



RECIBIDO EL 14 DE MAYO DE 2016 - ACEPTADO EL 15 DE MAYO DE 2016

Tareas integradoras para fortalecer las relaciones interdisciplinarias desde la asignatura Biología general

Lic. Gadiel Salgado Díaz.

gadielsd@ult.edu.cu

Teléfono: 31343887

Universidad de Las Tunas. Las Tunas. Cuba.

Lic. Indira Salcedo Algarín.

indirasa@ult.edu.cu

Teléfono: 31343887

Universidad de Las Tunas. Las Tunas. Cuba.

Lic. Minerva Eliodora González Botello.

minrevag@ult.edu.cu

Teléfono: 31395902

Universidad de Las Tunas. Las Tunas. Cuba.

Resumen

El impetuoso avance de la ciencia y la técnica ha determinado el incremento del volumen de conocimientos que son necesarios para la formación del profesional en las carreras pedagógicas. Ello demanda la búsqueda eficiente de relaciones intra e inter-asignaturas y disciplinar de modo que prepare al egresado para el análisis y la solución de problemas complejos en su actividad pedagógica profesional. En la investigación se utilizaron métodos y técnicas de investigación como el análisis documental y la observación permitiendo detectar la situación

existente que conllevaron a diseñar tareas donde se logran integrar los conocimientos biológicos, geográficos y químicos con un enfoque interdisciplinario desde la biología general en los docentes en formación de las carreras Biología–Geografía de la Universidad de Las Tunas. La implementación práctica durante el curso 2014-2015 evidenció la calidad de los resultados obtenidos en las evaluaciones aplicadas, mayor desempeño y preparación en los estudiantes en el establecimiento de relaciones interdisciplinarias.

Palabras Clave: Tareas integradoras, relaciones



interdisciplinarias, conocimientos biológicos.

Introducción

La Revolución cubana ha tenido desde sus inicios entre sus prioridades la cultura, la educación y la ciencia, caracterizado por un alto desarrollo científico técnico, lo que evidencia la necesidad de perfeccionar la formación integral de los estudiantes que se han de enfrentar a la situación compleja y siempre cambiante que el desarrollo tecnológico les depara. Las condiciones históricas cubanas en la actualidad están produciendo una serie de cambios que se reflejan en las concepciones y prácticas de la formación y desempeño profesional de maestros y profesores, dentro de lo cual adquiere connotación especial lo relativo al logro de una mayor interdisciplinariedad en la dirección del proceso docente educativo.

La preparación interdisciplinar es una vía hacia una mejor manera de vivir; tiene como objetivo promover el desarrollo integral del estudiante de manera que, sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores se correspondan con las nuevas exigencias de una sociedad y un mundo en permanente transformación. De ahí que se requiera el abordaje de la interdisciplinariedad para superar las posiciones fragmentadas y asumir una postura más intencionada en la eliminación de fronteras entre las distintas disciplinas y asignaturas del currículo.

La interdisciplinariedad es un acto de cultura, no es una simple relación entre contenidos, sino que su esencia radica en su carácter educativo, formativo y transformador, en la convicción y actitudes de los sujetos. Es una manera de pensar y actuar para resolver los problemas complejos y cambiantes de la realidad, con una visión integrada del mundo, en un proceso basado en relaciones interpersonales de cooperación y de respeto mutuo, es un modo de actuación y una alternativa para facilitar la integración del contenido, para optimizar el proceso de planificación y dar tratamiento a lo

formativo.

Al enfrentar a los alumnos con las tareas integradoras que requieran de razonamiento lógico, interpretación y argumentación, los docentes contribuirán al logro de los objetivos de formación general en cada año y a través del fortalecimiento de las relaciones interdisciplinarias.

Según Dra. C. Fátima Addine Fernández y Dr. C. Gilberto García Batista, (2005), la tarea integradora se define como: "Una situación problémica estructurada a partir de un eje integrador (el problema científico) conformados por problemas y tareas interdisciplinarias, su finalidad es aprender a relacionar los saberes especializados apropiados desde la disciplinariedad, mediante la conjugación de métodos de investigación científica, la articulación de la actividad. Su resultado es la formación de saberes integrados expresados en nuevas síntesis y en ideas cada vez más totales de los objetos, fenómenos y procesos de la práctica educativa y en consecuencia de compartimientos y valores inherentes a su profesión con un enfoque interdisciplinario, lo que implica un modo de actuación.

Las características de la tarea integradora según la Dra. Fátima Addine y Dr. Gilberto García (2005) son:

1. Problemas científicos detectados en los niveles macro y micro fundamentalmente. Abarcan además, la preparación del docente para las tareas y funciones profesionales en el subsistema donde labora adentrándose, por lo tanto, en las relación entre las categorías causa y efecto, las que constituyen uno de los aspectos más importantes para reconocer la esencia de los fenómenos y el objeto del problema científico.
2. Se proyecta a través de acciones que se despliegan para abarcar y estudiar todos los aspectos, sus vínculos y



mediaciones, las causas, los efectos, sus negociaciones y sus contradicciones.

3. Se centra en la solución de problemas científicos que se identifican en objetos complejos del proceso pedagógico (inter objeto), es decir que demandan de los aportes de otras disciplinas para solucionarlos adecuadamente.
4. Se diseñan, esencialmente, para la investigación de los saberes y el perfeccionamiento del objeto en su aplicación práctica, así como el grado de necesidad objetiva existente en la sociedad, interpretado ello, no de una forma macroscópica, sino en el municipio, la escuela, el grupo.
5. Presupone la integración de los saberes desde la solidez de los conocimientos precedentes y del protagonismo del participante.
6. Se orienta por la lógica delineada del principio de la sistematicidad siguiendo la espiral del conocimiento por la vía de la transferencia de los saberes a nuevas situaciones problémicas.
7. Su fundamental propósito es aprender a relacionar e ínter cruzar contenidos al enfrentar problemas científicos y producir saberes interdisciplinarios integrados. A partir del estudio de las relaciones se puede entender la estructura del objeto de estudio, así como su movimiento, que no es más que el proceso mismo. Por esa razón se infiere que el elemento del conocimiento del objeto de estudio de las Ciencias Sociales es la relación dialéctica.
8. Involucra a los propios participantes en la detección y solución de problemas que se dan en dichos objetos, lo que genera un modo de actuación de bases científicas.

Coincidimos con los autores antes mencionados cuando plantea que el éxito de la tarea integradora es uno de los resultados de la etapa de la exploración científica, depende de la planificación, organización, de la búsqueda de relaciones entre los saberes especializados, expresados en un nuevo conocimiento, un clima de disciplina, ayuda mutua y participación. El sujeto desarrolla la investigación a partir de su ubicación en una determinada situación cultural, esto es: de su práctica crítica, de sus posibilidades de comunicación, de su capacidad argumentativa, sus recursos culturales y valores morales. Tal posición además por su carácter dialéctico permite contextualizar la tarea integradora como nueva síntesis interdisciplinaria de la teoría y la práctica educacional e investigativa, allí donde ellas se desarrollan.

La tarea integradora constituye una de las vías para el desarrollo de una didáctica interdisciplinaria, que no sustituye la didáctica general, sino que haga posible, el estudio de las relaciones entre disciplinas, lenguaje y procedimiento comunes y una construcción teórica más integrada de la realidad educativa, en función de lograr la formación y desarrollo integral del futuro ciudadano.

Las tareas integradoras “son aquellas tareas que con su dimensión integradora, en su solución involucran los conocimientos procedentes de diferentes disciplinas, con la implicación personal de los estudiantes por alcanzar los conocimientos íntegros”.

La concepción que se propone precisa de los estudiantes la búsqueda y la exploración reflexiva de conocimientos, requiere de la determinación de las características del objeto, hecho, fenómeno o proceso que se estudian, su clasificación y determinación, la búsqueda de relaciones entre estas, acceder al análisis de las partes constitutivas de estas y alcanzar la visión integral del todo, establecer relaciones causales, reevaluar aquellas características o cualidades



que le confieren el valor al objeto de estudio, elaborar definiciones, encontrar ejemplos de aplicación de conocimientos, solucionar problemas, hacer suposiciones, buscar argumentos, defenderlos, hacer valoraciones, entre otros.

La concepción de tarea integradora a través de la propuesta de un fenómeno en cuya explicación se muestra la utilización del conocimiento de varias asignaturas, esto permitirá precisar que debe ser atendido para desarrollar un trabajo que facilite relacionar todos los factores docentes que inciden sobre el alumno.

Según la resolución ministerial 226-2003 que aborda el sistema de evaluación en la secundaria básica plantea: que la tarea integradora es aquella en que para su solución el estudiante debe hacer uso de contenidos de diferentes asignaturas para su solución. De acuerdo con su finalidad formativa, las tareas integradoras pueden ser clasificadas en dos tipos:

1-Las que conformar una visión global del objeto de estudio.

2-Las que activan contenidos entorno a un tema.

Tomando como criterio la finalidad formativa de las tareas integradoras pueden ser calificadas en dos tipos.

- La tarea integradora, más que una vía, es la expresión de una concepción didáctica en que se juegan aspectos del contenido de varias asignaturas para dar solución a una tarea diseñada especialmente para ello.
- Las tareas integradoras tienen un eje integrador que toman su génesis en la asignatura desde la que se orienta a la cual tributa el resto de las asignaturas involucradas. Este tipo de tarea tendrá una evaluación única para el estudiante y se registrará en la asignatura desde la cual se orienta la tarea.

El colectivo deberá planificar el sistema de tareas integradoras para lo cual deberán tener en cuenta los objetivos formativos generales, los objetivos del año y los objetivos de cada una de las asignaturas. La tarea integradora deberá estar orientada en la solución de uno o más problemas, teóricos, teóricos prácticos o prácticos que requieran de los contenidos propios del grado.

Esta modalidad de la evaluación sistemática se concibe como un proceso y no como un acto en sí mismo y puede tener un carácter colectivo o individual, es decir, no constituye una prueba en tanto, su realización tiene lugar a lo largo de un período durante el cual los alumnos organizados en equipos o de forma individual y con la ayuda del profesor, realizarán las actividades que sean necesarias para alcanzar el o los objetivos de la tarea planteada. El sistema de tareas integradoras deberá responder a una secuencia lógica para su presentación a los alumnos, en correspondencia con el avance del desarrollo de los contenidos de cada una de las asignaturas.

Los resultados del aprendizaje de la tarea integradora, se evalúan de forma cuantitativa e individual, así como cualitativamente, según la actitud de los alumnos en el proceso de su realización. La calificación de cada uno de los miembros del equipo se decidirá de manera colectiva bajo la observación del profesor, a partir de una propuesta del propio equipo, que debe tomar en cuenta el aporte de cada uno de sus miembros en el proceso de trabajo conjunto y la presentación de los resultados de la tarea.

Según P. Horruitiner (2009) en la universidad cubana el modelo de formación, plantea que los ejercicios evaluativos integradores –así denominados- constituyen una forma superior de evaluación del estudiante, permiten conocer con mayor precisión su dominio de los modos de actuación profesional y los prepara mucho mejor para su ejercicio de culminación de estudios y para su futura actividad profesional. En opinión del autor, en la medida en que el



estudiante avanza en la carrera, este tipo de evaluación debe ir sustituyendo las tradicionales evaluaciones finales por asignaturas, hasta convertirse en el modo esencial de evaluarlos en los años superiores.

En la formación de profesores de la carrera Biología Geografía, al establecerse el Plan de Estudio "D" que se caracteriza por lograr la formación de un profesor que, en la carrera Biología Geografía dé respuesta a las exigencias del fin de la educación y de los objetivos de la escuela cubana, en lo relacionado con la formación integral de las nuevas generaciones en las condiciones de la construcción del socialismo y de la Revolución Científico-Técnica contemporánea. Ello demanda de un énfasis en la búsqueda eficiente de relaciones intra e inter-asignaturas y disciplinar en el plan de estudio de esta carrera, de modo que prepare al profesor para el análisis y la solución de problemas complejos en su actividad pedagógica profesional.

No obstante, el resultado de los controles al proceso docente-educativo, el seguimiento a los estudiantes y los instrumentos aplicados revelan las siguientes insuficiencias: inclinación a lo asignaturista; cuando más, en las explicaciones del contenido no rebasan lo disciplinar. Insuficiente relación de los hechos y fenómenos de la naturaleza y la sociedad de manera integrada, así como, en su vínculo con la vida. No implican en la solución de la tarea conocimientos procedentes de diferentes disciplinas.

Material y Métodos

En el desarrollo de la investigación se emplearon los Programas de disciplina y asignatura de Biología General, el Modelo del Profesional para las carreras Biología-Geografía y resoluciones ministeriales. Se utilizaron métodos del nivel empírico como la observación, la encuesta, prueba pedagógica y el análisis de documentos

Desarrollo

El perfeccionamiento y desarrollo de los programas y planes de estudio le permiten al profesor adaptarlos a las nuevas exigencias que impulsa el avance científico-técnico existente. Evidencia de ello lo forman los programas de las disciplinas y asignaturas para las carreras de formación pedagógica, en el programa de la disciplina Biología General para las carreras de Biología Geografía plantea entre sus objetivos generales plantea: Fundamentar la importancia de la Biología en el conocimiento científico contemporáneo y las relaciones existentes con otras asignaturas y disciplinas.

Por tanto esta asignatura brinda las potencialidades para la integración de conocimientos y establecimientos de relaciones interdisciplinarias desde el proceso de enseñanza aprendizaje teniendo en cuenta que se realice de manera concreta planificada y coherentemente organizada.

Para la implementación de las tareas integradoras en la asignatura Biología General, se tuvo en cuenta todo el marco conceptual y metodológico, se determinaron las potencialidades que tiene la asignatura en cuanto a las formas de organización, métodos y contenidos que se trabajan en la misma lo que permite el desarrollo de las tareas a lo largo de todo el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

Seguidamente proponemos un sistema de tareas integradoras para contribuir al desarrollo de relaciones interdisciplinarias en los estudiantes de la carrera Biología-Geografía desde la asignatura Biología General.

Tarea #1

Objetivo: Valorar la situación actual del recurso natural agua y su importancia para la vida, contribuyendo a tomar conciencia de la



necesidad de su protección para atenuar los efectos nocivos que el hombre ejerce sobre ella.

Lee detenidamente el siguiente fragmento:

Para algunos científicos, en este siglo, el agua dulce será el recurso natural más disputado del planeta. Se calcula que más de 1,5 billones de personas (de la población mundial) ya están sufriendo la falta del agua.

- 1- ¿Cuál es la estructura que tiene el agua y propiedades físicas y químicas presenta?
- 2- ¿Qué importancia tiene este recurso natural para la vida y cuáles son las diferentes causas que provocan la escasez de este recurso?
- 3- ¿Investiga cuáles son los principios básicos orientadores para el manejo de los recursos hídricos en nuestro país?
- 4- En qué proporción se encuentra este recurso en el mundo y cuáles son las medidas para el cuidado y protección de las aguas.
- 5- ¿Qué definimos por higiene personal e higiene colectiva?
- 6- ¿Qué medidas debemos tener en cuenta para tener una buena higiene personal y colectiva?
- 7- ¿Por qué el agua es una sustancia indispensable para mantener una buena higiene personal?
- 8- ¿Investiga cuáles son las principales enfermedades provocadas por mantener una incorrecta higiene personal y colectiva? Ponga ejemplos de microorganismos causantes de dichas enfermedades.
- 9- ¿Cuáles son las características esenciales que presentan este grupo de microorganismos?

Orientación para su ejecución:

Se orientará desde el tema 7 El organismo humano, contenido: Medidas higiénicas para mantener en óptimas condiciones el funcionamiento de estos sistemas de órganos; se tendrá en cuenta el contenido de la asignatura Química I, las sustancias y sus propiedades; contenido el agua estructura, propiedades físicas y químicas. Agua pura, agua potable, agua blanda y agua dura. En la asignatura de Geografía Física tema Hidrosfera; los contenidos a tratar son: Características físicas y químicas de las aguas, contaminación de las aguas y la necesidad de su protección. La evaluación se registrará en la asignatura que se orienta.

Bibliografía:

- Armiñana García, Rafael. Nociones de Zoología de los no cordados. Poríferos y Equinodermos. Digital.
- Armiñana García, Rafael. Origen y filogenia de los no cordados. Digital.
- Colectivo de autores. Geografía 2. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana 2000.
- Colectivo de autores. Biología General.
- De la Torre Callejas, Salvador Luis. Zoología de Invertebrados Inferiores. Editorial Pueblo y Educación La Habana 1989. Página 116.
- Enciclopedia Encarta 2006.
- Nekliukova N. P. Geografía Física General. 2 Tomos. La Habana. Pueblo y Educación. 1978, 1979.
- Sosa García, Yolanda, y otros. Geografía Física General Temas Seleccionados. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 2004.

- Universidad para todos. Tabloide Introducción al conocimiento del Medio Ambiente.

Tarea #2

Objetivo: Identificar los animales de más bajo nivel de organización así como sus características esenciales.

Lee el siguiente texto y responde:

Por su forma, a veces ramificada, por su vida sedentaria y escasa sensibilidad, las esponjas fueron consideradas como plantas por los primeros naturalistas. Ellis en 1765 fue el primero en describir las corrientes de agua a través de una esponja, y, aunque ya Linneo, Cuvier y Lamarck reconocieron la naturaleza animal de las esponjas, estas fueron reunidas con los celenterados en el grupo Zoófitos. En el siglo XIX el zoólogo R. E. Grant creó para estos organismos el nombre de poríferos que quiere decir portadores de poros, aunque pueden poseer canales y cámaras. En Cuba se cuenta con el valioso aporte que ha realizado el investigador Pedro Alcolado Menéndez al conocimiento de las esponjas.

- 1- ¿Qué características presentan estos organismos?
- 2- ¿Qué importancia tienen estos organismos para la naturaleza y la economía?
- 3- ¿Cuáles son las evidencias que justifican el origen de los Poríferos a partir de Protozoos coanoflagelados?
- 4- ¿Por qué las esponjas son animales y dentro de estos, los de más bajo nivel de organización? Justifica.
- 5- De acuerdo con la estructura de su cuerpo ¿cuántos tipos de esponjas se conocen?

- 6- Las esponjas abundan en las costas del Mar Mediterráneo, en las Islas Bahamas, la Florida y Cuba. Localice en el mapa mundo como están distribuidas las mismas.
- 7- Localice en el mapa los países productores y realice una leyenda que identifique el lugar que ocupa cada país.
- 8- ¿Qué zonas en nuestro país son las más importantes para la pesca de esponjas y qué especies tiene mayor valor comercial?
- 9- ¿Qué importancia tiene para el comercio internacional la producción de esponjas?
- 10- Ponga ejemplo de animales de simetría radial que podemos encontrar en los mares.
- 11- ¿Cuáles han sido las alteraciones climáticas con efectos catastróficos ocurridos en los últimos años en el mundo?

Orientación para su ejecución:

Se orientará desde el contenido del tema 6 Los animales; contenido Diferentes grupos de animales: los poríferos, en la asignatura de Geografía Física tema la atmósfera contenido problemas ambientales tales como: del incremento del efecto de invernadero, el debilitamiento de la capa de ozono, las lluvias ácidas y el cambio climático. Se evaluará desde la asignatura que se orienta.

Bibliografía

- Armiñana García, Rafael. Nociones de Zoología de los no cordados. Poríferos y Equinodermos. Digital.
- Armiñana García, Rafael. Origen y filogenia de los no cordados. Digital.
- Banasco Almenteros, Josefa y otros. Ciencias naturales: una aproximación epistemológica. Editorial pueblo y Educación. La Habana 2011.



- Colectivo de autores. Geografía 2. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana 2000.
- Colectivo de autores. Biología General.
- De la Torre Callejas, Salvador Luis. Zoología de Invertebrados Inferiores. Editorial Pueblo y Educación La Habana 1989. Página 116.
- Enciclopedia Encarta 2006.
- Nekliukova N. P. Geografía Física General. 2 Tomos. La Habana. Pueblo y Educación. 1978, 1979.
- Sosa García, Yolanda, y otros. Geografía Física General Temas Seleccionados. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 2004.
- Universidad para todos. Tabloide Introducción al conocimiento del Medio Ambiente.

Tarea # 3

Objetivos: Explicar la importancia biológica de los insectos así como las medidas tomadas por el gobierno cubano en la prevención de enfermedades causadas los mismos.

Los insectos constituyen el grupo más numerosos de todos los animales terrestres, su diversidad y potencial biótico han preocupado mucho al hombre, por lo que se han desarrollado técnicas de combate químico y biológico para controlar las plagas de esta clase. Otro de los grupos de importancia es el orden Coleoptera, el de mayor número de insectos; de él han sido descritas alrededor de 250 000 especies, entre las cuales se encuentran las conocidas como escarabajos, picudos y cotorritas.

¿A qué grupo taxonómico pertenecen estos organismos?

¿Cómo defines a los insectos?

¿Cuáles son sus principales características que lo diferencian de los demás grupos?

Investiga cuáles son las principales especies que encontramos en nuestro país.

a) ¿Qué importancia biológica tú le concedes?

3. Investiga cuáles son los insectos beneficiosos para la naturaleza y el hombre.

4. Investiga cuáles son las principales plagas producidas por estos organismos que afectan al medio ambiente.

a) Pon ejemplo de organismo y de los cultivos que afecta.

b) Investiga como el hombre combate estas plagas y que producto químico utiliza.

5. Menciona una de las enfermedades causadas por los insectos y diga cuáles son las medidas que ha tomado el estado cubano para la protección de la población.

a) ¿Quién fue el científico que descubrió dicha enfermedad y en qué año?

Orientación para su ejecución:

Se orientará desde el contenido del tema 6 Los animales; contenido Características generales de los animales. Diferentes grupos de animales: Artrópodos, en la asignatura de Geografía Física tema Biosfera. Componentes bióticos y abióticos. Ecosistema. Los organismos vivientes y su relación con los factores abióticos. Los organismos vivos y sus interrelaciones.



Bibliografía:

- Armiñana García, Rafael. Nociones de Zoología de los no cordados. Poríferos y Equinodermos. Digital.
- Armiñana García, Rafael. Origen y filogenia de los no cordados. Digital.
- Colectivo de autores. Geografía 2. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana 2000.
- Colectivo de autores. Biología General.
- De la Torre Callejas, Salvador Luis. Zoología de Invertebrados Inferiores. Editorial Pueblo y Educación La Habana 1989. Página 116.
- Enciclopedia Encarta 2006.
- Nekliukova N. P. Geografía Física General. 2 Tomos. La Habana. Pueblo y Educación. 1978, 1979.
- Sosa García, Yolanda, y otros. Geografía Física General Temas Seleccionados. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 2004.
- Universidad para todos. Tabloide Introducción al conocimiento del Medio Ambiente.

Tarea # 4

Objetivos: Explicar las medidas que ha tomado el Gobierno Cubano para proteger el Medio Ambiente, factor que atenta contra la conservación de la especie humana.

Lee detenidamente el siguiente fragmento y responde:

Deforestación: destrucción a gran escala de bosques por la acción humana.

Esta deforestación avanza a ritmo de diecisiete

millones de hectáreas al año (su superficie supera a la de Inglaterra, Gales e Irlanda del norte juntas). Entre 1980 y 1990 las tasas anuales de deforestación fueron de un 12% en Asia y el Pacífico, de un 0,8% en Latinoamérica y un 0,7% en África. La superficie forestal está en general establecida en Europa y en América del norte aunque la velocidad de la transición del bosque antiguo a otras formas de bosques es elevada.

1. Localiza las áreas donde se registraron la tasa de mayor deforestación en los años 1980 y 1990.
2. ¿Qué importancia le atribuyes al cuidado de los bosques en el planeta?
3. Elabora un gráfico de barra donde representes los datos anuales de deforestación en los años 1980 -1990.
4. Investiga en la enciclopedia Encarta la causa más significativa de la deforestación.
 - a) ¿Qué consecuencias trae este factor para el suelo?
5. ¿Qué labor realizan los científicos para contribuir al cuidado del medio ambiente en especial de los bosques?
6. El dióxido de carbono es una sustancia gaseosa que se encuentra en el aire y provoca el calentamiento de la atmósfera:
 - a) ¿Qué relación existe entre este elemento químico y la deforestación?
 - b) ¿Por qué crees que las personas se refieren a que el aire del campo es más beneficioso para el buen desarrollo del hombre?



7. Partiendo de la definición de animales cordados ponga ejemplos de los que encontramos en los continentes que mencionamos en el texto.
 8. Investiga que influencia tienen las industrias en la contaminación ambiental.
 9. El término combustión suele aplicarse comúnmente a las reacciones químicas que desprenden energía en forma de luz y calor. ¿Por qué el dióxígeno es comburente?
- Sosa García, Yolanda, y otros. Geografía Física General Temas Seleccionados. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 2004.
 - Universidad para todos. Tabloide Introducción al conocimiento del Medio Ambiente.

Tarea # 5

Objetivo: Argumentar la necesidad de proteger los animales así como su importancia en la naturaleza y en la vida del hombre.

Dentro del phylum chordata existen representantes de menor complejidad, como son los tunicados y cefalocordados y los de mayor complejidad (vertebrados) donde encontramos a los peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

- 1- ¿Cuáles son las características esenciales que presentan los vertebrados.

De los peces marinos se han reportado en Cuba 906 especies, 878 de las cuales son osteictios y 65 condriictios (tiburones y rayas); 37 especies solo han sido reportadas para aguas cubanas, lo cual no quiere decir que sean 320 endémicas, sino es un elemento que evidencia mayor nivel de conocimientos que en otras regiones del Caribe y Golfo de México. Unas 550 especies son típicas de la zona litoral, 40 de aguas profundas y 160 oceánicas. Aproximadamente 130 son objeto de pesca, pero solo unas 30 tienen una importancia notable como recurso.

- a) Investiga algunas de las especies que se encuentran en peligro de extinción.
- b) Localiza en un mapa las zonas donde encontramos a estas especies en nuestro país.
- c) Explica qué importancia tiene la protección de estas especies para la conservación de la fauna cubana.

Orientación para su ejecución:

Se orientará desde el contenido del tema 6 Los animales; contenido Características generales de los animales. Diferentes grupos de animales: cordados, en la asignatura de Geografía Física tema Atmósfera. Composición. Contaminación atmosférica. Estructura de la atmósfera.

Bibliografía:

- Armiñana García, Rafael. Nociones de Zoología de los no cordados. Poríferos y Equinodermos. Digital.
- Armiñana García, Rafael. Origen y filogenia de los no cordados. Digital.
- Colectivo de autores. Geografía 2. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana 2000.
- Colectivo de autores. Biología General.
- De la Torre Callejas, Salvador Luis. Zoología de Invertebrados Inferiores. Editorial Pueblo y Educación La Habana 1989. Página 116.
- Enciclopedia Encarta 2006.
- Nekliukova N. P. Geografía Física General. 2 Tomos. La Habana. Pueblo y Educación. 1978, 1979.



- d) ¿Cuáles son familias con mayor diversidad?
- e) ¿Cuáles son las medidas tomadas por nuestro país para contrarrestar dicha situación?
- f) ¿Qué composición química presenta las aguas del mar y cómo influyen en el mantenimiento de la vida marina.
- Sosa García, Yolanda, y otros. Geografía Física General Temas Seleccionados. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 2004.
 - Universidad para todos. Tabloide Introducción al conocimiento del Medio Ambiente.

Orientación para su ejecución:

Se orientará desde el contenido del tema 6 Los animales; contenido Características generales de los animales. Diferentes grupos de animales: Los cordados, en la asignatura de Geografía Física tema Hidrosfera. Características químicas de las aguas del mar. Movimientos de las aguas del mar. Las corrientes marinas y su influencia en el clima. En la asignatura Química I, las sustancias y sus propiedades; contenido el agua estructura, propiedades químicas.

Bibliografía:

- Armiñana García, Rafael. Nociones de Zoología de los no cordados. Poríferos y Equinodermos. Digital.
- Armiñana García, Rafael. Origen y filogenia de los no cordados. Digital.
- Colectivo de autores. Geografía 2. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana 2000.
- Colectivo de autores. Biología General.
- De la Torre Callejas, Salvador Luis. Zoología de Invertebrados Inferiores. Editorial Pueblo y Educación La Habana 1989. Página 116.
- Enciclopedia Encarta 2006.
- Nekliukova N. P. Geografía Física General. 2 Tomos. La Habana. Pueblo y Educación. 1978, 1979.

Conclusiones

Las tareas integradoras constituyen una vía factible para fortalecer las relaciones interdisciplinarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales a partir de la integración de los saberes desde la Biología General. Las tareas que se proponen permitirán un carácter más flexible en la aplicación de los saberes interdisciplinarios y en el desarrollo de habilidades y hábitos en los estudiantes, se articulan siguiendo la lógica de los conocimientos de las asignaturas y disciplinas en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la Biología General. La aplicación de las mismas es viable y los resultados alcanzados a partir de la aplicación demuestran gran efectividad en el desarrollo del conocimiento, las habilidades y la valoración en los alumnos, ya que de un nivel bajo se logró elevar a niveles superiores (medios) el desarrollo de estos rasgos; evidenciándose independencia, flexibilidad, creatividad y establecimiento de las relaciones causales, entre teoría y práctica y extrapolando adecuadamente diversos saberes a nuevas situaciones.



Referencias Bibliográficas

- Álvarez Freire, Enriqueta y otros: Fundamentos de Anatomía y Fisiología Humanas para maestros. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA Y OTROS: Un modelo para las relaciones interdisciplinarias en la formación del profesor de perfil amplio. Proyecto impresión ligera. I.S.P. Enrique José Varona, 2000.
- _____: La tarea integradora: es integrador interdisciplinaria. Seminario Nacional para Educadores. Ministerio de Educación 2005.
- ALIMÁN, A: La enseñanza interdisciplinaria entre la biología y otras ciencias en Checoslovaquia. Editorial Patria Argentina, 1994. Pág. 12-19.
- Arredondo Antúnez, Carlos y otros: Zoología de los cordados. Partes I y II. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996.
- Barnes, Robert D.: Zoología de los invertebrados. Tomos I y II. Edición Revolucionaria. La Habana, 1986.
- Banasco Almentero Josefa y otros (2013). Ciencias Naturales: Una Didáctica para su enseñanza y aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana .(pp. 143-154)
- Buide González, Mario S.: Diccionario de nombres vernáculos de vertebrados cubanos. Editorial Academia. La Habana, 1986.
- Colectivo de autores: Conozcamos el mar. Curso Universidad para Todos. Editorial Academia. La Habana, s/f
- _____: Diversidad biológica. Curso Universidad para Todos. Editorial Academia. La Habana, s/f.
- _____: El mar y sus recursos. Curso Universidad para Todos. Editorial Academia. La Habana, s/f
- _____: Introducción al conocimiento del medio ambiente. Curso Universidad para Todos. Editorial Academia. La Habana, s/f.
- Hernández Mujica, Jorge L.: Cinco reinos versus dos reinos. Revista Educación No. 76. Enero-marzo. La Habana, 1990.
- _____ y otros: Biología 1. Séptimo grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.1988.
- _____: Biología 3: Noveno grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1990.
- _____: Biología 2. Octavo grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1989.
- _____: Biología 3. Noveno grado. Orientaciones metodológicas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1990.
- Martínez Silva, Jorge y otros: Microbiología General. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1989.
- Ministerio de Educación: Biología 1. Séptimo grado. Programa. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1988.
- Monserrate Rodríguez Ana A. y otros: Biología 4. Onceno grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1990.
- _____: Biología 4. Onceno grado. Orientaciones metodológicas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1990.
- Pichs Paret, Gladys: Técnicas de seguridad. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1988.
- Portela Falgueras, Rolando J. y otros: Biología 4. Décimo grado. Parte 1. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2001.
- Salcedo Estrada, Inés M. y otros: Didáctica de la Biología. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2002.
- Storer, Tracy I. y R. L. Usinger: Zoología General. Edición Revolucionaria. La Habana, 1968.
- Strasburger, E. y otros: Tratado de Botánica Editorial Marín, S.A., Barcelona, 1974.
- Torre Callejas, Salvador L.: Zoología de invertebrados inferiores. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1989.
- Weiz, Paul: La ciencia de la Zoología. Ediciones Omega, S.A., Barcelona, 1974..