



RETOS DE LA EDUCACIÓN

El aprendizaje de las Ciencias Naturales en el contexto de la Agenda Educativa 2030

Rodríguez Cervera Clara Luz ¹, Rivero Fernández Roque² Veitia Arrieta Isabel³, González Rodríguez Emilio³.

- 1- MSc Escuela Primaria Camilo Cienfuegos. Cuba.
- 2- MSc Metodólogo Ciencias Naturales Santa Clara. Cuba
- 3- DrC. Universidad Central de Las Villas. Cuba. iveitia @uclv.cu
DrC. Universidad Central de Las Villas. Cuba. eglez @uclv.edu.cu.

Resumen

“Garantizar una educación de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” está entre los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda Educativa 2030. La búsqueda de procesos de transformación dirigidos a elevar la calidad de la labor educativa en la educación cubana ha sido un propósito sistemático y progresivo en diversos momentos del proceso histórico revolucionario. Sin embargo, existen insuficiencias en el aprendizaje relacionadas con el enfoque de habilidades para la vida. Como objetivo se diseñó una estrategia de preparación a docentes para dar tratamiento a contenidos puntuales de la asignatura Ciencias Naturales del 6to grado. Se concibieron actividades metodológicas y didácticas, se modelaron situaciones de aprendizaje relacionadas con temas de actualidad y se emplearon las TICs. La muestra la conformaron 89 profesionales de la educación y se utilizaron diferentes métodos del nivel teórico, empírico y matemático estadístico.

Como resultado, se fortaleció el desarrollo de habilidades para la vida, relacionando el contenido con las vivencias, experiencias y el mundo circundante y cotidiano del escolar, contribuyendo a la formación de una cultura general integral. Conclusiones: se preparó a docentes en conocimientos y medios didácticos para trabajar los dominios Cuerpo Humano-Salud y Ciencia, Tecnología y Sociedad en la asignatura Ciencias Naturales. Se introdujeron temas relacionados con las enfermedades no transmisibles, así como el conocimiento de las tecnologías de apoyo para el diagnóstico y prevención de estas enfermedades.



Palabras Clave: Preparación al docente; Habilidades para la vida.

The learning of Natural Sciences in the context of the Education Agenda 2030.

Abstract

"Guarantee quality education and promote lifelong learning opportunities for all" is among the Sustainable Development goals of the 2030 Education Agenda. The search for transformation processes aimed at raising the quality of educational work in Cuban education it has been a systematic and progressive purpose at various moments in the revolutionary historical process. However, there are inadequacies in learning related to the life skills approach. The objective was to design a strategy for preparing teachers to deal with specific contents of the subject Natural Sciences of the 6th grade. Methodological and didactic activities were conceived, learning situations related to current issues were modeled and ICTs were used. The sample consisted of 89 education professionals and different methods were used at the theoretical, empirical and statistical mathematical level. As a result, the development of skills for life was strengthened, relating the content with the experiences, experiences and the surrounding and daily world of the scholar, contributing to the formation of an integral general culture. Conclusions: Teachers were trained in knowledge and teaching methods to work in the Human Body-Health and Science Technology and Society domains in the subject Natural Sciences. Issues related to non-communicable diseases were introduced, as well as knowledge of support technologies for the diagnosis and prevention of these diseases.



El aprendizaje de las Ciencias Naturales en el contexto de la Agenda Educativa 2030

Introducción

En los momentos actuales, caracterizados por el creciente desarrollo de las ciencias y de la tecnología, la escuela habrá de ser un espacio donde se estimule a los educandos a interpretar la realidad que les rodea y los mensajes que reciben de diferentes ámbitos, a ser capaces de comprender su lugar en la sociedad para contribuir, con el protagonismo imprescindible, a su transformación y mejoramiento en aras del bienestar individual y colectivo.

Los sistemas educativos de varios países del mundo, trabajan en la actualidad por elevar la calidad de la educación. Se ha alcanzado una clara conciencia de la necesidad e importancia de la educación para el crecimiento de cada nación y el desarrollo de la propia humanidad por lo que se hace necesario, ante todo, preparar al maestro para enfrentar los cambios que precisa la educación.

Para el Estudio Regional Comparativo Explicativo (ERCE) hay que considerar los nuevos desafíos evaluativos que añaden las metas e indicadores de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) y muy especialmente, de la Agenda Educativa 2030, derivada del objetivo número 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos". Formación IB (2016).

García, O y otros (2017) señalan que el cumplimiento de la Agenda Educativa 2030 y el ERCE dentro de su contexto aspiran a impulsar el desarrollo de una cultura de la evaluación educativa. Con los nuevos desafíos que incorporan al ERCE las exigencias de la Agenda Educativa 2030, el espectro de variables se amplía más allá de las tradicionalmente evaluadas habilidades cognitivas. Tradicionalmente la UNESCO en las Evaluaciones de la Calidad de la Educación, en Ciencias Naturales ha seguido el enfoque de Habilidades para la Vida, donde el sujeto que se evalúa se pone en situación de aplicar básicamente el conocimiento a situaciones de la vida y problemas más complejos a partir de habilidades. Los dominios que evalúa no son una representación del currículo del programa, sino conjuntos de conocimientos que es importante tener en



II Convención Científica Internacional 2019
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS

cuenta a partir de las asignaturas El Mundo en que Vivimos y Ciencias Naturales de 5to y 6to grado, e incluso elementos del conocimiento de cultura general, que recibe a través de otros espacios como Actividades Complementarias, Por los Caminos de la Ciencia, es decir es un conjunto de contenidos disciplinarios que componen las asignaturas que tributan a la evaluación. Castellanos, D y otros (2005) abordan la búsqueda de procesos de transformación dirigidos a elevar la calidad de la labor educativa en la educación cubana. Carvajal, C y Torres, M. (2009) consideran que la escuela no se limita a la transmisión de conocimientos, su misión trasciende a contribuciones más elevadas en la formación de la personalidad, tales como: influir en la formación del carácter, la voluntad, el desarrollo de habilidades, sentimientos, actitudes y valores que van conformando en el individuo una cultura general con amplios conocimientos de salud, de las ciencias, de la sociedad, del mundo en que viven y que estén preparados para vivir en ese mundo y transformarlo en beneficio de los mejores intereses del hombre y de la humanidad en general.

Varios autores consideran que en los alumnos existe una tendencia a reproducir conocimientos y a no razonar sus respuestas y están limitados en generalizar y aplicar los conocimientos Silvestre, (1999), Zilberstein, (1997), Zubiría, (1998), refieren que es limitada la búsqueda de procedimientos para aprender y planificar sus acciones, la mayoría se centran en la respuesta final, sin percatarse del error y con pocas posibilidades para la reflexión crítica y autocrítica de lo que aprende, lo que provoca una limitada inclusión consciente en su aprendizaje, al predominar la "tendencia a la ejecución" Labarrere, (1994).

Estos autores tienen puntos de coincidencia al considerar que los docentes enfatizan la transmisión y reproducción de los conocimientos y la actividad se centra en el maestro, el que muchas veces se anticipa a los razonamientos de los alumnos, no permitiendo su reflexión. El contenido se trata sin llegar a los rasgos esenciales. El control atiende al resultado, no al proceso para llegar al conocimiento o la habilidad. El centro del acto docente es lo instructivo por encima de lo educativo. Al respecto se plantea que en el proceso de enseñanza aprendizaje el estudiante debe realizar todos los tipos de actividad: práctica, gnoseológica, valorativa y comunicativa, en tanto el proceso, al igual que toda actividad humana, tiene como componentes las necesidades, los motivos, una finalidad, condiciones para obtener esa finalidad y componentes (acciones y



II Convención Científica Internacional 2019
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS

operaciones). La enseñanza desarrolladora debe trabajar no sólo por potenciar la “zona de desarrollo próximo” (Vigotski) de cada estudiante, sino también actuar sobre la “zona de desarrollo potencial del grupo” Zilberstein, (1995) al que pertenece. Estimular la “zona de desarrollo potencial del grupo”, conlleva al planteamiento de metas comunes, intercambio de opiniones, acciones de autocontrol, control y valoración colectiva, discusión abierta, respetando los criterios y puntos de vista de los demás, todo lo cual favorece un aprendizaje reflexivo y creativo. En los últimos 30 años diferentes autores en Cuba se han referido a este tipo de enseñanza que promueva el desarrollo de los escolares: J. López, (1974,1989), A. Labarrere, (1977), M. López, (1989), M. Martínez, (1990), O. González, (1992), M. Silvestre, (1992), L. Morenza, (1993), entre otros. Muchos de ellos a partir de las ideas de L.S.Vigotsky, (1896-1925). Para lograr un acercamiento en la clase a la enseñanza desarrolladora es muy importante situar a los educandos, sistemáticamente, ante demandas cognitivas, cuya solución está más allá de la zona del desarrollo real de estos. Con el empleo cuidadoso de preguntas e impulsos didácticos, se propicia su avance hacia la zona de desarrollo potencial, a través de la zona de desarrollo próximo Rico, (2003); Castellanos, D. y otros, (2005), Torres, (2013). Se comparte el criterio de estos autores al plantear que el foco de la preparación se ubica en primera instancia en la clase, como forma fundamental del proceso docente educativo, donde se necesitan clases en las que se trabaje con solidez la motivación de los educandos por el aprendizaje y la formación en general, donde se trabaje para el desarrollo del pensamiento lógico creador, de la independencia cognoscitiva, la perseverancia, la autoestima, la autoeficacia, la autocrítica reflexiva y la disposición. Evidentemente se está haciendo referencia a una enseñanza desarrolladora Rico, (2013), Castellanos, D. y otros, (2005), ICCP, (2012), Torres, (2013), Torres, P. A. y otros, (2017). Los autores Fátima Addine y colaboradores de Cuba (2013) señalaron, que la formación de maestros tiene que conducir a transformaciones educativas y además, la necesidad de plantearse una didáctica en el Proceso Docente Educativo, que permita interrelacionar los contenidos con la reflexión sistemática sobre las vivencias y experiencias. Aguirre del Busto y colaboradores (2004) señalaron que la Educación para la Salud es una educación para la vida de los individuos y de los grupos humanos. La actividad formativa y educativa está dirigida al desarrollo consciente y responsable por parte de hombre.



II Convención Científica Internacional 2019
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS

En nuestra realidad educativa se aprecia un grupo de fortalezas y debilidades.

Fortalezas:

- ✓ 1-Los docentes cuentan con recursos bibliográficos y metodológicos para perfeccionar el quehacer pedagógico, educativo y didáctico.
- ✓ 2 Folleto Sugerencias didáctico- metodológicas para fortalecer el proceso de enseñanza -aprendizaje desarrollador en el 6to grado de la Educación Primaria.
- 3. Nuevo cuaderno de actividades de Ciencias Naturales.
- ✓ 4 Manual instructivo metodológico del módulo de ciencias para utilizar en clases, actividades complementarias y extraescolares.
- ✓ 5 Software educativos "Misterios de la naturaleza" y "Mi increíble cuerpo humano".
- ✓ 6 Espacios televisivos de la asignatura "Por los caminos de la ciencia"
- ✓ 7- Medios audiovisuales de CINESOFT

Dificultades, Insuficiente trabajo con:

- ✓ 1 La utilización de los diferentes textos en las clases de Ciencias Naturales: interpretación de gráficos de barra, pastel con doble serie de datos, afiches, mapas, dibujos, fotos, muy asociados al 2do y 3er proceso cognitivo.
- ✓ 2 Métodos y estrategias que emplean los docentes para trabajar contenidos puntuales en Ciencias Naturales 6to grado.
- ✓ 3 La solución de problemas complejos que requieren la aplicación de conceptos, de situaciones pocas conocidas por ellos.
- ✓ 4 Dificultades en las preguntas del tipo experimental, que corresponde a elementos de la organización de un experimento, de procederes explicativos, resultados de un experimento, determinar hipótesis, variables, interpretar tablas, gráficos de barra, circulares, de línea para determinar conclusiones, análisis de las tecnologías de la salud para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
- ✓ 5 Actividades de los dominios: **Cuerpo Humano/Salud y Ciencia Tecnología y Sociedad, como:** Pirámide alimenticia y asociar enfermedades a una dieta inadecuada como: la obesidad, diabetes, hipertensión arterial, así



II Convención Científica Internacional 2019
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS

como la identificación de tecnologías para la salud (endoscopia, radiografías, ecografías, análisis complementarios.) 6 Textos relacionados con el desarrollo científico técnico de Cuba, ni con preguntas que no se encuentran explícitos en el texto y tengan que hacer inferencias en la idea central del párrafo. Son temas complejos, no le resultan familiares al alumno. Tienen que predecir abstracción fuerte sobre el fenómeno que se le pregunta. Por lo que se identifican las siguientes debilidades, constituyendo nuestra problemática a investigar.

- ✓ Los temas relacionados con Salud y Ciencia. Tecnología y Sociedad no siempre se insertan de forma armoniosa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.
- ✓ El claustro no está debidamente preparado y no cuenta con suficientes materiales didácticos destinados a trabajar los dominios Cuerpo Humano. Salud y Ciencia. Tecnología y Sociedad en Ciencias Naturales 6to grado.

El estado deseado al cual se aspira es contar con un claustro debidamente preparado, con los conocimientos y medios didácticos necesarios y suficientes para desarrollar una cultura general integral. La transformación a la que se aspira precisa que el docente cambie su posición respecto a la concepción, planificación, ejecución y control del proceso de enseñanza aprendizaje, con respecto a la elaboración de su sistema de clases.

El trabajo que se presenta está sustentado en la concepción marxista- leninista y su método dialéctico materialista y se apoyó en la utilización de diferentes métodos del nivel teórico, empírico y matemático estadístico.

Desarrollo

Se desarrolló una Estrategia de preparación a directivos, docentes y especialistas para demostrar cómo perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, a partir de una posición desarrolladora.

Se realizaron actividades metodológicas teniendo en cuenta los contenidos más complejos y didácticamente exigentes desde el propio sistema de trabajo anual, concretándose a través de los diferentes órganos técnicos. En la planificación se tuvo en cuenta acciones de orientación, demostración y control.



II Convención Científica Internacional 2019
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS

Se ofrecieron ejemplos de situaciones de aprendizaje que estimularon la reflexión, el razonamiento y la solución de problemas, de manera que los alumnos no se limitaron a reproducir definiciones y a reconocer y a describir fenómenos, sino que pudieron aplicar los conocimientos a diversas situaciones de la vida cotidiana y dieron respuesta a situaciones problemáticas, se emplearon textos científicos, afiches, gráficos, datos de periódicos, revistas, con elementos climáticos, de economía, de problema nacional, que fueron debatidos en sesiones de talleres metodológicos y que contribuyó a desarrollar el pensamiento lógico reflexivo en los alumnos.

La estrategia se organizó por etapas

Diagnóstico

Se entrevistaron docentes, quienes refirieron que los dominios Cuerpo humano. Salud y Ciencia. Tecnología y Sociedad en las Ciencias Naturales de 6to grado, generalmente son contenidos difíciles, abstractos, complejos, ya que no les resulta familiar al alumno. Se efectuó una revisión documental y se observó que los dominios más afectados no siempre se insertan de forma armoniosa al Sistema de Trabajo y es insuficiente el empleo en clases, de los diferentes tipos de textos y la interpretación de gráficos, tablas, mapas y de situaciones de aprendizajes relacionadas con temáticas de actualidad.

Se realizaron visitas a clases y se detectaron dificultades en el tratamiento a las preguntas del tipo experimental, que corresponde a elementos de la organización de un experimento, de procederes explicativos, resultados de un experimento, determinar hipótesis, variables.

Se le aplicó un instrumento a los escolares, que mide la calidad del aprendizaje, relacionado con los dominios y procesos cognitivos de las Ciencias Naturales 6to grado. Se constató que los dominios más afectados son Cuerpo humano. Salud y Ciencia. Tecnología y Sociedad.

Planificación

Se planificaron acciones de orientación, demostración y control desde la Dirección Provincial de Educación, que contribuyó a la preparación del docente para trabajar



contenidos puntuales de las Ciencias Naturales en 6to grado relacionado con los cinco dominios y procesos cognitivos.

Dominios Cognitivos: Materia y Energía, Seres Vivos. Ecología y Medio Ambiente, Tierra y Sistema Solar, Cuerpo Humano y Salud y Ciencia. Tecnología y Sociedad.

Dominio: Seres vivos, medio ambiente y ecología: Aborda noción célula, estructura y función en los seres vivos. Ecosistema, comunidad, equilibrio ecológico. Sol.

Importancia para la vida. Recursos naturales renovables y no renovables.

Contaminación de las fuentes de energía. Cadena trófica, componentes, relaciones entre componentes, causa- consecuencias de la alteración de uno de esos componentes.

Dominio Tierra y Sistema Solar: Distribución de las tierras y las aguas en el planeta, influencia en la naturaleza de la cercanía de la Luna y el Sol en relación con la Tierra.

Los satélites en el Sistema Solar.

Dominio Materia y Energía: Abarca conocimientos de energía, Qué es, cómo se manifiesta, cuáles son sus formas y manifestaciones, de dónde viene para qué sirve. Se incluye específicamente el calor como una transferencia de energía en la naturaleza.

Noción de fuerza. Materia (estructura atómica molecular) no es un contenido propio de nuestro currículo, hay que tocar como cultura general. Estados de las sustancias:

sólidos, líquidos, gaseosos. Relación con algunas propiedades: masa, volumen,

temperatura. Clasificación: puras, mezclas. Descripción de métodos: destilación,

decantación, filtración. Conocimiento básico: Circuito eléctrico doméstico.

Comparar relaciones entre ellos, fallas de uno de ellos, consecuencias.

Cuerpo Humano y Salud. Sistemas de Órganos. Órganos, funciones, ubicación, enfermedades. Medidas higiénicas de protección y Tecnología de apoyo para prevenir o diagnosticar enfermedades. Sistema Respiratorio: Enfermedades: asma, cáncer pulmonar, bronquitis crónica, neumonía tuberculosis, virosis catarrales de corta duración.

Sistema digestivo: Dieta, identificación de alimentos por grupos, dieta balanceada, consecuencias de la dieta en salud. Proporción, los más dañinos y saludables.

Enfermedad: obesidad, el sobrepeso, enfermedades cardiometabólicas y cardiovasculares como HTA. Identificación de tecnologías para la salud (radiografía, tomografía, endoscopia, ecografías, análisis complementarios.) Práctica de deportes, enfermedades



asociadas a las actividades básicas humanas. Su vínculo con la vida, experimentos del entorno inmediato del alumno para después lo más complejo, lo menos conocido.

Ciencia Tecnología Sociedad se refiere a la Ciencia y la Técnica, se evalúa su impacto en la actividad humana, en la naturaleza. (Efectos de la contaminación ambiental, efectos del medio ambiente como el cambio climático, el calentamiento global, el efecto invernadero, la elaboración de vacunas, los alimentos transgénicos.) La ciencia y la tecnología. Ventajas y desventajas. Consecuencias positivas y negativas para la sociedad humana. Elementos básicos de investigación y diseño experimental. Trabajo con gráficos, dibujos y textos científicos. Tipo de experimentos, variables, hipótesis, causas y conclusiones. Consecuencias del desarrollo científico-técnico. Consecuencia de las modificaciones genéticas (plantas y animales) Mecanismos de participación ciudadana en temas comunes. Explicar funcionamiento de las tecnologías de la información. Efectos negativos de la energía renovable.

Procesos Cognitivos.

Reconocimiento de información científica: reconocer o identificar conceptos, principios, hechos, datos, hipótesis, modelos, teorías y/o leyes científicas. Las principales habilidades son recordar e identificar. Distinguir algo del resto por sus rasgos o características.

Análisis y aplicación del conocimiento científico: relacionar fenómenos naturales con sus explicaciones científicas; la contrastación, análisis e interpretación de información; y la aplicación de los conocimientos científicos para resolver una situación problemática simple. Las principales habilidades son analizar y aplicar. Emplear o poner en práctica un conocimiento (concepto) para un fin.

Relacionar: conexión o correspondencia de una cosa con otra.

Explicar: exponer conceptos, características o funcionamiento de algo, justificar funcionamiento, darse a entender.

Producción, transferencia y evaluación del conocimiento científico: dominio conceptual más amplio y la construcción de conocimiento científico asociado, con la elaboración creativa y/o crítica de propuestas, explicaciones y argumentos para la resolución de problemas de mayor complejidad. Las principales habilidades implicadas en este proceso son evaluar y crear.



Valorar: emitir un juicio de valor sobre algo, estimar el valor o mérito de un objeto, fenómeno o proceso.

Argumentar: dar razones a favor de algo, convencer, demostrar algo.

Materiales didácticos: Videos, documentales.

Ejecución

Se realizaron las siguientes acciones metodológicas.

- ✓ Se diseñaron actividades metodológicas desde el propio sistema de trabajo anual, teniendo en cuenta los contenidos más complejos y didácticamente exigentes con acciones de orientación, demostración y control.
- ✓ Talleres Metodológicos para actualizar, profundizar y ampliar los contenidos que están explícitos y menos explícitos en el currículo del programa.
- ✓ Se ofrecieron ejemplos de situaciones de aprendizaje de manera que los alumnos pudieron aplicar los conocimientos a diversas situaciones de la vida cotidiana y dieron respuesta a situaciones problemáticas, con la utilización de textos científicos, afiches, interpretación de gráficos, datos de periódicos, revistas, elementos climáticos, de economía, que estimularon la reflexión y el razonamiento.
- ✓ Se reflexionó sobre el montaje de experimentos, en cuanto a las etapas, variables, preguntas, resultados (cómo evaluar desde su concepción, desde su montaje hasta su resultado).
- ✓ Se dotó a los docentes de medios audiovisuales que propiciaron la observación, la descripción, el relato, el dialogo y la exposición problemática.

Se tuvieron en cuenta las siguientes **acciones didácticas:**

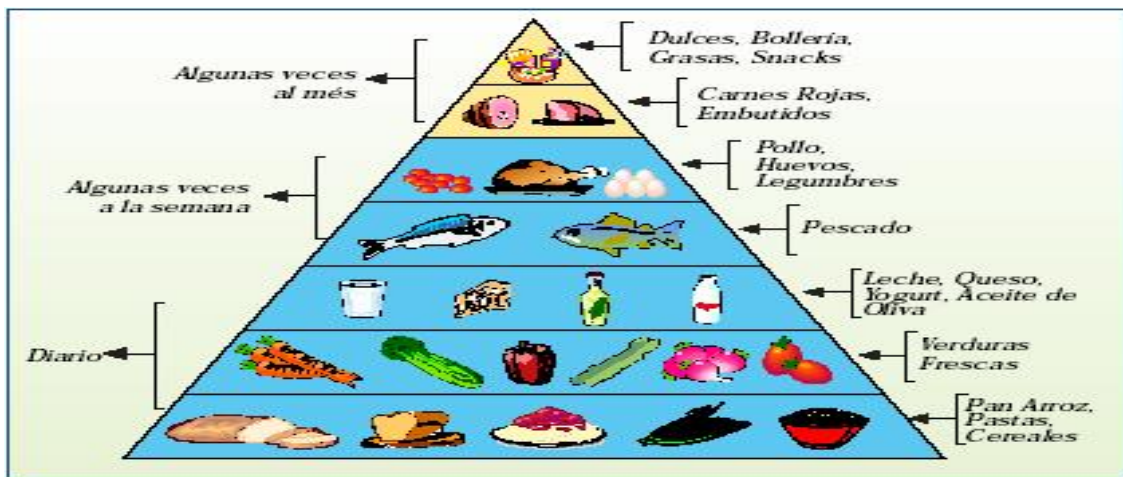
- ✓ Lectura individual y colectiva del ejercicio.
- ✓ Qué se espera lograr, qué me piden, qué esperan de mí.
- ✓ Acción o tarea que el alumno va a realizar en esa actividad. El alumno llegue a la reflexión.
- ✓ Dar tiempo a pensar en el 1er punto. Leer cuidadosamente.
- ✓ Usar los por qué.
- ✓ Usar solo los niveles de ayuda necesarios.



- ✓ Análisis de cada opción correcta. Por qué es esta y no otra para confrontarla con la pregunta. Argumentar.
- ✓ Usar la variedad de respuestas de los alumnos para conducir la reflexión.
- ✓ Por qué esta es la más correcta.
- ✓ Por qué no es la más completa, que le falta a la otra.
- ✓ Que sea el alumno el que lo exprese. Por qué no es correcta, buscar argumentos, estimular logros, esfuerzos.

Actividad de aprendizaje y su tratamiento didáctico

- 1- En la pirámide de alimentos, estos se agrupan, según sus aportes nutritivos, en niveles. Observa el dibujo que te presentamos de una pirámide de alimentación balanceada y responde.



Cuál es el principal aporte nutritivo de los alimentos que están en el nivel 2 de la pirámide?

- A)___ Proporcionan vitaminas y minerales
- B)___ Proporcionan proteínas y azúcares
- C)___ Proporcionan aceites y minerales
- D)___ Proporcionan grasas y carbohidratos

Dominio: Cuerpo humano/Salud

Proceso: Reconocimiento de información científica

Acción o tarea: Reconocer el aporte nutritivo fundamental de cada grupo de alimento, según el nivel de la pirámide en que están ubicados

Contexto: El dibujo de una pirámide de alimentos con sus seis niveles básicos.

Pirámide alimenticia. Observar 6 niveles el último está subdividido.



El estudiante tiene que identificar cuál es el 2do nivel.

Transitar conceptos: Alimentación balanceada, dibujar en la pizarra la pirámide, usar láminas.

Antes de responder la pregunta en sí decir ejemplos de alimentos de cada grupo.

Cuáles son alimentos en su dieta habitual, menos habitual, cuáles son sustituidos unos por otros. Vivencias personales.

Vincularlos a la valoración de la propia dieta o a partir de que él habitualmente come en la escuela.

En cuáles hay excesos por qué hay excesos. Ejemplos, vivencias. Que le sucedería si no comen frutas y vegetales.

Por qué la 2da opción no es. Porque es 5to y 6to nivel. Azúcares ocasionalmente.

Dieta balanceada: Utilización de todos los grupos de alimentos

Equilibrada: Cantidad y frecuencia con que se debe comer.

2 ¿Cuál sería la consecuencia inmediata de un déficit de hierro y vitaminas en la dieta de un niño?

A) __Bajo rendimiento en el aprendizaje

B) __Aparición de anemia y avitaminosis

C) __Insuficiente desarrollo físico

D) __Cansancio físico anormal

Dominio: Cuerpo humano/salud

Proceso: Comprensión, análisis y aplicación del conocimiento científico

Acción o tarea: Establecer la anemia como consecuencia inmediata de la falta de vitaminas y minerales (hierro) en la dieta de un niño.

Volver a la pirámide (grupos de alimentos, aportación de cada alimento.

Cuáles aportan hierro. Importancia en el organismo humano.

Déficit de hierro, lo obtiene básicamente de la alimentación.

Cuáles aportan vitaminas y minerales.

Diálogo, reflexión, ejemplificación. Valorar dieta a su alrededor. Seleccionar respuesta correcta.

Cuál es la trampa didáctica.Cuál sería la **consecuencia inmediata**

Las 4 opciones son consecuencias de la falta de hierro, pero cuál es la que más rápido aparece (la anemia y la avitaminosis), a más largo plazo están las demás.



Constructores reparadores: proteínas de origen animal y vegetal. (Carnes, pescados, leche y sus derivados, leguminosas)

Energéticos: carbohidratos y grasas (harinas, pan, pastas, dulces, grasas, azúcares)

Reguladores: vitaminas, minerales, agua (vegetales, frutas, pescados, huevos, frijoles)

Se dotó a los docentes de medios audiovisuales que propiciaron la observación, la descripción, el relato, el dialogo y la exposición problémica.

Se orientaron actividades independientes de carácter investigativo, trabajos prácticos, búsqueda de informaciones, recopilación de imágenes, realización de paneles, mesas redondas.

Preguntas que responden al contenido procedimental.

Son preguntas que evalúan determinados elementos, componentes de la actividad investigativa experimental.

Tradicionalmente se la da importancia al resultado final del experimento. La prueba evalúa planificación, determinar variables de hipótesis, preguntas de procederes en el experimento como en la investigación.

Evaluación

Permitió evaluar la puesta en práctica de la Estrategia. Se realizó antes, durante y al final de su ejecución. Como proceso y resultado permitió evaluar cada una de las etapas concebidas y a su vez constituyó un mecanismo importante de retroalimentación, que permitió avanzar hacia la identificación de nuevas necesidades y problemas, así como rediseñar la preparación del docente, para valorar cómo va el proceso.

Se tuvo en cuenta la experiencia de los participantes, se debatió, comprobó, probó, sistematizó y consolidó un saber, saber hacer, saber valorar de las mejores experiencias docentes.

La estrategia se caracterizó por:

- Crear un clima de democracia y de participación
- Desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje caracterizado por la participación de los educandos como sujetos de su propio aprendizaje y formación.



II Convención Científica Internacional 2019
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS

- Orientar la labor de la familia para que asuma su responsabilidad de manera más acertada y positiva en la educación de sus hijos.

Conclusiones

1. Se concibió desde el sistema de planificación Provincial la organización de la preparación de directivos y docentes en contenidos puntuales de las Ciencias Naturales que están presentando dificultad.
2. Se realizó trabajo metodológico esencialmente con los contenidos de mayores dificultades para elevar la calidad en el aprendizaje y lograr resultados satisfactorios en la evaluación del ERCE 2019.
3. Se utilizaron medios didácticos y las TICs para trabajar contenidos relacionados con los dominios Cuerpo Humano. Salud y Ciencia. Tecnología y Sociedad.
4. Se ampliaron y profundizaron temas de Salud, así como el uso de las tecnologías de apoyo para el diagnóstico y prevención de enfermedades.
5. Se fortaleció en conocimientos y habilidades intelectuales generales y específicas de la asignatura en aras de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, a partir de una posición desarrolladora

Referencias bibliográficas

- /1/ Addine Fernández Fátima y col.: Didáctica de la Promoción de Salud en la escuela. Promoción de la Salud en Sistemas Educativos II Parte. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. ME 2013.
- /2/ Aguirre del Busto R: Lecturas de Filosofía y Salud. Educación para la Salud. La Habana. Editorial Ciencias Médicas 2004 pág 28.
- /3/ Carvajal Rodríguez, Cirelda y Torres Cueto, Ma Antonia: Promoción de la Salud en la escuela cubana. Teoría y Metodología. Editorial Ministerio de Educación 2009. ISBN: 978-959-18-0529-4.
- /4/ Carvajal Rodríguez, Cirelda y col: Educación para la Salud en la escuela. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 2005. ISBN 959-13-0601-6.



II Convención Científica Internacional 2019
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS

- /5/.Castellanos, D. y otros: Aprender y enseñar en la escuela. Una concepción desarrolladora, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2005.
- /6/ Formación IB: Agenda 2030 Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS. 2016.
- /7/ García Figueroa, Odalis y col: Proyecciones y Estrategias para el trabajo con los Estudios Regionales Comparativos y Explicativos (ERCE). Editorial Pueblo y Educación. La Habana 2017 ISBN 978-959-13-3315-5.
- /8/ Matos, C. y otros: Folleto de Ciencias Naturales. Ministerio de Educación. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana, octubre, 2017.
- /9/ Rico, P: La Zona del Desarrollo Próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje, Ed. Pueblo y Educación, La Habana 2003.
- /10/.Rodríguez Cervera C. L., Metodología Para La Motivación Hacia La Comunicación Escrita. Tesis de Maestría. ISP Felix Varela. Junio 2008.
- /11/ Rodríguez Cervera C. L., y col: "Introducción de los nuevos temas de salud en la educación primaria", XXVI Congreso Argentino de Hipertensión. La Plata Argentina Arterial. Mayo 2009.
- /12/. Rodríguez Cervera Clara Luz, y col: La Educación para la prevención de Salud Escolar. Congreso Internacional Pedagogía 2017. Habana Febrero 2017
- /13/ Rodríguez Cervera Clara Luz, y col: Prevención de enfermedades cardiometabólicas en la Enseñanza Primaria. V Jornada Nacional de Diabetes SEMERGEN. Asturias, España 2017.
- /14/ Rodríguez Cervera Clara Luz, y col: Prevención de las enfermedades cardiometabólicas en la Enseñanza Primaria. XI Taller Regional sobre Promoción y Educación para la Salud en el ámbito escolar y universitario. Noviembre 2017. La Habana.
- /15/ Rodríguez Cervera Clara Luz, Isabel Josefa Veitia Arrieta, González Rodríguez Emilio F: Preparación del docente para la prevención de las enfermedades no transmisibles desde el ámbito escolar. Septiembre 2018.



II Convención Científica Internacional 2019
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS

/16/ Torres, P. A. y otros: El arte de enseñar científicamente Consejos útiles para docentes noveles, Ed. Pueblo y Educación, La habana, 2013.

/17/ Valle Lima, Alberto D: La investigación Pedagógica. Otra Mirada. Edit. Pueblo y Educ. 2012.