

I.F.P.-Profesorado de Educación Primaria

PROGRAMA DE: Ciencias Naturales y su Didáctica II.

Instituto de Enseñanza Superior N.º 6017 “Profesor Amadeo R. Sirolli”.

Profesorado de Educación Primaria

Resolución Ministerial N.º 1229/19

Año: 2023

Campo de Formación Específica.

Curso: 2º División: 1º

Asignatura: Ciencias Naturales y su Didáctica II

Docente responsable: Rodríguez, Yolanda Elizabeth

Régimen de la Asignatura: Anual

Cantidad de horas cátedras: 3 horas semanales

Condiciones para regularizar la asignatura:

- Tener el 70% de asistencia a clases. Casos excepcionales por salud, trabajo o de fuerza mayor la asistencia corresponderá al 60%, debidamente justificadas.
- Presentar los trabajos prácticos en tiempo y forma, y un total de 80% del total de los mismos aprobados
- Aprobar un trabajo final integrador correspondiente a la presentación de una secuencia de enseñanza para ser aplicado en el nivel primario.
- Aprobar dos evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios con 60 o más punto sobre 100
- Participar activamente en las exposiciones orales, realizadas por los estudiantes.

Condiciones para finalizar el espacio curricular:

Alumnos regulares:

Presentarse con el respectivo programa del año que cursó, además Libreta de estudiante y DNI.

El EXAMEN SE RINDE DE MANERA ORAL sin excepciones circular 001/16 de la D.G.E.S. Salvo que la cantidad de alumnos sea excesiva, el examen se tomará de forma escrita.

Alumnos libres:

Presentarse con el programa 2022, además Libreta de estudiante y DNI.

Instancia escrita: Deberán elaborar de manera escrita una secuencia de enseñanza para un contenido de Ciencias Naturales. El contenido a desarrollar será establecido por el tribunal el mismo día en que el estudiante se presente a rendir. La secuencia deberá tener el formato trabajado durante el año lectivo, y contener diferentes situaciones de enseñanza y modos de conocer para el tema asignado. La secuencia de enseñanza será realizada para dos días.

Aprobada la instancia escrita, se pasará a UN EXAMEN ORAL con los contenidos del programa.

Marco teórico:

Dados los cambios socioculturales en los que nos desarrollamos. Se intenta generar un ámbito de reflexión en torno de algunos aspectos de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Partimos de la consideración que la enseñanza de las Ciencias Naturales, en relación con otras ciencias, ocupa en la escuela un lugar poco destacado.

Por si misma esta situación ya condiciona la experiencia y, por lo tanto, la reflexión de muchos docentes sobre las condiciones didácticas que intervienen en su enseñanza. Otra cuestión importante que

afecta la enseñanza de las Ciencias Naturales está dada por la todavía incipiente producción de la didáctica en el área y la poca divulgación de las ideas que efectivamente se tiene en este campo del conocimiento.

Una buena parte del trabajo se propone reflexionar sobre las posibilidades de aprendizaje que ofrecen las experiencias, así como establecer relaciones entre esas posibilidades y la manera en que ellas son concebidas y propuestas por el docente. Sin que ello vaya en desmedro de la variedad de actividades que pueden implementarse para enseñar Ciencias Naturales, se va a reflexionar también sobre la lectura de textos expositivos, en función de la importancia que en los últimos tiempos se le viene otorgando en el área como herramienta para enseñar y aprender, y al poco espacio que, habitualmente, se le dedica dentro de la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Puesto que la referencia para el Área es esencialmente el conocimiento de la naturaleza científica se busca las características de la producción científica y la construcción del conocimiento, también se apunta a las actividades de experimentales, cuyo análisis permite establecer relaciones entre los discutido previamente y las condiciones que posibilitan una aproximación al modo de pensar científico por parte de un sujeto en situación de aprender, muchas veces resulta difícil por cuestiones de espacio, de material, tiempo, etc. poder abordar esta herramienta experimental, es por ello que se apunta al trabajo de lo más sencillo que se puede encontrar en el aula, hasta materiales específicos de laboratorio.

Esta asignatura se dirige a la formación de los estudiantes en el ámbito de la Didáctica específica, que integran el Área. El desarrollo de los contenidos dará ocasión para la consideración significativa de las principales ideas actuales sobre la enseñanza de las ciencias, priorizándose el enfoque constructivista y la integración teórica y práctica. Ello permitirá la construcción de marcos teóricos que sirvan de fundamento a la selección y organización de contenidos, actividades e instrumentos de evaluación adecuados al nivel en que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje. Se aborda el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, con el fin de garantizar un espacio de consideración a las problemáticas relevantes de esta disciplina y a sus posibilidades de su transferencia al aula, utilizando metodología adecuada para el logro de aprendizajes significativos. Se plantea como una propuesta flexible y dinámicas de las estrategias de enseñanza que constituyan el medio de conexión con el sujeto que aprende, aspecto de fundamental importancia para todo educador.

Propósitos

- ❖ Afianzar una estructura conceptual básica de los conocimientos biológicos, físicos, químicos, geológicos y astronómicos que le permitan seleccionar, secuenciar y organizar los contenidos a enseñar.
- ❖ Contribuir al conocimiento de distintos modelos de enseñanza de las Ciencias Naturales, identificando las concepciones sobre la ciencia, el aprendizaje y la enseñanza escolar que subyacen en los mismos.
- ❖ Desarrollar capacidades para la planificación de estrategias de enseñanza de contenidos de Ciencias Naturales teniendo en cuenta los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- ❖ Desarrollar capacidades para la elaboración de estrategias de evaluación de logros de aprendizaje, interesándose para revisar y analizar de modo crítico la propia práctica de la enseñanza.

Objetivos Generales

- Propiciar la construcción de estructuras conceptuales y procesuales que otorguen significado al proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias, desde la lógica particular de producción del conocimiento científico, a la vez que permita el desarrollo de actitudes vinculadas al quehacer docente.

- Generar instancias que permitan al alumno conocer, analizar y comprender la realidad educativa en sus dimensiones y las diversas tareas que configuran el rol docente, en vista a los primeros desempeños individuales en dicho rol.
- Reflexionar sobre la importancia de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales en la sociedad actual.
- Reflexionar sobre las formas en que se produce el conocimiento en el campo de las Ciencias Naturales, analizando a la vez, las estrategias utilizadas en su proceso de formación.
- Analizar críticamente las propuestas metodológicas actuales para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, presentes en la escuela actual, desarrollando una actitud cuestionadora de la realidad.
- Construir, desde los diferentes marcos teóricos, un conocimiento sustentado en propuestas pedagógicas innovadoras para la enseñanza de las Ciencias.
- Diseñar propuestas de intervención pedagógica, en función de la realidad educativa.

Descriptorios temáticos:

Eje temático 1: La programación en la enseñanza de las Ciencias Naturales

Ciencia: características. La planificación didáctica. Contenidos: disciplinares, herramientas de pensamiento y de la naturaleza de las ciencias. Criterios para la selección, organización y secuenciación de contenidos. Las competencias en el marco de las ciencias naturales. La heterogeneidad en el aula: situaciones de enseñanza y modos de aprender.

Las estrategias metodológicas y los recursos en las Ciencias Naturales: actividades de indagación, biografías, anécdotas históricas, experimentos históricos y controversias científicas. El laboratorio de Ciencias Naturales. Uso del cuaderno de ciencias y diccionario científico.

Actividades de enseñanza: Clasificación, selección y secuenciación.

La evaluación como proceso y como producto. Metacognición: como regulador de aprendizajes. Instrumentos y criterios de evaluación.

Eje temático 2: Los seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios.

Funciones vitales del organismo humano. El organismo humano como sistema abierto. Funciones de nutrición, relación y reproducción. Aspectos generales de las funciones en relación con el metabolismo celular. Concepto de salud. Enfermedades que afectan a los distintos sistemas: desnutrición, obesidad, bulimia, anorexia, tabaquismo, alcoholismo, adicciones a fármacos, infecciones de transmisión sexual. Prevención. Los cambios corporales en la niñez y su fisiología.

Biodiversidad. Los dominios y los reinos: características generales. Clasificación de los principales grupos de plantas y animales con ejemplos regionalizados. Conservación. Parques Nacionales de Salta. Los seres vivos y sus interacciones con el ambiente: Circulación de la materia y de la energía.

Eje temático 3: Los materiales y sus cambios

Sistemas heterogéneos: Tipos. Fases. Componentes. Métodos de separación.

Sistema homogéneo: Soluciones. Tipos. Agua potable. Distribución del agua en nuestro planeta. Soluciones acuosas en la naturaleza ríos, mares y océanos (hidrosfera). Sistemas inhomogéneo. La atmósfera terrestre: composición química. Contaminación. Fenómenos atmosféricos. Contaminación ambiental: Efecto invernadero, capa de ozono, lluvia ácida.

Biomoléculas: tipos y características generales. Composición química de los alimentos. Conservación, adulteración. Manipulación de alimentos.

Eje temático 4: Los fenómenos del mundo físico

La corriente eléctrica. Materiales conductores y dieléctricos. Circuitos eléctricos en serie y en paralelo. Oscilaciones y ondas. Ondas mecánicas y electromagnéticas. Longitud de onda. Fenómeno de reflexión y refracción.

El sonido. Transmisión en diferentes medios. Diversidad según su altura e intensidad. La luz. La propagación.

La luz. Propagación. Los espejos y los lentes. Luces y sombras. Descomposición de la luz.

Eje temático: 5.- La Tierra como sistema.

La tierra y sus subsistemas.

La geosfera: composición estructura y origen. Deriva continental. La teoría de la tectónica de placas. La posición de las masas continentales a través del tiempo. Los fósiles y la fosilización. Los combustibles fósiles. Interrelaciones con otros subsistemas: vulcanismo.

Terremotos. Erosión: tipos, causas y consecuencias. Modificaciones en el ambiente. Transformación del paisaje.

La hidrosfera: características generales. Ciclo del agua. Interrelación con otros subsistemas: lluvia ácida. Origen y consecuencia. Modificaciones en la corteza terrestre. Formación de ríos. Erosión hídrica.

La atmósfera: características generales. Capas de la atmósfera. Origen de la atmósfera. Origen y tipo de vientos. Erosión eólica. Clima y tiempo atmosférico. Equilibrio térmico de la Tierra. Efecto invernadero y capa de ozono.

Metodología de trabajo

El cursado del espacio es de régimen anual de tres horas cátedras por semana. Las estrategias metodológicas para el abordaje de los contenidos de la Ciencias Naturales y su Didáctica II, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias, seguirán las líneas metodológicas generales combinando teoría y práctica. Las actividades formativas comprenderán:

- Clases teóricas: en ellas se expondrán claramente los objetivos principales del tema y se desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos.
- Sesiones de seminario (clases de problemas): en ellas se plantearán problemas de aplicación (estrategia de “Estudio de casos”), de los contenidos teóricos, explicitación y confrontación de ideas que permitan al estudiante la reflexión conceptual.
- Sesiones de trabajo práctico y micro experiencias de técnicas y estrategias: el alumno realizará experiencias de laboratorio sencillas con el objetivo de familiarizarse con la instrumentación y la metodología experimental básica, cada tema observado se realizará un trabajo práctico del mismo para fijar contenidos conceptuales y procedimentales; aplicación de técnicas y estrategias, diseñando trabajos basados en la recolección, análisis e interpretación de datos.
- Entorno Virtual: se utilizará la plataforma institucional. En ella, los estudiantes podrán profundizar algunas temáticas y exponer sus producciones visuales utilizando algunos recursos TIC (Cmap Tools, Movie Maker, Prezi, etc.). de algunos trabajos obligatorios.

Actividades de extensión

Miniferia de Exposición de trabajos: Los estudiantes harán una exposición de un trabajo utilizando las herramientas aprendidas en la cursada sobre distintos temas de interés para la enseñanza de las Ciencias Naturales, tiempo estimado última semana del mes de octubre.

Criterios de evaluación

Apropiación de contenidos relevantes se evaluará en el desarrollo de las clases tanto teóricas como prácticas (evaluación de proceso) y en la aprobación de evaluaciones de tipo parcial y final necesarias para la acreditación de la materia. Teniendo en cuenta:

- Manejo adecuado de la terminología específica del área en la expresión oral y escrita.
- Participación y aportes creativos en el desarrollo de las clases
- Desarrollo de autonomía en la producción oral y escrita.
- Presentación en tiempo y forma de actividades de indagación para el primer ciclo y segundo ciclo de manera grupal al finalizar el primer cuatrimestre.
- Presentación en tiempo y forma de una secuencia de enseñanza de manera grupal al finalizar el cursado.

Criterios de evaluación para las mesas de exámenes

Mesas instancias regulares o libres formato oral.

- Conoce con detalle el tema de la exposición señalando para ello ejemplos y lo relaciona con otros temas del programa
- Usa recursos para su exposición que tiene a su alcance, de forma pertinente con el objetivo de reforzar u orientar el contenido expuesto.
- Usa un vocabulario basto y correcto, no presentando muletillas
- Demuestra seguridad en la exposición, muestra una postura relajada y la dicción es adecuada

Mesas instancias regulares o libres formato escrito.

- Presentación del examen, de forma general es pulcra, presenta con puntualidad. con letra prolija y legible.
- Profundiza en los conceptos centrales y expone sus principales características, usa lenguaje adecuado y preciso
- Presenta el contenido en una secuencia lógica que facilita su lectura.
- Cumple con las reglas ortográficas, claridad en las oraciones al expresar ideas y coherencia entre los párrafos.

Bibliografía

Bibliografía específica de Ciencias Naturales.

- 📖 ARISTEGUI, ROSANA; BARDERI, MARIA GABRIELA...et.al. CIENCIAS NATURALES 9. 1º Edición. Editorial Santillana. Buenos Aires, Argentina. 2001. Cap. 17,18 y 19.
- 📖 CHANG, R. Química. Ed. Panamericana. 7º Edición. Cap. 2,3,7,8 y 15
- 📖 DE BOCALANDRO FERNANDEZ, LILIA NOEMÍ...et.al. Biología 4 ES. Intercambio de materia y energía, de la célula al ecosistema. 1º Edición. 7º Reimpresión. Boulogne: Estrada. 2016. Pág. 30-93
- 📖 EDELSZTEIN, VALERIA; MATIAS ARIEL RISARO; MELINA MARZAN. Físicoquímica 2. 1º edición. Ciudad autónoma de Buenos Aires. Estación Mandioca. 2016. Capítulos 2, 3, 4, 6, 7 8 y 9

Bibliografía específica de Didáctica.

- 📖 ANIJOVICH, REBECA; CARLOS GONZALEZ. Evaluar para aprender: conceptos e instrumentos. 1º Edición 6º reimpresión. Ciudad autónoma de Buenos Aires. Aique Grupo Editor. 2021. Pág. 9-40
- 📖 DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACIÓN PRIMARIA. Gobierno de la provincia de Salta. Ministerio de Educación. Salta 2010. Pág. 16-21 y 229-270
- 📖 FUMAGALI, F., KAUFMAN, M . (1999). Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas. Ed. Paidós. 2008. Pág. 175-211
- 📖 FERNÁNDEZ, NANCY. Algo más que locos experimentos en la escuela. El uso del laboratorio en la enseñanza de las ciencias. 1ª edición. Buenos Aires. Centro de Publicaciones Educativos y Material Didáctico. 2016. Pág. 14-54
- 📖 FURMAN, M. y PODESTÁ, M. La aventura de enseñar Ciencias Naturales. Ed. Aique.2010. Pág. 1-15
- 📖 FURMAN, M. ZYSMAN, ARIEL. Ciencias Naturales: aprender a investigar en la escuela. La curiosidad como motor del aprendizaje. 1ª ed. Centro de Publicaciones Educativos y Material Didáctico. Buenos Aires. 2011. Pág 1-19
- 📖 GELLON, G., ROSERNVASSER FEHER, E., FURMAN, M., GOLOMBEK, D. (2005) La ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia de cómo enseñarla. Ed. Paidós.Pág. 69-101
- 📖 MASSARINI, ALICIA; ADRIANA, SCHNEK. Ciencia entre todo. Tecnociencia en contexto social: una propuesta de enseñanza. 1º Edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Paidós. 2015. Pág.103-130
- 📖 TRICÁRICO, HUGO ROBERTO. Didáctica de las Ciencias Naturales. ¿Cómo aprender? ¿Cómo enseñar? 3ª ed. Buenos Aires. Bonum.2010. pág. 13-81.
- 📖 VEGLIA, SILVIA MARCELA. Ciencias Naturales y aprendizaje significativo. Claves para la reflexión didáctica y la planificación. Centro de Publicaciones Educativos y Material Didáctico. Buenos Aires. 2007. Pág. 155-202
- 📖 WEISSMAN, HILDA. Didáctica de las Ciencias Naturales: aportes y reflexiones. 1ª ed. Buenos Aires. Paidós. 2007. Pág 9-107



📖 WEISSMAN, HILDA, aportes de CLAUDIA SERAFINI. Hablar, escribir y leer Ciencias Naturales. Primer Ciclo Primaria. Cuadernos de apoyo didáctico. 1º Edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Santillana. 2014. Pág 7 - 45.

.....
Prof. Yolanda Rodríguez

