitas Artísticas*. Ed. Parramón.
- FRITH, A. (2011). *El reciclaje y la basura*. Ed. Usborne.

Tecnologías de la Información y Comunicación

- DUSSEL, I. (2012). *TIC y educación: aprender y enseñar en la cultura digital*. Buenos Aires: Fundación Santillana.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

DISEÑO Y DIBUJO TÉCNICO

- Introducción y actividades prácticas de dibujo técnico.
http://www.iesalquibla.net/TecnoWeb/dibujo/dibujo_index.htm

- › Dibujo técnico e introducción a la visualización de piezas.
<http://www.dibujotecnico.com/saladeestudios/practicasytest/normalizacion/reprendeuer/lvisupiezasD/index.php>
- › Dibujo técnico y obtención de las principales vistas de un objeto.
http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm
- › Evaluación práctica de la obtención de vistas de un objeto tecnológico.
http://contenidos.educarex.es/mci/2007/15/testexpgraf2/vistas/vistas_all/vistas_all.html
- › Animación de las principales vistas de un objeto.
<http://profesores.illasaron.com/profesores/tecnologia/animacion-vistas.swf>

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

- › La madera: tipos, propiedades, herramientas y proceso de obtención.
http://www.iesalquibla.net/TecnoWeb/madera/madera_index.htm
- › Materiales, herramientas, máquinas, procesos e instrumentos.
<http://es.scribd.com/doc/16641441/Educacion-Tecnologica-Materiales>
- › La madera y sus principales derivados.
http://www.oupe.es/es/Secundaria/Tecnologias/proyadarvemotriztecnologiasnacional/Galeria%20documentos/TECNO_1_interiores.pdf
- › Actividades de aplicación a nivel conceptual relacionadas con la madera.
http://contenidos.educarex.es/mci/2007/15/testmad2/mad_all/mad_all.html
- › Descripción y uso de algunos materiales usados en la elaboración de objetos simples.
http://iesodrapisuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Consumer_Puntas_2.swf
- › Principales propiedades de los materiales metálicos.
<http://www.colmenesiano.org/departamentos/tecnol/1%C2%BA%20eso/metales/metalespropiedades.swf>
- › Obtención, tipos y familias de los plásticos.
<http://www.slideshare.net/nKabbul/materiales-los-plsticos>

MEDIOAMBIENTE

- › Recuperación de los envases metálicos.
<http://www.ecoacero.com/pagina.php?id=49>

- › El ciclo del acero: transformación, aplicación y reciclaje.
<http://www.apta.com.es/otua/otuaesp.html>
- › Laboratorio virtual de trabajo con madera.
<http://conteni2.educarex.es/mats/19253/contenido/>

ESTRUCTURAS

- › Unidad didáctica sobre las estructuras.
<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0053-02/contenido/estructuras.htm>
- › Conceptualización y ejemplos de los tipos de estructuras resistentes.
http://www.colmenesiano.org/departamentos/tecnol/1%C2%BA%20eso/estruct/Trab_rec.pdf

PROYECTOS Y SERVICIOS

- › Proyecto asociado a la construcción de un servicio.
http://www.educarchile.cl/Portal.herramientas/nuestros_sitios/buscandoelnorte/activi/nb1/tecnol/zoo.htm
- › Actividades sobre necesidades, proyectos y procesos tecnológicos.
http://www.iesalquibla.net/TecnoWeb/tecnologia/tecnologia_index.htm
- › Sitio con diferentes creaciones con papel de diario.
<http://es.paperblog.com/una-casita-de-juegos-hecha-con-periodicos-1355838/>
- › Proyectos de aplicación e integración con las ciencias.
<http://www.tryscience.org/es/home.html>

MECANISMOS

- › Proyectos mecánicos de tecnología.
http://www.iesmarenostrium.com/departamentos/tecnologia/mecanoso/mecanica_basica/index.htm
- › Sitio con aplicaciones y ejercicios prácticos sobre máquinas y mecanismos.
http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/maquinas/
- › Proyectos mecánicos de tecnología.
http://www.iesmarenostrium.com/departamentos/tecnologia/mecanoso/mecanica_basica/index.htm
- › Ejemplos que demuestran el funcionamiento de las poleas y engranajes.
<http://www.educaciontecnologica.cl/engranajes2.htm>

INFORMÁTICA. HARDWARE Y SOFTWARE

- › Ejemplos de software tecnológico.
<http://www.educaciontecnologica.cl/software.htm>
- › Informática. Hardware y software.
http://www.iesalquibla.net/TecnoWeb/informatica/informatica_index.htm
- › Actividades relacionadas con el uso del procesador de texto.
<http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/6/cd2010/>
- › Cursos gratuitos, con ejercicios, videotutoriales y evaluaciones para aprender sobre Word.
<http://www.aulaclie.es/word2007/index.htm>
- › Conceptos básicos de internet, estrategias de búsqueda y seguridad en su uso.
<http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/69/cd/>
- › Curso de internet con ejercicios, videotutoriales y evaluaciones.
<http://www.aulaclie.es/internet/index.htm>
- › Indicaciones de cómo realizar una presentación sencilla en PowerPoint.
<http://www.youtube.com/watch?v=ur6csKpRvF8&feature=youtu.be>
- › Uso responsable de internet.
<http://www.internetsegura.cl>
<http://www.pantallasamigas.net>
<http://www.infanciaytecnologia.com/>
<http://www.etiquetassinproblemas.com/>
<http://www.cibermanagers.com/>
- › Web de sistemas de creación y alojamiento.
www.blogger.com
www.es.wordpress.com
www.lacocelera.com
www.spaces.live.com
- › Portales web para generar wikis.
www.es.wikipedia.org
www.wikimedia.org
www.madripedia.es
- › Portales web que permiten realizar búsquedas en internet.
www.google.com
www.kratia.com
www.altavista.com
www.yahoo.com
www.netscape.com
- › Portales web con diferentes aplicaciones en línea.
www.eyeshispano.com
www.tractis.com
- › Portales web para compartir videos.
www.youtube.com
www.vimeo.com
www.dailymotion.com
- › Portales web para compartir fotos.
www.flickr.com
www.picasa.com
www.picasa.google.com
www.smilebox.com
- › Portales web con recomendaciones de contenidos.
www.pandora.com
www.mystrands.com
- › Portales web para presentar información.
www.prezi.com
www.spicynodes.org
www.wordle.net/
www.glogster.com
- › Portales web con servidores de correo electrónico.
www.gmail.com
www.hotmail.com
www.icqmail.com
www.live.com
- › Portales web con líneas de tiempo.
<http://www.timetoast.com> <http://www.timerime.com>
<http://www.dipity.com>
<http://www.tecnologiadiaria.com/descargas/Excel-Timeline-Template.xls>

MUSEOS Y LUGARES DE VISITA

- › Sitio web del Museo de Ciencia y Tecnología.
www.corpdiacyt.cl
- › MIM – Museo Interactivo Mirador.
www.mim.cl
- › Sitio del Planetario de Chile USACH.
<http://www.planetariochile.cl/>

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

- › Presentación sobre evaluación de los aprendizajes.
<http://www.slideshare.net/anamalinari/evaluacion-en-educacion-tecnologica-presentation>

Anexos

Anexo 1

Glosario

ÁMBITO TECNOLÓGICO	Sistema específico propio de la actividad humana. El ámbito tecnológico hace posible la relación, la agrupación y la articulación de diferentes tipos de tecnología con una organización y un propósito común, sea para obtener un producto o para brindar un servicio.
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Proceso por medio del cual la actividad del hombre transforma los insumos como materias primas, recursos naturales y otros.
BARRA DE BÚSQUEDA	Componente que poseen todos los navegadores, con el cual el usuario indica la dirección de la página web a la que quiere acceder.
BOCETO	Ilustración esquemática que carece de detalles y, en la mayoría de los casos, no posee terminaciones. Su objetivo es simbolizar ideas, pensamientos o conceptos, sin preocuparse por la estética. Por eso, generalmente se realiza sobre cualquier clase de hoja y sin necesidad de disponer de instrumentos de dibujo auxiliares.
BUSCADOR	Página web en la que se ofrece consultar una base de datos en la cual se relacionan direcciones de páginas web con su contenido.
CROQUIS	Diseño básico, rústico, carente de precisiones y detalles. Por lo general, consiste en una ilustración, un esquema o gráfico que se confecciona a simple vista, sin apelar a elementos de precisión geométrica.
DIBUJO A MANO ALZADA	Es el sistema de representación gráfica más simple utilizado para expresar una idea, el cual no precisa de instrumentos para ello (regla, escuadra, compás, entre otras). Solo se usa lápiz y goma.
DISEÑO	Boceto, bosquejo o esquema que se realiza mentalmente o en un soporte material, antes de concretar la producción de algo. El término también se emplea para referirse a la apariencia de ciertos productos en cuanto a sus líneas, forma y funcionalidades.
EFICIENCIA	Operar de modo que los recursos se utilicen de la forma más adecuada.

ESTÉTICA	Aspecto exterior de un objeto tecnológico.
HERRAMIENTA	Instrumento que permite realizar ciertos trabajos. Estos objetos fueron diseñados para facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere del uso de cierta fuerza. El destornillador, la pinza y el martillo son herramientas.
HERRAMIENTAS ESTÁNDAR	La barra de herramientas Estándar contiene los botones para los comandos más usados del computador, llamados estándar.
INNOVACIÓN	Consiste en convertir las ideas y el conocimiento en productos, procesos o servicios nuevos, o mejorar los existentes, haciendo que se adapten mejor a las necesidades del mercado.
MATERIALES	Conjunto de elementos que son necesarios para actividades o tareas específicas. Dentro del nivel se encuentran los papeles, textiles, plásticos, cuero, maderas, alambres, entre otros.
NAVEGADOR	En el ámbito de la tecnología, un navegador o navegador web es un programa informático que permite visualizar la información contenida en una página web, ya sea alojada en internet o en un servidor local.
NORMAS DE SEGURIDAD	Conjunto de medidas destinadas a proteger y prevenir accidentes en el desarrollo de acciones tendientes a la consecución de una meta.
OBJETO TECNOLÓGICO	Objeto creado o intervenido por las personas para satisfacer una necesidad, facilitar una tarea o proporcionar una solución a determinadas situaciones o problemas.
PALABRAS CLAVE	En buscadores de internet, las palabras clave son una colección de palabras usadas para encontrar páginas web, que resultan en una página de resultados de búsqueda. La elección de las palabras clave justas determina el éxito de una búsqueda en un buscador de internet.
PLANTILLAS DE DISEÑO	Página pre-desarrollada que se emplea para crear nuevas páginas con el mismo diseño, patrón o estilo.

PLANIFICACIÓN	Es el proceso de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas. El plan establece lo que hay que hacer para llegar al estado final deseado.
PRODUCTO TECNOLÓGICO	Es el resultado de un proceso tecnológico. Pueden ser objetos, bienes o servicios.
PROCESO DE ELABORACIÓN	Un proceso es la sucesión de diferentes fases o etapas de una actividad. También se puede definir como el conjunto de acciones sucesivas realizadas con la intención de conseguir un resultado en el transcurso del tiempo.
PROCESADOR DE TEXTOS	Aplicación informática que permite crear y editar documentos de texto en una computadora.
PROYECTO	Conjunto articulado y coherente de actividades orientadas a alcanzar uno o varios objetivos. Debe seguir una metodología definida, para lo cual se requiere de un equipo de personas, recursos y planificación.
SISTEMAS TECNOLÓGICOS	Surgen a partir de la relación y la interacción entre diferentes elementos para solucionar un problema, satisfacer una necesidad u obtener un resultado.
SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	Son las respuestas humanas a las diferentes necesidades, problemas, oportunidades y/o demandas en los diferentes ámbitos tecnológicos. Estas respuestas resultan en la creación o la modificación de objetos, servicios o sistemas.
SOFTWARE DE PRESENTACIÓN	Un programa de presentación es un paquete de software usado para mostrar información, normalmente por medio de una serie de diapositivas.
TÉCNICA	Conjunto de conocimientos aplicados a la creación de productos, que considera procedimientos, estrategias y formas de control. Se espera que se obtenga un resultado de acuerdo al objetivo propuesto.

Anexo 2

Materiales, herramientas y recursos TIC 5º y 6º

Es importante considerar los materiales, herramientas y recursos TIC que se disponen para el desarrollo de la clase, para favorecer la manipulación, la experimentación, el dominio y la incorporación de habilidades técnicas para facilitar los aprendizajes. A continuación se detallan algunos materiales, herramientas y recursos TIC necesarios para la clase de Tecnología:

MATERIALES

Papeles

- › cartulina
- › hojas de block
- › papel celofán
- › papel crepé
- › papel kraft
- › papel lustre
- › papel metálico
- › papel volantín

Cartones

- › cartón blando
- › cartón corrugado
- › cartón forrado
- › cartón piedra

Plásticos

- › bolsa plástica
- › botón
- › elástico
- › hilo plástico
- › mica
- › pelotas de pimpón
- › plumavit
- › tevinil
- › tubo PVC

Fibras y géneros

- › algodón
- › cáñamo
- › franela
- › hilo de coser
- › hilo de pita
- › lana
- › paño lenci
- › trevira

Maderas

- › madera aglomerada
- › madera terciada
- › pino

Metal

- › alambres
- › alfileres
- › clips
- › clavos
- › latas
- › resortes
- › tornillos
- › placas de cobre

Cerámicos

- › cera para modelar
- › cerámica
- › engrudo
- › masilla
- › yeso

Desechos

- › alambres y cables
- › botellas, vasos y platos plásticos
- › cajas de fósforos
- › cartones de diversos tamaños
- › cáscaras de frutos secos
- › cepillo de dientes en desuso
- › cilindros de cartón
- › corchos
- › envases de vidrio
- › género de diversos tamaños
- › palitos de fósforo
- › papeles de revistas y diarios
- › tarros y latas

HERRAMIENTAS

Medir

- › regla
- › escuadra
- › transportador
- › compás

Trazar

- › lápices de colores
- › lápiz grafito
- › plumón a base de alcohol

Cortar

- › alicata
- › tijera hojalatera
- › tijeras

Serrar

- › escofina
- › sierra de arco
- › sierra de calar
- › sierra escolar

Limar

- › lija de papel
- › lija metálica

Golpear:

- › martillo simple o universal

Unir

- › aguja
- › cinta adhesiva
- › cinta de embalaje
- › cola fría
- › croché
- › pegamento en barra
- › tuerca y perno

Perforar:

- › sacabocado
- › barreno manual

RECURSOS TIC

Dispositivos electrónicos:

- › cámaras de foto
- › cámaras de video
- › computador de escritorio
- › computador portátil
- › consola de video juego
- › impresora

- › memorias flash
- › radio
- › reproductor VHS, DVD, Blue-ray
- › tableta
- › teléfono móvil/smartphone
- › televisor

Software:

- › editores de imagen
- › editores de video
- › educativos e interactivos
- › navegadores web
- › ofimática
- › programas de correo electrónico

Recursos que favorecen la práctica docente:

- › cámaras de foto y video digital
- › computador
- › escáner
- › impresora
- › lectores/grabadores ópticos (cd, dvd)
- › memorias flash (pendrive, tarjetas sd)
- › pizarra digital interactiva
- › proyector de imagen y video
- › redes inalámbricas

Anexo 3

Evaluación del proceso de diseño y planificación

El siguiente instrumento se aplica con la intención de recoger información respecto del proceso de diseño y planificación. Los indicadores sugeridos son generales y deben adaptarse según la naturaleza de los proyectos, problemas, necesidades o problemas a resolver.

L = Logrado ML = Medianamente logrado NL = No logrado

INDICADORES	L	ML	NL
Respecto del diseño			
Describen las especificaciones técnicas de la solución, de acuerdo al problema.			
Describen las partes de la solución de acuerdo al problema.			
Realizan un boceto a mano alzada de la solución.			
Dibujan una perspectiva isométrica (30º) de la solución.			
Dibujan una perspectiva caballera (45º) de la solución.			
Dibujan la vista de elevación o alzado del objeto.			
Dibujan la vista de planta del objeto.			
Dibujan la vista lateral del objeto.			
Respecto de la planificación			
Seleccionan los materiales que requieren para el proceso de elaboración.			
Seleccionan las herramientas que requieren para el proceso de elaboración.			
Describen los recursos que requieren para el proceso de elaboración.			
Planifican las actividades del proceso de elaboración en una carta Gantt.			
Definen al interior del equipo los roles que se requieren para elaborar un producto.			
Completan plan de elaboración de un producto:			
› Unión de piezas.			
› Preparación de piezas.			
› Acabado de piezas.			

Evaluación de la elaboración y prueba de un objeto

El siguiente instrumento se aplica con la intención de recoger información respecto del proceso de elaboración de un objeto y el producto final.

L = Logrado ML = Medianamente logrado NL = No logrado

INDICADORES	L	ML	NL
Respecto del proceso de elaboración			
1 Preparación de piezas:			
> miden, marcan y trazan piezas			
> cortan, usando herramienta apropiada			
> cortan, siguiendo los trazos			
> ordenan y clasifican las piezas			
2 Unión de piezas:			
> arman el objeto, usando piezas apropiadas			
> unen las piezas de manera que queden fijas			
> aplican pegamento sin excesos			
3 Acabado de piezas:			
> aplican terminaciones al objeto			
> realizan decoraciones al objeto			
Respecto del producto elaborado			
Se relaciona con el diseño inicial			
Es resistente (terminaciones sólidas)			
Funciona de acuerdo a la idea original			
Impacta positivamente en el medioambiente			

Evaluación del proceso tecnológico

El siguiente instrumento se aplica con la intención de recoger información respecto del proceso tecnológico general, desde la identificación de problemas hasta la prueba del objeto. Los indicadores pueden variar de acuerdo a las características de los problemas a resolver.

L = Logrado **ML** = Medianamente logrado **NL** = No logrado

INDICADORES	L	ML	NL
Identifican situaciones problemáticas.			
Describen necesidades y problemas.			
Investigan y buscan información.			
Proponen alternativas de solución.			
Buscan conjuntamente soluciones.			
Seleccionan diferentes recursos de acuerdo al tipo de solución.			
Planifican y organizan las tareas.			
Elaboran productos siguiendo un plan.			
Usan técnicas para transformar materiales.			
Usan técnicas para manipular herramientas.			
Distinguen errores en el proceso y los recogen como experiencia.			
Aplican pruebas a los productos obtenidos.			
Aplican mejoras a los productos obtenidos.			

Evaluación del trabajo en equipo

A continuación se presenta una pauta en la que se resumen algunos indicadores para evaluar el trabajo en equipo para la obtención de un producto. Se sugiere que el docente elabore los indicadores de acuerdo a la realidad del curso, la naturaleza del proyecto y sus necesidades.

L = Logrado **ML** = Medianamente logrado **NL** = No logrado

INDICADORES	L	ML	NL
Se comprometen con las metas y los propósitos del grupo.			
Aportan con ideas al grupo.			
Respetan los compromisos y acuerdos adquiridos.			
Cumplen con las tareas asignadas.			
Demuestran interés por asumir responsabilidades.			
Organizan el tiempo de trabajo para responder a los compromisos.			
Cooperan con los demás integrantes del grupo.			
Contribuyen a conseguir acuerdos y consensos en las decisiones.			
Se responsabilizan por los resultados obtenidos.			

*Instrumento adaptado de Mautino (2008) para la evaluación del trabajo en equipo.

Evaluación de un software

El siguiente instrumento se aplica con la intención de recoger información respecto de la elaboración de una presentación. Para efectos de este ejemplo, se han presentado indicadores que evalúan una presentación en Microsoft PowerPoint. Los indicadores pueden modificarse según la intención de la presentación.

L = Logrado ML = Medianamente logrado NL = No logrado

INDICADORES	L	ML	NL
Presentación en PowerPoint			
Presenta el tema y los objetivos de la presentación.			
Presenta una portada.			
El contenido de las diapositivas se puede leer desde cualquier lugar de la sala de clases.			
Las ideas y los argumentos están bien fundamentados en los recursos presentados.			
La presentación contiene imágenes y textos.			
El texto está escrito sin errores ortográficos.			
Los colores y tipos de letra permiten una lectura adecuada de las diapositivas, resultando claras para el lector.			
La presentación incorpora animaciones.			
La presentación tiene un formato que organiza la información.			
La presentación contiene un cierre o una conclusión.			

Anexo 4

Planillas

Planillas

Los formatos son apoyos para que los estudiantes desarrollen tareas asociadas al diseño y para planificación principalmente.

Formatos para diseñar

DIBUJO A MANO ALZADA

[illegible]

DIBUJO CON INSTRUMENTOS



Alumno/a:	Lámina nº:	Diseño:
-----------	------------	---------

VISTAS PRINCIPALES DE UN OBJETO

ALZADO / ELEVACIÓN		LATERAL / PERFIL IZQUIERDO	
PLANTA			
Alumno/a:	Lámina nº:	Diseño:	

Formatos para planificar

CARTA GANTT

Nombre del Proyecto:					
Meses		Mayo			
Semanas		1	2	3	4
Nº	Actividades				
1					
2					
3					
4					

DISTRIBUCIÓN DE ROLES O ACTIVIDADES

Nombre del Proyecto:					
Nº	Tiempo / Semanas	1	2	3	4
	Actividades				
1					
2					
3					
4					

MATERIALES Y COSTOS

Nombre del Proyecto:			
Materiales	Cantidad	Costo	Proveedor

PLAN DE CONSTRUCCIÓN O FABRICACIÓN

Nombre del Proyecto:				
Fases del proceso	Materiales	Herramientas	Técnicas	Medidas de seguridad
Preparación de piezas				
Unión de piezas				
Acabado de piezas				

Anexo 5

Progresión de objetivos de aprendizaje de Tecnología de 1º a 6º básico

Emprendimiento

EJE 1: DISEÑAR		
NIVEL 1º BÁSICO	NIVEL 2º BÁSICO	NIVEL 3º BÁSICO
Crear diseños de objetos tecnológicos, representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada o modelos concretos, desde sus propias experiencias y tópicos de otras asignaturas, con orientación del profesor.	Crear diseños de objetos tecnológicos, representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada o modelos concretos, desde ámbitos cercanos y tópicos de otras asignaturas, con orientación del profesor.	Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas: <ul style="list-style-type: none">› desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas› representando sus ideas por medio de dibujos a mano alzada, modelos concretos o usando TIC› explorando y combinando productos existentes

Materiales, herramientas y equipos

EJE 2: HACER		
NIVEL 1º BÁSICO	NIVEL 2º BÁSICO	NIVEL 3º BÁSICO
Distinguir las tareas para elaborar un objeto tecnológico, identificando los materiales y las herramientas necesarias en cada una de ellas para lograr el resultado deseado.	Organizar las tareas para elaborar un objeto tecnológico, distinguiendo las acciones, los materiales y las herramientas necesarias para lograr el resultado deseado.	Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias para lograr el resultado deseado.
Elaborar un objeto tecnológico según las indicaciones del profesor, seleccionando y experimentando con: <ul style="list-style-type: none">› técnicas y herramientas para medir, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras› materiales como papeles, fibras, plásticos, desechos, entre otros	Elaborar un objeto tecnológico según indicaciones del profesor, seleccionando y experimentando con: <ul style="list-style-type: none">› técnicas y herramientas para medir, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras› materiales como papeles, cartones, fibras, plásticos, desechos, entre otros	Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de: <ul style="list-style-type: none">› técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras› materiales como papeles, cartones, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros

NIVEL 4º BÁSICO	NIVEL 5º BÁSICO	NIVEL 6º BÁSICO
<p>Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas:</p> <ul style="list-style-type: none">› desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas› representando sus ideas por medio de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC› explorando y transformando productos existentes	<p>Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none">› desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas› representando sus ideas por medio de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC› analizando y modificando productos	<p>Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none">› desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas› representando sus ideas por medio de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC› innovando con productos
NIVEL 4º BÁSICO	NIVEL 5º BÁSICO	NIVEL 6º BÁSICO
<p>Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales de los recursos utilizados.</p>	<p>Planificar la elaboración de objetos tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias o alternativas para lograr el resultado deseado, discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los recursos utilizados.</p>	<p>Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados.</p>
<p>Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de:</p> <ul style="list-style-type: none">› técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pintar, perforar, serrar, plegar y pegar, entre otras.› materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros	<p>Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none">› técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, mezclar, lijar, serrar, perforar y pintar, entre otras› materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros	<p>Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none">› técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras› materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros

Productos

EJE 3: PROBAR		
NIVEL 1º BÁSICO	NIVEL 2º BÁSICO	NIVEL 3º BÁSICO
Probar y explicar los resultados de los trabajos propios y de otros, de forma individual o en equipos, dialogando sobre sus ideas e identificando lo que podría hacerse de otra manera.	Probar y explicar los resultados de los trabajos propios y de otros, de forma individual o en equipos, dialogando sobre sus ideas y señalando cómo podría mejorar el trabajo en el futuro.	Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios técnicos, medioambientales y de seguridad y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.

EJE 4: TIC		
NIVEL 1º BÁSICO	NIVEL 2º BÁSICO	NIVEL 3º BÁSICO
Usar software de dibujo para crear y representar ideas por medio de imágenes, guiados por el docente.	Usar software de dibujo para crear y representar diferentes ideas por medio de imágenes.	Usar software de presentación para organizar y comunicar ideas para diferentes propósitos.
Explorar y usar una variedad de software educativos (simuladores, libros digitales, interactivos y creativos, entre otros) para lograr aprendizajes significativos y una interacción apropiada con las TIC.	Usar procesador de textos para crear, editar y guardar información. Usar internet para acceder y extraer información, siguiendo las indicaciones del profesor y considerando la seguridad de la fuente.	Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato y guardar información. Usar internet y buscadores para localizar, extraer y almacenar información, considerando la seguridad de la fuente.

Comunicación e información

NIVEL 4º BÁSICO	NIVEL 5º BÁSICO	NIVEL 6º BÁSICO
Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.	Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.	Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.
NIVEL 4º BÁSICO	NIVEL 5º BÁSICO	NIVEL 6º BÁSICO
Usar software para organizar y comunicar ideas e información con diferentes propósitos, mediante: ‣ programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros ‣ hojas de cálculo para ordenar datos y elaborar gráficos simples	Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante: ‣ programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros ‣ hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y elaborar gráficos de barra y línea, entre otros	Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante: ‣ programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros ‣ hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circulares y de línea, entre otros
Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño y guardar un documento.	Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño y guardar un documento.	Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño, revisar y guardar un documento.
Usar internet y buscadores para localizar, extraer, evaluar y almacenar información, considerando la seguridad de la fuente.	Usar internet y comunicación en línea para compartir información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad.	Usar internet y comunicación en línea para compartir y publicar información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad y de uso.

En este programa se utilizaron las tipografías **Replica Bold** y **Digna** (tipografía chilena diseñada por Rodrigo Ramírez) en todas sus variantes.

Se imprimió en papel couché opaco (de 130 g para interiores y 250 g para portadas) y se encuadernó en lomo cuadrado, con costura al hilo y hot melt.



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile