



CURRÍCULUM TRANSITORIO COVID-19 CIENCIAS NATURALES

1° Básico a 4° Medio

Unidad de Currículum y Evaluación
Mayo 2020

Currículum Transitorio Ciencias Naturales

Equipo de Desarrollo Curricular
Unidad de Currículum y Evaluación
Ministerio de Educación 2020

IMPORTANTE

En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el niño”, “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.

Índice

Índice.....	3
Presentación.....	4
Introducción	7
Primero Básico	9
Segundo Básico	10
Tercero Básico	11
Cuarto Básico.....	12
Quinto Básico	13
Sexto Básico.....	14
Séptimo Básico	16
Octavo Básico	18
Primero Medio	21
Segundo Medio	24
Tercero y Cuarto Medio (Base Curricular).....	26
Módulo Bienestar y Salud.....	26
Módulo Seguridad, Prevención y Autocuidado	26
Módulo Ambiente y Sostenibilidad	27
Módulo Tecnología y Sociedad.....	27
Cuarto medio (Marco Curricular)	28
Biología.....	28
Física.....	29
Química	29

Presentación

El Currículo Transitorio se presenta como una herramienta de apoyo curricular para las escuelas que permita enfrentar y minimizar las consecuencias adversas que han emergido por la situación mundial de pandemia por Coronavirus.

Tres principios básicos definidos por el Ministerio de Educación han dirigido la presente propuesta curricular; seguridad, flexibilidad, y equidad. Se suma el principio que define la educación de calidad desde la atención efectiva a la diversidad; la educación de calidad “requiere estructurar situaciones de enseñanza y aprendizaje lo suficientemente variadas y flexibles, que permitan al máximo número de estudiantes acceder, en el mayor grado posible, al currículo y al conjunto de capacidades que constituyen los objetivos de aprendizaje, esenciales e imprescindibles de la escolaridad” (Mineduc, 2017, p. 15). Como apoyo para la atención de la diversidad adquiere especial relevancia el Decreto 83/2015 que tiene como propósito establecer las regulaciones para la adecuación curricular en el contexto de la educación inclusiva, en consecuencia, para efectos de esta propuesta curricular opera como principio básico de construcción.

Como primera respuesta a los problemas emergentes que implica la paralización de clases presenciales, y la consecuente reducción de semanas lectivas se propone para el Sistema Educacional un Currículo Transitorio que prioriza los objetivos de cada una de las asignaturas y sectores de enseñanza del currículo vigente. La priorización curricular es de carácter propositivo, por ende, se entrega autonomía al Sistema Escolar para decidir la incorporación de esta propuesta o construir sus propias propuestas de priorización.

El retorno a clases presenciales será incierto y complejo, ya que dependerá del comportamiento que tenga la emergencia sanitaria a lo largo del país. De acuerdo con la evidencia arrojada por la experiencia internacional se espera que el retorno a clases presenciales sea gradual y sujeto a variaciones.

La reducción del tiempo lectivo sumada a la incertidumbre de la vuelta a clases ha generado la necesidad de crear una propuesta curricular que incluye un primer nivel de objetivos reducidos que corresponde a los objetivos imprescindibles, aquellos considerados esenciales para avanzar a nuevos aprendizajes. Estos objetivos actuarán como un primer nivel mínimo que le permitirá a las escuelas organizarse y tomar decisiones de acuerdo con las necesidades y reales posibilidades en el actual contexto. Un segundo nivel de objetivos priorizados corresponde a los objetivos integradores y significativos; se propone a las escuelas avanzar con sus estudiantes en aquellos objetivos que le permitan al estudiante generar aprendizajes para integrarse como sujeto activo frente a los desafíos sociales, así como desarrollar aprendizajes integradores para transitar por distintas áreas de conocimiento. Para efectos de implementación de esta propuesta se considerarán los años 2020 y 2021, como espacios de recuperación y reforzamiento de aprendizajes fundamentales en los cuáles dependiendo del contexto, se transite desde el Currículo transitorio hacia el Currículo vigente. De esta manera en marzo del año 2022 se retoma el currículo vigente.

La Ley General de Educación en los artículos, N° 28, 29 y 30 prescribe los objetivos generales para la Educación Parvularia, Básica y Media, respectivamente. En los tres artículos se detallan los aprendizajes que se deben fomentar para el desarrollo integral de los estudiantes, considerando conocimientos, actitudes y habilidades. La presente priorización curricular se sostiene en el mandato de la Ley, de modo que la propuesta curricular se ha construido a partir del Currículo vigente que el aprendizaje debe responder a una educación Integral que permita el desarrollo de los ámbitos personal y social y del conocimiento y la cultura para los estudiantes. Como respuesta a este mandato se ha decidido mantener íntegramente los Objetivos Transversales y las actitudes para que los estudiantes desarrollen las conductas necesarias para integrarse como sujetos activos a la sociedad.

Para entregar una herramienta curricular que permita a los docentes facilitar la integración de estudiantes con necesidades educativas diversas se propone mantener todos los Objetivos de Habilidades de las asignaturas. Mantener los objetivos de habilidades se propone como una herramienta estratégica transversal que les permita a los profesores avanzar con todos sus estudiantes en la construcción de un aprendizaje de calidad; los estudiantes desarrollarán competencias para integrar los conocimientos de una disciplina y transitar con facilidad entre distintas disciplinas, para transferir las habilidades a desafíos de la vida cotidiana, así como a futuros desafíos de aprendizaje superior que respondan a sus distintos proyectos personales de vida.

El impacto personal, social y emocional que ha provocado en la vida de estudiantes, profesores y familias la emergencia sanitaria ha sido el fundamento para proponer que Orientación con el conjunto de sus objetivos ocupe un rol transversal para las escuelas. El retorno a clases requiere de este entorno de contención emocional para todos los estudiantes y miembros del sistema escolar. El trabajo de los docentes y en particular de los profesores jefes y orientadores será fundamental para enfrentar los desafíos que nos trae la emergencia sanitaria. La asignatura "Orientación" se considera de alta relevancia para desarrollar herramientas de contención y resiliencia frente a la actual crisis; se propone a los establecimientos asegurar espacios de reflexión y de diálogo en torno a diferentes temáticas relacionadas con las vivencias en torno al Covid-19 que permitan fortalecer emocionalmente a los estudiantes y a toda la comunidad escolar.

En el análisis internacional y nacional se afirma que esta pandemia podría generar la disrupción más grande en las oportunidades educacionales para esta generación, se prevé que la brecha aumentará considerablemente para aquellos estudiantes que viven en contextos de desventaja. Esta propuesta tiene como motivación central convertirse en una respuesta que mitigue la creciente brecha respondiendo al principio de equidad que dirige su construcción. Como respuesta se propone para las escuelas que la asignatura de Tecnología ocupe un lugar transversal en la vuelta a clases presenciales; los profesores, desde los distintos niveles y asignaturas de formación, podrán integrarla como herramienta transversal para avanzar en el conocimiento y uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y en pro de la alfabetización digital de nuestros estudiantes.

Todas las asignaturas del plan electivo, las asignaturas del plan diferenciado por sus características mantendrán la totalidad de sus objetivos de aprendizaje. Debido a las posibilidades que las asignaturas de estos planes ofrecen para la interdisciplinariedad, la realización de proyectos que responden a

problemas reales de alta significatividad, así como la oportunidad que se abre para que los estudiantes exploren y profundicen en problemas de contingencia, se entregará autonomía a las escuelas para que implementen dichas asignaturas.

La implementación del Currículo Transitorio demanda que cada colegio adquiera un rol protagónico para construir un plan adecuado a sus posibilidades y diferencias; el rol que tiene la escuela y los docentes en este escenario es fundamental, será necesario diseñar y ajustar, de acuerdo con las nuevas necesidades el plan de estudio y los modos de enseñanza. El desafío, avanzar con todos los estudiantes y desde su particularidad para que desarrollen los aprendizajes esenciales que acrediten su promoción. La implementación del Currículo Transitorio se complementará con un Plan de evaluación que permita orientar las decisiones que cada establecimiento deberá asumir, equilibrando las restricciones sanitarias y las posibilidades reales de acceso que tendrán los estudiantes a la educación presencial y remota. Cada establecimiento podrá ajustar su reglamento de evaluación para flexibilizar su aplicación a sus distintos contextos; el conjunto de modificaciones propuestos responde a otorgar una real flexibilidad a las escuelas, de modo que utilicen efectivamente la evaluación formativa como instancia de retroalimentación que permita acompañar y guiar a los estudiantes, que ajusten a las reales posibilidades de asistencia integrando la asistencia presencial y remota, y que ajusten la evaluación a los aprendizajes esenciales.

La Unidad de Currículo y Evaluación pondrá a disposición del sistema Orientaciones Didácticas para cada uno de los objetivos priorizados con el objetivo de ilustrar estrategias de enseñanza inclusiva que se puedan transferir y ajustar a los distintos contextos. Estas estrategias se complementarán con una selección de recursos pedagógicos que se encuentren en los respectivos programas y textos de estudio, además se seleccionarán recursos pedagógicos que se encuentran en la página de currículo nacional y otros accesibles para profesores y estudiantes. En el actual contexto destacamos el uso de los textos escolares, ya que es el instrumento que llega a cada estudiante en el país, se convierte así en un medio esencial que permitirá el ajuste en los diferentes escenarios.

Se espera que esta herramienta de apoyo permita a las escuelas, durante estos dos años, con trabajo riguroso y comprometido, disminuir la brecha de los aprendizajes y así permitir la equidad de oportunidades para todos los niños, niñas y estudiantes del país.

Introducción

La asignatura de Ciencias Naturales permite despertar en el estudiante el asombro y la curiosidad natural por conocer el mundo que lo rodea. En este contexto, busca desarrollar la capacidad de usar los conocimientos de la ciencia, aplicar las habilidades científicas y las actitudes inherentes al quehacer de las ciencias para obtener evidencia, evaluarla de manera crítica y, sobre esta base, tomar decisiones informadas acerca de fenómenos y problemas que afectan a las personas, la sociedad y ambiente en materia de ciencia y tecnología.

En el Currículo Transitorio de Ciencias Naturales se propone una organización curricular basada en los ejes establecidos en el Currículo: desde 1ero a 6to básico se consideran los Ejes Ciencias de la Vida (el cual se precisó en lo relacionado a la Estructura y Función de los seres vivos y la relación de Organismos y Ambiente), Ciencias Físicas y Químicas y Ciencias de la Tierra y el Universo; de 7mo básico a 2° medio se consideraron los ejes Biología (el cual se precisó en lo relacionado a la Estructura y Función de los seres vivos y la relación de Organismos y Ambiente), Física y Química; En tercero se establecieron como ejes a cada uno de los módulos propuestos en la asignatura de Ciencias para la Ciudadanía (Bienestar y Salud; Seguridad, Prevención y Autocuidado; Ambiente y Sustentabilidad; Tecnología y Sociedad); finalmente, en cuarto medio (Marco Curricular) se incluyeron ejes de acuerdo a las temáticas planteadas en los Objetivos Fundamentales de la asignatura.

En las Bases Curriculares de Ciencias Naturales las habilidades y actitudes científicas son comunes a las disciplinas de las ciencias; conforman el centro del quehacer científico y se desarrollan gradualmente desde 1° básico hasta 4° medio de manera integrada a los conocimientos. Por esta razón se recomienda trabajar cada objetivo de aprendizaje asociado con un objetivo de habilidad para generar la oportunidad de intencionar efectivamente el aprendizaje de la habilidad. Por ejemplo, en 1ero básico: El OA a “Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas” se integra con el OA 8 “Explorar y describir los diferentes tipos de materiales en diversos objetos, clasificándolos según sus propiedades (goma- flexible, plástico-impermeable) e identificando su uso en la vida cotidiana”, en donde se puede abordar la siguiente secuencia interrogativa para el desarrollo de la habilidad: ¿cómo se llaman ciertos objetos? ¿cuáles son sus utilidades? ¿en qué se diferencian con otros objetos? ¿qué materiales los constituyen? ¿en qué partes del entorno encuentro estos materiales en otros objetos?

De igual modo, se deben trabajar disposiciones clave para el desarrollo de los aprendizajes en forma integrada con las habilidades y los conocimientos de las Ciencias Naturales. En este contexto, las actitudes seleccionadas para trabajar el Currículo Transitorio de Ciencias favorecen el desarrollo de la autonomía y proactividad, el trabajo colaborativo, la empatía y respeto, la valoración de las TIC, el compromiso y cuidado por la salud y el cuidado del entorno.

Finalmente se recomienda valorar la necesidad del conocimiento científico en estos tiempos de pandemia, entendido como un área del saber que permite entregar a la población herramientas de protección y desarrollo frente a las necesidades propias del ser humano. Para esto es necesario considerar la heterogeneidad de los estudiantes, las brechas de aprendizaje, los olvidos de aprendizaje debido a la suspensión de clases presenciales, por lo que es necesario abordar los aprendizajes basales que cuentan los estudiantes. En este contexto, se recomienda priorizar las preguntas centrales de la investigación científica y sugerir experimentos caseros que promuevan la reflexión, el levantamiento de evidencia y la construcción de argumentos y explicaciones. Asimismo, se sugiere promover el diseño de proyectos sencillos usando materiales reutilizados, donde los estudiantes propongan soluciones a problemáticas de su entorno cotidiano, aplicando su imaginación y creatividad.

CIENCIAS NATURALES

PRIORIZACIÓN 1° A 6° BÁSICO

Primero Básico

Los Objetivos de Aprendizaje de Primero Básico priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Ciencias de la vida

OA 1: Reconocer y observar, por medio de la exploración, que los seres vivos crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen y necesitan agua, alimento y aire para vivir, comparándolos con las cosas no vivas.

OA 6: Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos, proponiendo medidas para protegerlos y para prevenir situaciones de riesgo.

Ciencias Físicas y Químicas

OA 8: Explorar y describir los diferentes tipos de materiales en diversos objetos, clasificándolos según sus propiedades (goma- flexible, plástico-impermeable) e identificando su uso en la vida cotidiana.

Ciencias de la Tierra y el Universo

OA 11: Describir y registrar el ciclo diario y las diferencias entre el día y la noche, a partir de la observación del Sol, la Luna, las estrellas y la luminosidad del cielo, entre otras, y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.

NIVEL 2

Ciencias de la vida

OA 5: Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables y proponiendo medidas para su cuidado

OA 7: Describir, dar ejemplos y practicar hábitos de vida saludable para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades (actividad física, aseo del cuerpo, lavado de alimentos y alimentación saludable, entre otros).

Segundo Básico

Los Objetivos de Aprendizaje de Segundo Básico priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Ciencias de la vida

OA 3: Observar y comparar las características de las etapas del ciclo de vida de distintos animales (mamíferos, aves, insectos y anfibios), relacionándolas con su hábitat.

OA 7: Identificar la ubicación y explicar la función de algunas partes del cuerpo que son fundamentales para vivir: corazón, pulmones, estómago, esqueleto y músculos.

Ciencias Físicas y Químicas

OA 11: Describir el ciclo del agua en la naturaleza, reconociendo que el agua es un recurso preciado y proponiendo acciones cotidianas para su cuidado.

Ciencias de la Tierra y el Universo

OA 14: Describir la relación de los cambios del tiempo atmosférico con las estaciones del año y sus efectos sobre los seres vivos y el ambiente.

NIVEL 2

Ciencias de la vida

OA 5: Observar e identificar algunos animales nativos que se encuentran en peligro de extinción, así como el deterioro de su hábitat, proponiendo medidas para protegerlos.

OA 8: Explicar la importancia de la actividad física para el desarrollo de los músculos y el fortalecimiento del corazón, proponiendo formas de ejercitarla e incorporarla en sus hábitos diarios.

Tercero Básico

Los Objetivos de Aprendizaje de Tercero Básico priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Ciencias de la vida

OA 4: Describir la importancia de las plantas para los seres vivos, el ser humano y el medioambiente (por ejemplo: alimentación, aire para respirar, productos derivados, ornamentación, uso medicinal), proponiendo y comunicando medidas de cuidado.

OA 6: Clasificar los alimentos, distinguiendo sus efectos sobre la salud, y proponer hábitos alimenticios saludables.

Ciencias Físicas y Químicas

OA 9: Investigar experimentalmente y explicar algunas características de la luz; por ejemplo: viaja en línea recta, se refleja, puede ser separada en colores.

Ciencias de la Tierra y el Universo

OA 12: Explicar, por medio de modelos, los movimientos de rotación y traslación, considerando sus efectos en la Tierra.

NIVEL 2

Ciencias de la vida

OA 5: Explicar la importancia de usar adecuadamente los recursos, proponiendo acciones y construyendo instrumentos tecnológicos para reutilizarlos, reducirlos y reciclarlos en la casa y en la escuela.

OA 7: Proponer, comunicar y ejercitar buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos para prevenir enfermedades.

Ciencias Físicas y Químicas

OA 10: Investigar experimentalmente y explicar algunas características del sonido; por ejemplo: viaja en todas las direcciones, se absorbe o se refleja, se transmite por medio de distintos materiales, tiene tono e intensidad.

Cuarto Básico

Los Objetivos de Aprendizaje de Cuarto Básico priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Ciencias de la vida

OA 1: Reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, agua, tierra, etc.) que interactúan entre sí.

OA 6: Explicar, con apoyo de modelos, el movimiento del cuerpo, considerando la acción coordinada de músculos, huesos, tendones y articulación (ejemplo: brazo y pierna), y describir los beneficios de la actividad física para el sistema musculoesquelético.

Ciencias Físicas y Químicas

OA 11: Medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia (en estados sólido, líquido y gaseoso), utilizando instrumentos y unidades de medida apropiados.

OA 12: Demostrar, por medio de la investigación experimental, los efectos de la aplicación de fuerzas sobre objetos, considerando cambios en la forma, la rapidez y la dirección del movimiento, entre otros.

Ciencias de la Tierra y el Universo

OA 16: Explicar los cambios de la superficie de la Tierra a partir de la interacción de sus capas y los movimientos de las placas tectónicas (sismos, tsunamis y erupciones volcánicas).

NIVEL 2

Ciencias de la vida

OA 4: Analizar los efectos de la actividad humana en ecosistemas de Chile, proponiendo medidas para protegerlos (parques nacionales y vedas, entre otras).

OA 8: Investigar en diversas fuentes y comunicar los efectos que produce el consumo excesivo de alcohol en la salud humana (como descoordinación, confusión y lentitud, entre otras).

Ciencias de la Tierra y el Universo

OA 17: Proponer medidas de prevención y seguridad ante riesgos naturales en la escuela, la calle y el hogar, para desarrollar una cultura preventiva.

Quinto Básico

Los Objetivos de Aprendizaje de Quinto Básico priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Ciencias de la vida

OA 1: Reconocer y explicar que los seres vivos están formados por una o más células y que estas se organizan en tejidos, órganos y sistemas.

Ciencias Físicas y Químicas

OA 11: Explicar la importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana y proponer medidas para promover su ahorro y su uso responsable.

Ciencias de la Tierra y el Universo

OA 14: Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.

NIVEL 2

Ciencias de la vida

OA 6: Investigar en diversas fuentes y comunicar los efectos nocivos que produce el cigarrillo (humo del tabaco) en los sistemas respiratorio y circulatorio.

OA 7: Investigar e identificar algunos microorganismos beneficiosos y dañinos para la salud (bacterias, virus y hongos), y proponer medidas de cuidado e higiene del cuerpo.

Ciencias Físicas y Químicas

OA 9: Construir un circuito eléctrico simple (cable, ampolleta, interruptor y pila), usarlo para resolver problemas cotidianos y explicar su funcionamiento.

Sexto Básico

Los Objetivos de Aprendizaje de Sexto Básico priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Ciencias de la vida

OA 1: Explicar, a partir de una investigación experimental, los requerimientos de agua, dióxido de carbono y energía lumínica para la producción de azúcar y la liberación de oxígeno en la fotosíntesis, comunicando sus resultados y los aportes de científicos en este campo a lo largo del tiempo.

OA 4: Identificar y describir las funciones de las principales estructuras del sistema reproductor humano femenino y masculino.

Ciencias Físicas y Químicas

OA 8: Explicar que la energía es necesaria para que los objetos cambien y los seres vivos realicen sus procesos vitales, y que la mayoría de los recursos energéticos proviene directa o indirectamente del Sol, dando ejemplos de ello.

OA 13: Demostrar, mediante la investigación experimental, los cambios de estado de la materia, como fusión, evaporación, ebullición, condensación, solidificación y sublimación.

Ciencias de la Tierra y el Universo

OA 16: Describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano, y proponer medidas de protección de dichas capas.

NIVEL 2

Ciencias de la vida

OA 5: Describir y comparar los cambios que se producen en la pubertad en mujeres y hombres, reconociéndola como una etapa del desarrollo humano.

OA 7: Investigar y comunicar los efectos nocivos de algunas drogas para la salud, proponiendo conductas de protección.

Ciencias Físicas y Químicas

OA 11: Clasificar los recursos naturales energéticos en no renovables y renovables y proponer medidas para el uso responsable de la energía.

OA 15: Medir e interpretar la información obtenida al calentar y enfriar el agua, considerando las transformaciones de un estado a otro.

Ciencias de la Tierra y el Universo

OA 18: Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas.

Séptimo Básico

Los Objetivos de Aprendizaje de Séptimo Básico priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Biología

OA 2: Explicar la formación de un nuevo individuo, considerando:

- El ciclo menstrual (días fértiles, menstruación y ovulación).
- La participación de espermatozoides y
- ovocitos.
- Métodos de control de la natalidad.
- La paternidad y la maternidad responsable

OA 3: Describir, por medio de la investigación, las características de infecciones de transmisión sexual (ITS), como sida y herpes, entre otros, considerando sus:

- Mecanismos de transmisión. Medidas de prevención.
- Síntomas generales.
- Consecuencias y posibles secuelas.

Física

OA 7: Planificar y conducir una investigación experimental para proveer evidencias que expliquen los efectos de las fuerzas gravitacional, de roce y elástica, entre otras, en situaciones cotidianas.

OA 9: Explicar, con el modelo de la tectónica de placas, los patrones de distribución de la actividad geológica (volcanes y sismos), los tipos de interacción entre las placas (convergente, divergente y transformante) y su importancia en la teoría de la deriva continental.

Química

OA 14: Investigar experimentalmente y explicar la clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas (homogéneas y heterogéneas), los procedimientos de separación de mezclas (decantación, filtración, tamizado y destilación), considerando su aplicación industrial en la metalurgia, la minería y el tratamiento de aguas servidas, entre otros.

NIVEL 2

Biología

OA 1: Explicar los aspectos biológicos, afectivos y sociales que se integran en la sexualidad, considerando:

- Los cambios físicos que ocurren durante la pubertad.
- La relación afectiva entre dos personas en la intimidad y el respeto mutuo.
- La responsabilidad individual.

OA 4: Desarrollar modelos que expliquen las barreras defensivas (primaria, secundaria y terciaria) del cuerpo humano, considerando:

- Agentes patógenos como Escherichia coli y el virus de la gripe.
- Uso de vacunas contra infecciones comunes (influenza y meningitis, entre otras).
- Alteraciones en sus respuestas, como en las alergias, las enfermedades autoinmunes y los rechazos a trasplantes de órganos.

Física

OA 10: Explicar, sobre la base de evidencias y por medio de modelos, la actividad volcánica y sus consecuencias en la naturaleza y la sociedad.

OA 12: Demostrar, por medio de modelos, que comprenden que el clima en la Tierra, tanto local como global, es dinámico y se produce por la interacción de múltiples variables, como la presión, la temperatura y la humedad atmosférica, la circulación de la atmósfera y del agua, la posición geográfica, la rotación y la traslación de la Tierra.

Octavo Básico

Los Objetivos de Aprendizaje de Octavo Básico priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Biología

OA 2: Desarrollar modelos que expliquen la relación entre la función de una célula y sus partes, considerando:

- Sus estructuras (núcleo, citoplasma, membrana celular, pared celular, vacuolas, mitocondria, cloroplastos, entre otras).
- Células eucariontes (animal y vegetal) y procariontes.
- Tipos celulares (como intestinal, muscular, nervioso, pancreático).

Física

OA 10: Analizar un circuito eléctrico domiciliario y comparar experimentalmente los circuitos eléctricos, en serie y en paralelo, en relación con la:

- Energía eléctrica.
- Diferencia de potencial.
- Intensidad de corriente.
- Potencia eléctrica.
- Resistencia eléctrica.
- Eficiencia energética.

Química

OA 12: Investigar y analizar cómo ha evolucionado el conocimiento de la constitución de la materia, considerando los aportes y las evidencias de:

- La teoría atómica de Dalton.
- Los modelos atómicos desarrollados por Thomson, Rutherford y Bohr, entre otros

NIVEL 2

Biología

OA 5 Explicar, basándose en evidencias, la interacción de sistemas del cuerpo humano organizados por estructuras especializadas que contribuyen a su equilibrio, considerando:

- La digestión de los alimentos por medio de la acción de enzimas digestivas y su absorción o paso a la sangre.
- El rol del sistema circulatorio en el transporte de sustancias como nutrientes, gases, desechos metabólicos y anticuerpos.
- El proceso de ventilación pulmonar e intercambio gaseoso a nivel alveolar.
- El rol del sistema excretor en relación con la filtración de la sangre, la regulación de la cantidad de agua en el cuerpo y la eliminación de desechos.
- La prevención de enfermedades debido al consumo excesivo de sustancias, como tabaco, alcohol, grasas y sodio, que se relacionan con estos sistemas.

OA 6: Investigar experimentalmente y explicar las características de los nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en los alimentos y sus efectos para la salud humana.

Física

OA 8: Analizar las fuerzas eléctricas, considerando:

- Los tipos de electricidad.
- Los métodos de electrización (fricción, contacto e inducción).
- La planificación, conducción y evaluación de experimentos para evidenciar las interacciones eléctricas.
- La evaluación de los riesgos en la vida cotidiana y las posibles soluciones.

OA 11: Desarrollar modelos e investigaciones experimentales que expliquen el calor como un proceso de transferencia de energía térmica entre dos o más cuerpos que están a diferentes temperaturas, o entre una fuente térmica y un objeto, considerando:

- Las formas en que se propaga (conducción, convección y radiación).
- Los efectos que produce (cambio de temperatura, deformación y cambio de estado, entre otros).
- La cantidad de calor cedida y absorbida en un proceso térmico.
- Objetos tecnológicos que protegen de altas o bajas temperaturas a seres vivos y objetos.
- Su diferencia con la temperatura (a nivel de sus partículas).
- Mediciones de temperatura, usando termómetro y variadas escalas, como Celsius, Kelvin y Fahrenheit, entre otras.

Química

OA 14: Usar la tabla periódica como un modelo para predecir las propiedades relativas de los elementos químicos basándose en los patrones de sus átomos, considerando:

- El número atómico.
- La masa atómica.
- La conductividad eléctrica.
- La conductividad térmica.
- El brillo.
- Los enlaces que se pueden formar

Primero Medio

Los Objetivos de Aprendizaje de Primero Medio priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Biología

OA 2: Analizar e interpretar datos para proveer de evidencias que apoyen que la diversidad de organismos es el resultado de la evolución, considerando:

- Evidencias de la evolución (como el registro fósil, las estructuras anatómicas homólogas, la embriología y las secuencias de ADN).
- Los postulados de la teoría de la selección
- natural.
- Los aportes de científicos como Darwin y Wallace a las teorías evolutivas

OA 7: Explicar, por medio de una investigación, el rol de la fotosíntesis y la respiración celular en el ecosistema considerando:

- El flujo de la energía.
- El ciclo de la materia.

Física

OA 11: Explicar fenómenos luminosos, como la reflexión, la refracción, la interferencia y el efecto Doppler, entre otros, por medio de la experimentación y el uso de modelos, considerando:

- Los modelos corpuscular y ondulatorio de
- la luz.
- Las características y la propagación de la luz (viaja en línea recta, formación de sombras y posee rapidez, entre otras).
- La formación de imágenes (espejos y lentes).
- La formación de colores (difracción, colores primarios y secundarios, filtros).
- Sus aplicaciones tecnológicas (lentes, telescopio, prismáticos y focos, entre otros).

OA 16: Investigar y explicar sobre la investigación astronómica en Chile y el resto del mundo, considerando aspectos como:

- El clima y las ventajas que ofrece nuestro país para la observación astronómica.
- La tecnología utilizada (telescopios, radiotelescopios y otros instrumentos astronómicos).
- La información que proporciona la luz y otras radiaciones emitidas por los astros.
- Los aportes de científicas chilenas y científicos chilenos.

Química

OA 20: Establecer relaciones cuantitativas entre reactantes y productos en reacciones químicas (estequiometría) y explicar la formación de compuestos útiles para los seres vivos, como la formación de la glucosa en la fotosíntesis.

NIVEL 2

Biología

OA 4: Investigar y explicar cómo se organizan e interactúan los seres vivos en diversos ecosistemas, a partir de ejemplos de Chile, considerando:

- Los niveles de organización de los seres vivos (como organismo, población, comunidad, ecosistema).
- Las interacciones biológicas (como depredación, competencia, comensalismo, mutualismo, parasitismo).

OA 6: Desarrollar modelos que expliquen:

- El ciclo del carbono, el nitrógeno, el agua y el fósforo, y su importancia biológica.
- Los flujos de energía en un ecosistema (redes y pirámides tróficas).
- La trayectoria de contaminantes

Física

OA 9: Demostrar que comprenden, por medio de la creación de modelos y experimentos, que las ondas transmiten energía y que se pueden reflejar, refractar y absorber, explicando y considerando:

- Sus características (amplitud, frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación, entre otras).
- Los criterios para clasificarlas (mecánicas, electromagnéticas, transversales, longitudinales, superficiales).

OA 10: Explicar fenómenos del sonido perceptibles por las personas, como el eco, la resonancia y el efecto Doppler, entre otros, utilizando el modelo ondulatorio y por medio de la experimentación, considerando sus:

- Características y cualidades (intensidad, tono, timbre y rapidez).
- Emisiones (en cuerdas vocales, en parlantes e instrumentos musicales).
- Consecuencias (contaminación y medio de comunicación).
- Aplicaciones tecnológicas (ecógrafo, sonar y estetoscopio, entre otras).

Química

OA 17: Investigar experimentalmente y explicar, usando evidencias, que la fermentación, la combustión provocada por un motor y un calefactor, y la oxidación de metales, entre otras, son reacciones químicas presentes en la vida diaria, considerando:

- La producción de gas, la formación de precipitados, el cambio de temperatura, color y olor, y la emisión de luz, entre otros.
- La influencia de la cantidad de sustancia, la temperatura, el volumen y la presión en ellas.
- Su representación simbólica en ecuaciones químicas.
- Su impacto en los seres vivos y el entorno.

Segundo Medio

Los Objetivos de Aprendizaje de Segundo Medio priorizados son los siguientes

NIVEL 1

Biología

OA 6: Investigar y argumentar, basándose en evidencias, que el material genético se transmite de generación en generación en organismos como plantas y animales, considerando:

- La comparación de la mitosis y la meiosis.
- Las causas y consecuencias de anomalías y pérdida de control de la división celular (tumor, cáncer, trisomía, entre otros).

OA 8: Investigar y explicar las aplicaciones que han surgido a raíz de la manipulación genética para generar alimentos, detergentes, vestuario, fármacos u otras, y evaluar sus implicancias éticas y sociales.

Física

OA 10: Explicar, por medio de investigaciones experimentales, los efectos que tiene una fuerza neta sobre un objeto, utilizando las leyes de Newton y el diagrama de cuerpo libre.

OA 13: Demostrar que comprenden que el conocimiento del Universo cambia y aumenta a partir de nuevas evidencias, usando modelos como el geocéntrico y el heliocéntrico, y teorías como la del Big-Bang, entre otros.

Química

OA 15: Explicar, por medio de modelos y la experimentación, las propiedades de las soluciones en ejemplos cercanos, considerando:

- El estado físico (sólido, líquido y gaseoso).
- Sus componentes (soluto y solvente).
- La cantidad de soluto disuelto (concentración).

OA 17: Crear modelos del carbono y explicar sus propiedades como base para la formación de moléculas útiles para los seres vivos (biomoléculas presentes en la célula) y el entorno (hidrocarburos como petróleo y sus derivados).

NIVEL 2

Biología

OA 2: Crear modelos que expliquen la regulación de:

- La glicemia por medio del control de las hormonas pancreáticas.
- Los caracteres sexuales y las funciones reproductivas por medio del control de las hormonas sexuales en el organismo.

OA 5: Explicar y evaluar los métodos de regulación de la fertilidad e identificar los elementos de una paternidad y una maternidad responsables.

Física

OA 9: Analizar, sobre la base de la experimentación, el movimiento rectilíneo uniforme y acelerado de un objeto respecto de un sistema de referencia espacio temporal, considerando variables como la posición, la velocidad y la aceleración en situaciones cotidianas.

OA 14: Explicar cualitativamente por medio de las leyes de Kepler y de gravitación universal de Newton:

- El origen de las mareas.
- La formación y dinámica de estructuras cósmicas naturales, como el sistema solar y sus componentes, las estrellas y las galaxias.
- El movimiento de estructuras artificiales como sondas, satélites y naves espaciales.

Tercero y Cuarto Medio (Base Curricular)

Módulo Bienestar y Salud

Los Objetivos de Aprendizaje de Tercero y Cuarto Medio priorizados son los siguientes:

NIVEL 1

OA 3: Analizar, a partir de evidencias, situaciones de transmisión de agentes infecciosos a nivel nacional y mundial (como virus de influenza, VIH-SIDA, hanta, hepatitis B, sarampión, entre otros), y evaluar críticamente posibles medidas de prevención como el uso de vacunas.).

NIVEL 2

OA 1: Analizar, sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana (como la nutrición, el consumo de alimentos transgénicos, la actividad física, el estrés, el consumo de alcohol y drogas, y la exposición a rayos UV, plaguicidas, patógenos y elementos contaminantes, entre otros).

Módulo Seguridad, Prevención y Autocuidado

Los Objetivos de Aprendizaje de Tercero y Cuarto Medio priorizados son los siguientes:

NIVEL 1

OA 3: Analizar, a partir de modelos, riesgos de origen natural o provocados por la acción humana en su contexto local (como aludes, incendios, sismos de alta magnitud, erupciones volcánicas, tsunamis e inundaciones, entre otros) y evaluar las capacidades existentes en la escuela y la comunidad para la prevención, la mitigación y la adaptación frente a sus consecuencias.

NIVEL 2

OA 1: Investigar sustancias químicas de uso cotidiano en el hogar y el trabajo (medicamentos, detergentes y plaguicidas, entre otros), analizando su composición, reactividad, riesgos potenciales y medidas de seguridad asociadas (manipulación, almacenaje y eliminación).

Módulo Ambiente y Sostenibilidad

Los Objetivos de Aprendizaje de Tercero y Cuarto Medio priorizados son los siguientes:

NIVEL 1

OA 3: Modelar los efectos del cambio climático en diversos ecosistemas y sus componentes biológicos, físicos y químicos, y evaluar posibles soluciones para su mitigación.

NIVEL 2

OA 2: Diseñar proyectos locales, basados en evidencia científica, para la protección y utilización sostenible de recursos naturales de Chile, considerando eficiencia energética, reducción de emisiones, tratamiento de recursos hídricos, conservación de ecosistemas o gestión de residuos, entre otros.

Módulo Tecnología y Sociedad

Los Objetivos de Aprendizaje de Tercero y Cuarto Medio priorizados son los siguientes

NIVEL 1

OA 2: Explicar, basados en investigaciones y modelos, cómo los avances tecnológicos (en robótica, telecomunicaciones, astronomía, física cuántica, entre otros) han permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y su comprensión de fenómenos relacionados con la materia, los seres vivos y el entorno.

NIVEL 2

OA 3: Evaluar alcances y limitaciones de la tecnología y sus aplicaciones, argumentando riesgos y beneficios desde una perspectiva de salud, ética, social, económica y ambiental.

Cuarto medio (Marco Curricular)

Biología

Los Objetivos Fundamentales de Cuarto Medio priorizados son los siguientes

NIVEL 1

OF 6: Comprender las características esenciales de los mecanismos de defensa del organismo contra microorganismos y virus, sus alteraciones y el desarrollo y utilización de terapias preventivas y curativas para la erradicación y tratamiento de las principales enfermedades que afectan actualmente a la humanidad.

OF 7: Comprender los efectos de problemáticas globales, como el calentamiento de la Tierra y la contaminación ambiental, sobre la biodiversidad y su conservación en el equilibrio de los ecosistemas.

NIVEL 2

OF 3: Evaluar las implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales en controversias públicas que involucran ciencia y tecnología, utilizando un lenguaje científico pertinente.

OF 5: Comprender la naturaleza y estructura molecular del material genético, el tipo de información que contiene, cómo ésta se expresa a nivel celular y del organismo completo, y las implicancias sociales y ético- morales de las aplicaciones de la ingeniería genética.

Física

Los Objetivos Fundamentales de Cuarto Medio priorizados son los siguientes

NIVEL 1

OF 5: Comprender leyes y conceptos básicos de la electricidad y el magnetismo, la relación que existe entre ambos, y su rol en fenómenos de la vida diaria y el funcionamiento de diversos dispositivos tecnológicos.

NIVEL 2

OF 6: Comprender la importancia de las fuerzas nucleares y electromagnéticas a nivel del núcleo atómico para explicar diversos de fenómenos.

Química

Los Objetivos Fundamentales de Cuarto Medio priorizados son los siguientes

NIVEL 1

OF 6: Comprender los fundamentos y leyes básicas que explican las reacciones ácido/ base, las de óxido-reducción y las de polimerización/ despolimerización.

NIVEL 2

OF 7: Comprender los fundamentos relacionados con la radiactividad natural, distinguiendo los procesos de fisión y fusión nuclear.