



Junio 2019 - ISSN: 1989-4155

LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS AMBIENTALES DESDE LA ARGUMENTACIÓN EN LAS CIENCIAS NATURALES

THE FORMATION OF ENVIRONMENTAL CONCEPTS FROM THE ARGUMENTATION IN NATURAL SCIENCES

AUTORES: Alexis Guevara Rojas¹.

Prof. Auxiliar. alexis66@ult.cu

Universidad de Las Tunas.

Osaida Torres Góngora².

Prof. Instructora. osaida@ult.edu.cu

Universidad de Las Tunas.

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Alexis Guevara Rojas y Osaida Torres Góngora (2019): "La formación de conceptos ambientales desde la argumentación en las ciencias naturales", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (junio 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlanter/2019/06/conceptos-ambientales-ciencias.html>

RESUMEN

El artículo que proponemos aborda algunas reflexiones sobre el desarrollo de la habilidad argumentar en los escolares primarios, a partir de la formación de conceptos ambientales desde el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. Se abordan referentes teóricos de autores reconocidos que son tenidos en cuenta para ejemplificar el tratamiento didáctico de la dimensión ambiental de esta asignatura, lo que permite ilustrar algunas formas de proceder que pueden ser tenidas en cuenta por los maestros de la Educación Primaria para dirigir este proceso. Se utilizaron métodos investigativos que favorecieron la indagación en diferentes fuentes.

Palabras claves: (Ciencias Naturales - dimensión ambiental -habilidad argumentar-maestros - escolares)

¹ Licenciado en Educación Primaria. Máster en Ciencias de la Educación. Profesor Auxiliar. Coordinador de la Carrera Licenciatura en Educación Primaria. Profesor de Didáctica de las Ciencias Naturales. Universidad de Las Tunas. Cuba.

² Licenciada en Educación Primaria. Máster en Ciencias de la Educación. Profesora Instructora. Profesora de Comunicación y Lenguaje. Universidad de Las Tunas. Cuba.

SUMMARY

The article that we propose addresses some reflections on the development of the ability to argue in primary school children, from the formation of environmental concepts from the teaching-learning process of Natural Sciences. The theoretical references of recognized authors are taken into account to exemplify the didactic treatment of the environmental dimension of this subject, which allows to illustrate some ways of proceeding that can be taken into account by the teachers of Primary Education to direct this process. We used investigative methods that favored the investigation in different sources.

Keywords: (Natural Sciences - environmental dimension - ability to argue-teachers - schoolchildren)

INTRODUCCIÓN

La interacción cada vez más creciente entre el hombre y la naturaleza en el mundo actual ha ocasionado grandes daños al medioambiente, lo que hace necesario la adquisición de conocimientos y la formación de una cultura ambiental que permita mitigar los efectos nocivos que a largo plazo podrían dar al traste con las condiciones que han hecho posible la existencia de la vida humana en el planeta.

Constituyen retos de estos tiempos formar ciudadanos capaces no solo de procesar el gran volumen de información, sino que también comprendan y actúen con conocimientos de la esencia y de las causas de los problemas actuales que aquejan a la humanidad y en consecuencia poder influir desde su rol en la sociedad en la solución de los mismos.

En la actualidad es necesario comprender los fenómenos naturales que afectan a la humanidad: el cambio climático, los terremotos, las intensas lluvias y por otro lado los largos períodos de sequía... Por lo que la exigencia debe estar en formar individuos capaces de asimilar la información necesaria de comunicarse y de adaptarse rápidamente a los cambios que se producen en la naturaleza y la sociedad en su conjunto.

En consecuencia en el Ministerio de Educación en Cuba, se introducen los fines y objetivos de estudio de las Ciencias Naturales desde las primeras edades. En la escuela primaria desde el primer grado hasta el cuarto se introducen los contenidos de la naturaleza y la sociedad y se desarrollan habilidades con la asignatura El Mundo en que Vivimos, proceso que continúa en quinto y sexto grado con el estudio de la asignatura Ciencias Naturales y Geografía de Cuba donde se retoman estos contenidos y otros con un mayor nivel de complejidad.

En la enseñanza de las Ciencias Naturales se prevé el desarrollo de conceptos básicos acerca de objetos, fenómenos y procesos naturales en sus relaciones causales y la vez el de habilidades para el acercamiento y la comprensión del entorno donde convive. Sin embargo es necesario aprovechar todas las potencialidades de esta ciencia para atender desde su dinámica la dimensión ambiental de estos contenidos.

1. LA ARGUMENTACIÓN EN EL PROCESO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LOS ESCOLARES PRIMARIOS

La protección del medioambiente y la concepción de desarrollo sostenible en Cuba, implican la voluntad en el accionar positivamente por parte de las personas y desde las instituciones. En la Constitución de la República de 1992, se expresa "(...) El estado protege el medioambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras (...)".

Consecuentemente en el Modelo de Escuela Primaria (2008) se plantea como fin: contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, fomentando desde los primeros grados, la interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que se reflejen gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento, acorde con el sistema de valores e

ideales de la Revolución Socialista.

Se desea un escolar reflexivo, crítico e independiente, que asuma un rol cada vez más protagónico en su actuación; que posea sentimientos de amor y respeto ante la patria, su familia, su escuela, sus compañeros y la naturaleza; así como que sea portador de cualidades esenciales como la responsabilidad, la laboriosidad, la honradez y la solidaridad y que esta formación le permita incidir de forma positiva sobre los que lo rodean.

Para lograr lo expuesto anteriormente se necesitan maestros con elevada preparación pedagógica y didáctica que les permita la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje con una concepción integradora y enfoque científico, teniendo en cuenta la labor preventiva y las prácticas inclusivas en la escuela primaria.

La función de la escuela es la de preparar a las nuevas generaciones para aprender a vivir, a convivir, a ser, y hacer en el momento histórico concreto en que se vive. De ahí la importancia del estudio de la asignatura Ciencias Naturales, pues esta contribuye a la formación de la concepción científica del mundo en los escolares de la Educación Primaria desde el desarrollo de la educación ambiental como dimensión educativa.

Considerando la educación ambiental según la definición de Teitelbaum, A. (1978) como “la acción educativa permanente por la cual la comunidad educativa tiende a tomar conciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. Ella desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha transformación”.

La educación ambiental debe contribuir a la formación de valores en las presentes y futuras generaciones que permita no solo la formación de conocimientos y habilidades, sino además de conductas positivas en desarrollo de una educación inclusiva y participativa.

Guevara R, A (2018) manifiesta que “La educación ambiental como proceso educativo no puede por sí sola, lograr la protección del medio ambiente” en tal sentido es válido destacar que la escuela al constituir el centro cultural más importante en la comunidad debe incidir positivamente en todos los actores vinculados a ella, para intervenir de manera positiva en el desarrollo de variadas acciones en favor del medioambiente.

La educación ambiental vista como una dimensión en las Ciencias Naturales nos conduce al desarrollo de la cultura y la sensibilidad ante los problemas ambientales. La enseñanza de las Ciencias Naturales tiene un rol importante dentro de los planes de estudio de la Educación Primaria por todo lo que aporta a las nuevas generaciones, tanto desde el punto de vista instructivo como educativo. Esta asignatura favorece la satisfacción de las necesidades de conocimientos de los escolares, así como la formación de actitudes conscientes acerca de la realidad circundante.

Las Ciencias Naturales en la Educación Primaria tiene un carácter práctico investigativo e integrador y su objeto de estudio se concreta entre otras cosas en; los objetos, procesos y fenómenos químicos, físicos, biológicos y geográficos que tienen lugar en la vida cotidiana permitiendo la participación de los escolares en la identificación y búsqueda de soluciones a problemas relacionados con su entorno, lo que favorece el desarrollo de habilidades, hábitos, valores. En los programas de esta asignatura se persigue la formación de conceptos básicos y de habilidades.

Los conceptos no pueden asimilarse de otra forma que en relación directa con las habilidades, ya que estas últimas son consideradas como el conocimiento en acción y se forman en el propio proceso de la actividad cognoscitiva. Ambos forman parte de la estructura interna de los objetivos que constituye la categoría rectora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al adquirir las habilidades, los escolares aprenden las formas de razonar, los modos de actuar, de modo que les prepare en la búsqueda reflexiva e independiente de los conocimientos.

Las habilidades permiten a los escolares, al igual que los hábitos, poder realizar una determinada tarea. Las habilidades son las destrezas o capacidades necesarias para ejecutar

algo y obtener conocimientos. Aplicar estos conocimientos también requiere del uso de la habilidad.

El concepto habilidad proviene del término latino *habilitas*, y hace referencia a la destreza o facilidad para desarrollar algunas actividades o tareas. Es utilizado como un sinónimo de saber hacer.

Zilberstein, J. (1999) expresó que como parte del contenido de enseñanza la habilidad implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, es decir " el conocimiento en acción". Diversas investigaciones reconocen que en la base de las habilidades están los conceptos y que estos se expresan concretamente en las habilidades que se desarrollen en el estudiante. Por ejemplo, el dominio de la definición de ecosistema, no significa el "poder" repetir mecánicamente una frase, sino que implica la posibilidad de actuar, de aplicarlo a nuevas situaciones, de valorar su importancia para sí mismo y para la sociedad.

El aprendizaje de las diferentes formas de actividad ocurre en los sujetos de forma gradual: en un inicio se manifiesta la actuación de manera muy superficial, pero en la medida que el sujeto va haciendo "suyas" las distintas acciones y operaciones ocurre una asimilación progresiva de las mismas, reflejándose también en la actividad. Las habilidades constituyen otras de las formas de asimilación de la actividad.

En el transcurso de la actividad, ya sea como resultado de una repetición o de un ejercicio, de un proceso de enseñanza dirigido, el hombre no solo se apropia de un sistema de métodos y procedimientos que puede posteriormente utilizar en diferentes tareas y también comienza a dominar paulatinamente acciones, aprende a realizarlas de forma cada vez más perfecta y racional, apoyándose en toda su experiencia anterior (en la que se comprenden sus conocimientos y los hábitos anteriormente formados). El dominio de estas acciones repercute directamente en los resultados de su actividad: en la medida en que se perfeccionan estas acciones la realización de la correspondiente actividad, es más adecuada.

Entre las principales habilidades generales que desde la didáctica de la escuela primaria se pretenden desarrollar en los escolares en correspondencia con los momentos del desarrollo se pueden significar:

Habilidades relacionadas con acciones intelectuales: la observación, la descripción, la determinación de las cualidades (generales, particulares y esenciales), la comparación, la clasificación, la definición, la explicación, la ejemplificación, la argumentación, la valoración, la solución y planteamiento de problemas, la modelación, la elaboración de preguntas, el planteamiento de hipótesis, entre otras.

Habilidades relacionadas con el trabajo en el proceso de enseñanza aprendizaje: percepción y comprensión del material objeto de estudio, elaborar fichas bibliográficas y de contenido, resumir información, preparar informes y ponencias, elaborar modelos, elaborar tablas y gráficos, planificar, realizar y proponer experimentos, entre otras.

En la enseñanza de las Ciencias Naturales se desarrollan habilidades generales y específicas las que a su vez están formadas por un sistema de acciones y operaciones que las caracterizan. Habilidades como observar, describir, explicar, clasificar, valorar y argumentar entre otras. Esta última le permite al maestro comprobar si los escolares aprendieron con la calidad requerida un determinado contenido a partir de los argumentos que emiten, en este caso de los procesos, objetos y fenómenos, sus relaciones, sus causas y efectos, sus juicios acerca de la concatenación universal que desde estos grados se trabajan.

Las habilidades se desarrollan en el proceso de realización de las distintas actividades del hombre y comprenden aspectos de su actividad intelectual y práctica. Las habilidades se forman y perfeccionan, aparecen integradas en sistemas y deben estar en estrecha relación con los conocimientos, la unidad dialéctica entre ambos es lo que favorece el desarrollo intelectual de los escolares. La habilidad es la relación del hombre con el objeto, que se realiza en la actividad, o sea, el hombre interactúa con el objeto en un proceso activo: la actividad, y las técnicas de esta interacción son las habilidades.

Como parte del contenido la habilidad implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, es decir el conocimiento en acción(es posible hablar de conocimientos en los escolares únicamente en la medida en que estos sepan realizar

determinadas acciones con aquellos), lo que permite plantear que existe una muy estrecha relación entre estas y los conocimientos.

Es de gran importancia en la formación y desarrollo de las habilidades precisar dos etapas en su adquisición. La etapa de formación y la de desarrollo. Se habla de formación de la habilidad a la etapa que comprende la adquisición consciente de los modos de actuar, cuando bajo la dirección del docente, el escolar recibe la orientación adecuada sobre la forma de proceder. Esta etapa es fundamental para garantizar la correcta formación de la habilidad”.

Se habla de desarrollo de la habilidad cuando una vez adquiridos los modos de acción, se inicia el proceso de la ejercitación, es decir, el uso de la habilidad recién formada en la cantidad necesaria y la frecuencia adecuada, de modo que vayan haciéndose cada vez más fácil de reproducir o usar, y se eliminen errores. Cuando se garantiza la suficiente ejercitación se dice que la habilidad se desarrolla.

El proceso de desarrollo de habilidades es un proceso cognoscitivo generalizador que transcurre de la misma forma que para habilidades particulares y que se fundamenta en la teoría de la formación de las acciones mentales por etapas.

Basadas en esta teoría, se reconocen las etapas del proceso de asimilación:

Fase de Orientación

- 1- Motivación
- 2- Establecimiento del esquema de la base orientada
- 3- Formación de la actividad materializada.

Fase de formación de la acción

- 4- Actividad verbalizada externamente
- 5- Ejecución en el lenguaje externo para sí
- 6- Ejecución en forma de lenguaje interno (acción mental).

Para lograr desarrollar en los escolares una habilidad es necesario que estos realicen determinadas actividades durante el proceso de enseñanza. Se puede plantear que las habilidades están presentes en el proceso de obtención de información y la asimilación de los conocimientos, así como el uso de la expresión y aplicación de los contenidos adquiridos a lo largo del proceso.

Las habilidades se desarrollan en correspondencia con la preparación del sujeto para realizar una u otra acción en correspondencia con aquellos objetivos y condiciones en los cuales tiene que actuar para lo que resulta conveniente: repetir el mismo tipo de acción, aunque varíe el contenido teórico o práctico; que propicien diferentes criterios y diferentes modos de actuación; que permitan la atención al desarrollo alcanzado por los escolares.

1.1. La habilidad argumentar en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

El proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias naturales repercute en el desarrollo armónico e integral de la personalidad de los escolares y tributa al fin y objetivos de la Educación Primaria, el cual se concreta en contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar participando activamente en la construcción de la sociedad. En tal sentido y referido a la participación ambiental, Guevara R, A (2017) plantea “La participación ambiental en la Educación Primaria constituye una herramienta para la educación integral de las nuevas generaciones y una condición necesaria para el desarrollo y sostenibilidad”.

En la Ley del Medioambiente vigente en Cuba (1997), se considera el desarrollo sostenible como el “proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”.

Teniendo en cuenta que la educación ambiental en la Educación Primaria en Cuba constituye una dimensión educativa del Proceso de Enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, consideramos una necesidad desarrollar la habilidad argumentar en los escolares el transcurso del tratamiento de contenidos ambientales.

El desarrollo de la habilidad argumentar, permite a los escolares a través de procesos lógicos obtener conclusiones mediante el análisis de premisas, estableciendo inferencias, exponiendo juicios o razonamientos y arribando a conclusiones generales. Debe contribuir a fomentar en estos, el amor, el cuidado, y la protección del medio ambiente, cultivar sentimientos estéticos, el desarrollo pleno de las capacidades intelectuales, físicas y espirituales.

En Wikipedia (2017) La teoría de la argumentación incluye el debate y la negociación, los cuales están dirigidos a alcanzar conclusiones de mutuo acuerdo aceptables. También incluye el diálogo erístico, una rama del debate social en el cual la principal motivación es la victoria sobre un oponente. Este arte y ciencia es con frecuencia el medio por el cual algunas personas protegen sus creencias o propios intereses en un diálogo racional, en simples coloquios o durante el proceso de argumentación o defensa de ideas.

La argumentación permite ofrecer razones teóricas; establecer los juicios; analizar el contenido de los mismos; exponer los elementos esenciales que los justifican y reafirmar su validez. Es decir se trata de emitir juicios que convengan a otros sujetos de la declaración que se realiza. Para argumentar los escolares deben seleccionar, organizar y exponer sus criterios, que permitan determinar su posición sobre un hecho, objeto, fenómeno o proceso.

La argumentación de ideas referidas a situaciones relacionadas con el medioambiente y su problemática favorece en los escolares la exposición de criterios, juicios y razones en las que pueden expresar acuerdos o desacuerdos sobre el tema en cuestión.

El desarrollo de la habilidad argumentar tiene entre sus propósitos contribuir a fomentar en los escolares el amor, el cuidado, y la protección del medioambiente, cultivar sentimientos estéticos, el desarrollo pleno de las capacidades intelectuales, físicas y espirituales. Lograr que argumenten con solidez la relación causa-efecto en los objetos, procesos y fenómenos de la naturaleza.

Esta habilidad es de suma importancia por cuanto, facilita que los escolares amplíen, profundicen y apliquen los conocimientos adquiridos, estableciendo nexos o relaciones con la toma de posición ante lo conocido.

Es de gran significación que los escolares conozcan que por medio de esta habilidad pueden dar las razones del por qué o las causa de algo, el para qué ocurre o su utilidad. La toma de posición o decisiones con fundamento científico es esencial en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

El desarrollo de habilidades en las Ciencias Naturales forma parte del contenido de la enseñanza y está integrada a la formación de conceptos. En los programas de Ciencias Naturales en la escuela primaria se persigue la formación de determinados conceptos elementales en los escolares acerca de objetos, procesos y fenómenos de mayor complejidad que con reiterada frecuencia posibilitan argumentar sobre cuestiones relacionadas con el medioambiente y su problemática.

Para argumentar es preciso:

- Partir del análisis de la idea o juicio que debe argumentar para comprenderla y saber: de qué o quién se habla, precisar qué es lo que se afirma o se niega, determinar qué es lo esencial del planteamiento.
- Buscar e integrar los elementos generales esenciales que caracterizan el objeto, hecho, fenómeno o proceso, de quién se habla en el juicio de argumentar.
- Tomar una posición respecto al juicio de argumentar.
- Expresar la toma de posición adoptada, de las razones y su defensa mediante los argumentos, es decir, los conocimientos que se poseen o los nuevos que se adquieren, que determinan la posición adoptada.

Después de analizar el procedimiento establecido para potenciar la habilidad de argumentar en los escolares analicemos algunos ejemplos desde la enseñanza de las Ciencias Naturales.

1.2. El desarrollo de la habilidad argumentar en la formación de conceptos ambientales desde la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la Educación Primaria son diversos los conceptos que se forman en los escolares o que inician su formación y en casi su totalidad ofrecen posibilidades de la argumentación de situaciones relacionadas con el medioambiente y su problemática.

Ejemplos de algunos conceptos que se abordan en los grados quinto y sexto de la Educación Primaria.

Quinto grado: dióxido de carbono, brisa, terral, Vientos Alisios, ciclones, atmósfera, tropósfera, mezcla, aire, oxígeno, oxidación, combustión, clima, estados del tiempo, tiempo atmosférico, clima, precipitaciones, nubes, cinturón climático, hidrósfera, agua, cambios, de estado, disolución, fusión, solidificación, evaporación, condensación, humedad, infiltración, ciclo del agua, corrientes oceánicas, aguas subterráneas, impermeabilidad, río, lago, litósfera, rocas, rocas magmáticas, rocas ígneas, rocas sedimentarias, rocas metamórficas, minerales, relieve, montañas, alturas, mesetas, curvas de nivel, procesos internos, terremotos, erosión, deposición, procesos externos, fósiles, zonas de vegetación, población animal, desierto, medioambiente, bosques, hábitat, cadena de alimentación, ecosistema, embalse fertilizantes...

Sexto grado: movimiento, energía (calorífica, luminosa, sonora), energía (potencial gravitatoria y cinética), energía (eléctrica, magnética), combustión, circuito eléctrico, electroimán, Continentes, océanos, relieve, isla, mar, seres vivos, diversidad, célula, plantas con flores, hombre, animales, hongos, organismo vegetal, absorción, circulación, respiración, fotosíntesis, transpiración, raíz, tallos, hojas, estomas, plastidios, organismos, cavidades, órganos, sostén, digestión, piel, dióxido de carbono, flor, fruto, semilla, cambios, huesos...

La formación de conceptos en la Educación Primaria lleva aparejado el desarrollo de habilidades. En el caso específico de los conceptos ambientales la argumentación posibilita a los escolares la profundización y aplicación de los conocimientos aprendidos, facilitando la participación en la búsqueda de soluciones a determinados problemas relacionados con las temáticas tratadas.

1.3. Ejemplificación del tratamiento de la dimensión ambiental de las Ciencias Naturales desde la formación de la habilidad argumentar

El tratamiento de la habilidad argumentar exige del maestro la organización de la enseñanza de las Ciencias Naturales a partir del diagnóstico de la población escolar a la que va dirigido, teniendo en cuenta sus necesidades, intereses y motivaciones. Además de la estructuración del sistema, de acciones, operaciones y tareas docentes que unido al resto de los componentes del proceso faciliten el trabajo con la estructura interna de la habilidad.

Existen un grupo de habilidades docentes que son imprescindibles para la formación de conceptos y el desarrollo de otras habilidades en las que se pueden destacar: tomar notas, resumir, buscar información en diferentes fuentes...

En el material que presentamos solo mostramos algunas interrogantes, acciones o tareas docentes que pudieran ilustrar al maestro en el momento de planificar sus actividades docentes, pero por supuesto deben ser enriquecidas teniendo en cuenta el contexto donde se desarrollen.

En el quinto grado se estudia la atmósfera, el aire, sus características y sus componentes, así como su importancia para la vida en la Tierra, estos contenidos brindan la posibilidad incorporar la dimensión ambiental en el proceso de formación de conceptos y habilidades.

A continuación, analizaremos un ejemplo de cómo a partir de uno de los contenidos específicos de la Unidad de estudio "El Aire en la naturaleza" tratar el desarrollo de la habilidad argumentar y a la vez darle un enfoque ambiental al proceso.

Ejemplo No: 1

Unidad: El aire en la naturaleza.

Temática: Importancia de los vientos. Los ciclones tropicales.

Objetivo: Argumentar la importancia de los vientos en la naturaleza y la vida del hombre.

— Uno de los fenómenos atmosféricos que provoca grandes daños en nuestro país son los ciclones tropicales ¿Cómo podríamos mitigar sus daños? Argumente.

1. Seleccionar el objeto de argumentación.
 - ¿Todos saben lo qué es un ciclón tropical?
 - ¿Qué vivencias han tenido sobre los ciclones?
 - ¿Dónde se forman los ciclones tropicales?
2. Caracterizar el objeto según sus rasgos esenciales
 - ¿Cómo son los ciclones tropicales?
 - ¿Qué característica tienen?
 - ¿Cómo pueden ser sus lluvias y sus vientos?
 - ¿Todos tendrán la misma intensidad?

En esta parte se pueden presentar diferentes esquemas para que los completen.

Características
de los ciclones
tropicales.

{ - Fuerte vientos
-
-
-
-
- }

3. Jerarquizar las relaciones (subordinación - coordinación) de tipo causal, por asociación y diferenciación del propio objeto de argumentación.
 - Realiza un esquema donde expresas los efectos positivos y negativos que pueden provocar los ciclones tropicales para nuestro país.
4. Emitir razones que reafirmen el por qué del juicio dado.
 - En este momento los escolares expondrán las razones que permitan comprender como mitigar los daños antes el paso de un ciclón.
 - Es importante el análisis de cada una de las razones a través del intercambio entre los escolares, y de estos con el maestro.

Ejemplo No : 2

Unidad 5 La parte sólida de nuestro planeta.

Título: Importancia del suelo para la vida

Objetivo: Argumentar la importancia del suelo para la vida, así como la necesidad de su protección.

Para la realización de esta actividad el maestro debe orientar con antelación a los escolares que siembren en el área de las ciencias semillas de diferentes variedades, y que le den las atenciones necesarias para que estas germinen. A la vez se les sugiere que vayan dejando evidencia escrita de sobre el proceso de germinación de cada planta.

Al cabo de dos semanas propicia la realización de un debate sobre los resultados obtenidos durante la observación y realiza las siguientes interrogantes.

¿Qué les sucedió a las semillas sembradas?

¿Cómo ocurrió el proceso de germinación?

¿Qué diferencias observaron?

¿A qué se debe esto?

¿Consideras importante el cuidado y protección de los suelos para el desarrollo de la vida? Argumente su respuesta.

1. Seleccionar el objeto de argumentación.
 - ¿Qué es el suelo?
 - ¿Qué utilidad nos ofrece el suelo?
2. Caracterizar el objeto según sus rasgos esenciales
 - ¿Cómo está formado el suelo?
 - ¿Qué tipos de suelos conoces?
3. Jerarquizar las relaciones (subordinación - coordinación) de tipo causal, por asociación y diferenciación del propio objeto de argumentación.
 - ¿Qué relación pueden establecer entre el suelo y el desarrollo de la vida y la sociedad?
 - Expresa a través de un dibujo las relaciones que se desarrollan entre los diferentes componentes de la naturaleza, durante las labores de cultivo en una cooperativa de producción agropecuaria.
 - Realizar actividades variadas que faciliten a los escolares los conocimientos necesarios sobre las condiciones naturales que han hecho posible la formación del suelo y lo que este aporta al desarrollo de la vida.
4. Emitir razones que reafirmen el porqué del juicio dado.

¿Consideras importante el cuidado y protección de los suelos para el desarrollo de la vida? Argumente su respuesta.

 - Los escolares se apoyarán en las actividades realizadas sobre este contenido y en sus propias vivencias para expresar sus argumentos.
 - El maestro debe garantizar que quede el resumen que resultó de los juicios y valoraciones realizadas por los escolares.

Ejemplo No: 3

El tratamiento de la energía constituye línea directriz de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria y los escolares se han familiarizado con ella y sus manifestaciones desde la etapa preescolar, y en el sexto grado se enfrentan a una etapa importante en la formación de conceptos relacionados con estos temas.

Para enfrentar estos temas el maestro se debe apoyar en todos los recursos didácticos a su alcance: libros de textos, textos auxiliares editados por el Ministerio de Educación en Cuba sobre temas energéticos, Software Educativos, prensa actualizada, medios naturales.

A continuación mostramos el análisis de un ejemplo relacionado con argumentación en la formación del concepto energía en el sexto grado de la Educación Primaria.

Unidad: 1 El movimiento y la energía en la naturaleza.

Temática: Importancia de la energía en la naturaleza.

Objetivo: Argumentar la importancia de la energía para la vida y para el desarrollo de la sociedad.

Como parte del proceso de formación del concepto y aprovechando los conocimientos y las vivencias de los escolares sobre el tema se plantea la siguiente interrogante.

- Argumente la siguiente afirmación “Sin la energía es imposible la existencia de la vida y el desarrollo de la sociedad”.
 1. Seleccionar el objeto de argumentación.
- Los escolares han estado familiarizados con la energía desde edades tempranas tanto en la vida familiar como escolar.
- En este aspecto se pueden realizar variadas actividades entre las que se pueden sugerir: Análisis de materiales audiovisuales sobre la energía y la utilización por el hombre y el resto de los seres vivos; lectura de textos instructivos del libro de texto básico del grado y de los textos complementarios; conversatorio con el maestro sobre el tema; búsqueda en la enciclopedia de información al respecto.
- Se pueden realizar diferentes preguntas como las que aparecen en los libros de texto:
- Cita algunos ejemplos que demuestren la importancia de la energía que nos proporciona el Sol.

- Menciona algunas fuentes de energía luminosa y calorífica.
- Ejemplifica algunas transformaciones de la energía que son utilizadas por el hombre.

2. Caracterizar el objeto según sus rasgos esenciales.

Para caracterizar la energía podríamos realizar las siguientes interrogantes.

- ¿Qué fuentes de energía conocen? ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian? ¿Qué utilidad nos brindan?
 - ¿Cuál consideran que sea la fuente principal de energía? ¿Por qué lo consideran así?
3. Jerarquizar las relaciones (subordinación - coordinación) de tipo causal, por asociación y diferenciación del propio objeto de argumentación.

- El análisis realizado hasta este momento les permite a los escolares establecer relaciones entre las diferentes fuentes de energía, sus manifestaciones, aplicaciones, utilización de esta por el hombre. Todo esto a partir de tareas docentes elaboradas por el maestro.
- Las tareas docentes pueden ser: esquemas, gráficas, tablas, dibujos, preguntas de diferentes naturalezas donde los escolares empleen sus conocimientos y las habilidades adquiridas para resolverlas.

4. Emitir razones que reafirmen el por qué del juicio dado.

- Plantea suficientes razones que nos permita asegurar que sin la energía, no sería posible la vida en el planeta.

Ejemplo No: 4

Unidad 4 Las plantas con flores.

Temática: ¿Sería posible la vida sin las plantas!

Objetivo: Argumentar la importancia de las plantas para la vida en el planeta.

1. Seleccionar el objeto de argumentación.

- El maestro orienta con anterioridad sembrar semillas para que estas germinen y realizar observaciones diariamente anotando las transformaciones que vayan ocurriendo, para luego analizar en el grupo con sus compañeros y el maestro los resultados.

Una vez obtenidos los resultados de la actividad orientada, con todos los escolares reunidos el maestro realiza un grupo de interrogantes para establecer el debate.

- ¿Qué le sucedió a cada semilla?
- ¿Cómo ocurrió el proceso de germinación de cada semilla?
- ¿Qué diferencias observaste? ¿A qué se debe esto?
- ¿Qué necesitaron las semillas para germinar?

2. Caracterizar el objeto según sus rasgos esenciales.

Teniendo en cuenta la observación realizada y el contenido de tu libro de textos y de las demás fuentes que consultaste estas en condiciones de responder.

- ¿Qué características distinguen a las plantas del resto de los seres vivos?

3. Jerarquizar las relaciones (subordinación - coordinación) de tipo causal, por asociación y diferenciación del propio objeto de argumentación.

- En este punto es preciso tener presentes las características principales de las plantas que las hacen fundamentales para la existencia del resto de la vida en el planeta en las que se pueden destacar: su nutrición, los procesos de fotosíntesis, respiración y el lugar que ocupa en la cadena de alimentación...

4. Emitir razones que reafirmen el por qué del juicio dado.

¿Por qué es necesario cuidar y proteger las plantas?

Las razones que se expongan deben estar dirigidos a:

- Son organismos autótrofos que constituyen el primer eslabón de la cadena de alimentación.

- Realizan la fotosíntesis aportando oxígeno a la atmósfera.
- Facilitan alimentos, medicinas, y materia prima para el hombre.
- Constituyen refugios para variedades de seres vivos.
- Otras.

CONCLUSIONES

La argumentación es una habilidad que permite en los escolares integrar y expresar las ideas, que sustentan la veracidad o conformidad de juicios sobre un hecho, objeto, fenómeno o proceso natural o social. Contribuye a la apropiación consciente de los conocimientos, ya que les exige que amplíen, profundicen, comparen y apliquen, haciendo más sólidos los elementos del conocimiento que poseen, los lleva a que establezcan relaciones y tomen posiciones, lo que es de gran eficacia en la formación de hábitos, habilidades, convicciones, actitudes y valores respecto al cuidado y conservación del medioambiente en busca de un desarrollo sostenible.

La dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales exige de los maestros del empleo efectivo de los recursos didácticos en la formación de conceptos y habilidades relacionados con el medioambiente y su problemática en los escolares primarios, para transformar de forma positiva la realidad educativa de la escuela en correspondencia con los fines y objetivos del nivel.

Bibliografía

- Constitución de la República de Cuba. (1992). Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Guevara Rojas, Alexis (2017) "La educación ambiental: una herramienta para fortalecer la formación inicial del docente" en *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/12/educacion-ambiental-docente.html>.
- Guevara Rojas, Alexis (2018): "La educación ambiental de los escolares primarios desde el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales", en *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/06/ensenanza-ciencias-naturales.html> //hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1806ensenanza-ciencias-naturales.
- Guevara Rojas, Alexis. (2018): "La Educación Ambiental desde la enseñanza de las Ciencias Naturales". Editorial Académica Española. España.
- Ley 81/97 del Medio Ambiente. (1997) En La Educación ambiental en la formación de docentes. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1997.
- Rico Montero, P. (2008) "El modelo de escuela primaria cubana: una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y aprendizaje". Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Teitelbaum, A. (1978). «El papel de la educación ambiental en América Latina.». UNESCO. En *Wikipedia*. The text is licensed under Creative Commons - Attribution - Sharealike. Additional terms may apply for the media files.
- Zilberstein Toruncha, J (2003) "Tendencias en la didáctica. Sus categorías en una concepción desarrolladora de la escuela primaria". Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Síntesis curricular

1. Alexis Guevara Rojas. Licenciado en Educación Primaria. MS. c en Ciencias de la Educación. Profesor de la Universidad de Las Tunas de la Facultad Ciencias de la Educación del departamento Educación Infantil, coordinador de carrera. Imparte docencia en las disciplinas

Didáctica de la Enseñanza Primaria y Estudios de la Naturaleza. Investiga asociado al proyecto institucional “La ciudadanía ambiental en la institución escolar” Ha publicado artículos científicos en revistas indexadas: Revistas electrónicas Opuntia Brava, IPLAC, en Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. Publicó libro electrónico en la Editorial Académica Española y variados materiales en CD-ROM. Tiene introducción de resultados de tesis de maestrías. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Es miembro de la Asociación de Pedagogos de Cuba.

2. Osaida Torres Góngora. Licenciada en Educación Primaria, Máster en Ciencias de la Educación, Profesor instructor, Ha participado en diferentes proyectos de investigaciones tales como: Proyecto de investigación institucional: “Fundamentos teóricos metodológicos para caracterizar a los educadores destacados de la localidad del municipio Las Tunas” y “Perfeccionamiento de los procesos sustantivos de la formación profesional pedagógica”, actualmente pertenece al proyecto Gestión del conocimiento en las escuelas primaria urbanas y rurales. Ha participado en eventos nacionales e internacionales y publicados artículos científicos en la Revistas electrónicas Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. Publicó libro electrónico en la Editorial Académica Española y variados materiales en CD-ROM. Tiene introducción de resultados de tesis de maestrías.