



RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes



**Universidad
Nacional
de Quilmes**

Cappa, Valeria

Ciencias Naturales



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - 2.5
<https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:

Cappa V., Gonzalez M. N., Corbal P., Deyherabehere V., Gil S. A, y Matthews A. (2024). *Ciencias Naturales. (Programa) Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes*
<http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/6446>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

PROGRAMA

ESPACIO CURRICULAR: Ciencias Naturales

CICLO/ ORIENTACIÓN: Ciclo Básico

AÑO: 1ro

AÑO DE ELABORACIÓN: 2024

AUTORES/AS DEL PROGRAMA: Cappa Valeria, Gonzalez Matías Nahuel, Corbal Patricio, Deyherabehere Viviana, Gil Santiago Agustin, Matthews Almendra.

FUNDAMENTACIÓN:

Ciencias Naturales es un espacio curricular (EC) que forma parte del diseño curricular del primer año del Ciclo Básico de las tres carreras de la ESET-UNQ. Se trata de un curso anual de dictado semanal, que cuenta con una carga horaria de tres horas semanales, distribuidas en dos clases de una hora y media. El ciclo lectivo está dividido en dos cuatrimestres, que van de marzo a julio y de julio a diciembre.

Este espacio curricular presenta un enfoque areal e integra contenidos disciplinares de Biología, Química, Física, Ciencias de la Tierra y Astronomía; dicho enfoque se sostiene a lo largo de todo el Ciclo Básico (1° a 3° año), ofreciendo una perspectiva integral y transversal de las Ciencias Naturales.

En este marco, la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Secundaria debe orientarse a la promoción de múltiples procesos de construcción de saberes, potenciando las posibilidades de los/as estudiantes y atendiendo a los ritmos y estilos de aprendizaje singulares. Para ello, se busca crear ambientes diversos que propicien la curiosidad, el pensamiento crítico y la comprensión de fenómenos desde una perspectiva compleja y situada.

Un aspecto central en este proceso es el desarrollo de habilidades de argumentación científica. Tal como sostienen Revel Chion et. al (2014), la argumentación científica en la escuela no solo implica la defensa de opiniones, sino que se vincula con la construcción de explicaciones fundamentadas en evidencias y razonamientos coherentes, favoreciendo la comprensión de modelos científicos y la reflexión crítica sobre los mismos.

La incorporación de estas prácticas en el aula permite a los/as estudiantes participar en discusiones y debates fundamentados, analizar críticamente la información y construir saberes relevantes para su vida cotidiana y su formación como ciudadanos responsables.

PROGRAMA

Asimismo, esta tarea requiere un trabajo colegiado entre los/as docentes que conforman el equipo de Ciencias Naturales, entendiendo que la articulación y la corresponsabilidad docente resultan esenciales para sostener la continuidad pedagógica y atender a la diversidad de trayectorias (González et. al 2023). El EC Ciencias Naturales de 1er año del Ciclo Básico está a cargo de un/a solo/a docente, quien articula de manera colaborativa con el/la docente del Espacio de Atención a las Trayectorias Diversas (ATD) de Ciencias Naturales de 1º año, consolidando así el acompañamiento integral de los/as estudiantes. Su objetivo es atender las trayectorias de los/as estudiantes desde al menos tres tipos de abordajes:

1. Acompañar el trabajo en el espacio curricular de Ciencias Naturales de 1º año;
2. Acelerar los aprendizajes de estudiantes con sobreedad, para que puedan realizar 1º y 2º año simultáneamente y acreditarlos al finalizar el ciclo lectivo, permitiéndoles comenzar el 3º año en el siguiente ciclo anual;
3. Desarrollar proyectos interdisciplinarios o disciplinarios específicos, basados en los intereses y capacidades de los/as estudiantes y docentes (Schneider et al., 2016).

OBJETIVOS:

- Observar y registrar fenómenos de la naturaleza.
- Formular hipótesis escolares acerca de determinados fenómenos naturales y su comparación con las elaboradas por sus compañeros.
- Describir y explicar de acuerdo a los modelos y teorías científicos escolares estudiados.
- Buscar, organizar y utilizar información relacionada con temas científicos y contenida en distintos soportes y formatos.
- Comprender los impactos de la actividad científica y tecnológica más allá de la escuela.
- Analizar la construcción del conocimiento científico como un proceso histórico-social y de carácter provisorio.
- Ampliar el lenguaje científico, elaborando diagramas y gráficos, utilizando símbolos para presentar la información
- Producir y comprender textos orales y escritos en diferentes formatos, relacionados con las actividades de la ciencia escolar.
- Utilizar aparatos de laboratorio e instrumentos diversos de acuerdo a procedimientos o instrucciones atendiendo las normas de seguridad.
- Desarrollar el diálogo de saberes para la elaboración y/o análisis de argumentos en la toma de decisiones personales y comunitarias.

PROGRAMA

UNIDADES TEMÁTICAS:

Unidad 1. Los seres vivos y sus características. Funciones vitales

Seres vivos. Factores bióticos y abióticos. Seres vivos como sistemas abiertos. Funciones vitales. Nutrición. Modelos de nutrición. Autótrofos y heterótrofos. Relación. Estímulos y respuesta. Nastias y tropismo en plantas vasculares. Taxismos en animales. Reproducción: sexual y asexual, ejemplos.

Unidad 2. Estructura de los seres vivos y niveles de organización de la vida

Estructura de los seres vivos. Niveles de organización jerárquica de la vida: célula, tejido, órgano, sistema, organismo. Célula y estructura celular: membrana, citoplasma, material genético y organelas. Organelas celulares: núcleo, ribosomas, mitocondrias, vacuolas, cloroplastos. Pared celular. Tipos de células: procariotas y eucariotas, células animales y vegetales, diferencias y similitudes. Relación estructura celular/función. Elementos de microscopía. Microscopio óptico: sus partes y uso.

Unidad 3. Clasificación de los seres vivos

Elementos de taxonomía. Clasificación de seres vivos según tipo celular y modelo nutrición. Organismos uni y pluricelulares. Grupos taxonómicos, taxones o taxa. Superreinos: Procariontes y Eucariontes. Dominios: Eukarya, Archaea y Bacteria. Reinos: Monera, Protista, Plantae, Animalia, Fungi.

Unidad 4. Ecosistemas y relaciones biológicas

Niveles jerárquicos de organización de la vida: organismos, poblaciones, comunidades y ecosistemas. Ecosistemas. Elementos del ecosistema: biocenosis, biotopo. Factores abióticos y bióticos. Hábitat. Tipos de ecosistemas: aéreos, acuáticos, terrestres, mixtos. Relaciones inter e intraespecíficas. Relaciones tróficas. Nicho ecológico. Productores, consumidores y descomponedores: funciones ecológicas. Cadenas y redes alimentarias.

Unidad 5. La materia, sus propiedades y cambios

Materia. Propiedades intensivas y extensivas. Estados de agregación de la materia: sólido, líquido y gaseoso. El agua como caso de estudio. Ciclo del agua. Propiedades macroscópicas de cada



PROGRAMA

estado. Modelo científico. Construcción de la noción de modelo. Modelo cinético-corpúscular: partículas y movimiento. Transformaciones físicas y químicas. Cambios de estado.

Sistemas materiales. Mezclas homogéneas y heterogéneas. Materiales de laboratorio. Separación de mezclas. Materiales. La utilización de propiedades comunes para el reconocimiento de familias de materiales, como por ejemplo, materiales metálicos, plásticos, combustibles.

Unidad 6. La energía, Propiedades, formas fuentes y transformaciones

Fenómenos del mundo físico. Energía: definición y propiedades. Formas de la energía: térmica, eléctrica, química, lumínica, mecánica (cinética, potencial). Fuentes de energía: hidráulica, undimotriz, mareomotriz, geotérmica, eólica, solar, nuclear, de combustibles fósiles, de biomasa. Fuentes renovables y no renovables. Transformación y conservación de la energía. Trabajo y calor. Producción de energía y contaminación. Fuentes de energía contaminantes. Energías limpias.

Unidad 7. Alteraciones del ambiente

Alteraciones de los ecosistemas: naturales y artificiales. Actividad antrópica (humana) e impacto ambiental. Desaparición e introducción de especies. Contaminación. Tipos de contaminación: acuática, terrestre, sonora, visual, aérea. La predicción de algunas consecuencias ambientales de la solubilidad de las sustancias en distintos medios y su aplicación en la argumentación de medidas de cuidado ambiental. Residuos: tratamiento. Reciclado de materiales. Generación de residuos. Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático. Impactos sobre la biodiversidad y las poblaciones humanas. Mitigación de impactos.

Unidad 8. La Tierra, el universo y sus cambios

Universo. Teorías sobre su origen. Sistemas planetarios. Sistema solar. Cuerpos celestes. Planetas y satélites. Interacciones gravitatorias. Sol. Movimientos de rotación y traslación terrestre y su incidencia en los fenómenos terrestres: día y noche, estaciones climáticas.

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA Y MATERIALES SUGERIDOS:

- **para estudiantes:**

Alberico, P.L.; Florio, A.; Gleiser, M. (2015). Ciencias Naturales 1. Serie Huellas. Buenos Aires, Argentina, Editorial Estrada.

PROGRAMA

Carranza, Ariel y otros (2012). Ciencias Naturales 1. Sistemas en interacción. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapeluz.

Dettorre, L.A., Álvarez Crespo, M.A. (2018) Ciencias Naturales I. Una introducción al aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza. Cuadernillo de actividades. ESET-UNQ. pp. 120

Frid, D. y otros. (2015). Ciencias Naturales 1. Serie Activados. Provincia de Buenos Aires, Argentina. Editorial Puerto de Palos.

Onna, A., Folguera, S. y otros. (2014). *Ciencias Naturales*. Proyecto nodos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Editorial SM.

- **para docentes:**

Audesirk T., Audesirk, G., Byers, B. (2008) *Biología. Ciencia Y Naturaleza*, 2da Edición. Pearson Educación. México.

Curtis, H. (2016). *Invitación a la biología en contexto social* (7a. ed. --.). Buenos Aires: Médica Panamericana.

González, M., & Fleisner, A. (2023). Articulación y corresponsabilidad en equipos docentes de asignaturas experimentales a nivel preuniversitario. *Lat. Am. J. Sci. Educ*, 10, 22005. https://lajse.org/nov23/2023_22005_2.pdf

Revel Chion, A. F., Meinardi, E., & Adúriz Bravo, A. (2014). La argumentación científica escolar: contribución a la comprensión de un modelo complejo de salud y enfermedad. *Ciênc. Educ.*, 20(4), 987–1001. <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/zwC5PTNRQBsh8yBpppKsn6N/?lang=es>

Consejo Federal de Educación (2009). Resolución 84/2009: *Lineamientos políticos y estratégicos de la Educación Secundaria Obligatoria*. Recuperado de: <http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/10/84-09.pdf>

Consejo Federal de Educación (2009). Resolución 93/2009: *Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la educación obligatoria*. Recuperado de: http://www.educacion.gob.ar/data_storage/file/documents/93-09-5900b71fd40fe.pdf

Consejo Federal de Educación (2012). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios Ciclo Básico



PROGRAMA

Educación Secundaria - 1°/2° y 2°/3° Años. Recuperado de:

<https://www.educ.ar/recursos/110571/nap-ciencias-naturales-educacion-secundaria-ciclo-basico>

[Diseños curriculares | abc](#)

ANEXO XXII RESOLUCIÓN (CS) N° 288/25