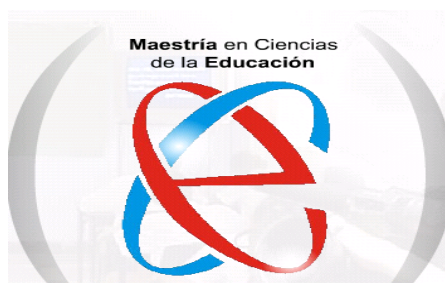


*Ministerio de Educación
Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño
Ciudad de La Habana*



*Universidad de Ciencias Pedagógicas
"Conrado Benítez García"
Cienfuegos*

*Sede Universitaria Pedagógica de Rodas
Maestría en Ciencias de la Educación
Mención en Educación Preuniversitaria*

1ª Edición

Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación

*Título: Propuesta de ejercicios matemáticos para potenciar la Promoción y
Educación para la Salud en los estudiantes de 10º grado de preuniversitario*

Autor: Lic. Mario Machado Cruz

Enero de 2010

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“CONRADO BENÍTEZ GARCÍA”
CIENFUEGOS.

Hago constar que el presente trabajo titulado: “Propuesta de ejercicios matemáticos para potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes de 10º grado de preuniversitario”, fue realizado en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Conrado Benítez García”, como parte de la culminación de la Maestría en Ciencias de la Educación, el mismo está autorizado a ser utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la autorización del autor.

Firma del autor.

Los que abajo firmamos certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Tutor

Nombre y apellidos. Firma.

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Cienfuegos, como parte de la culminación de los estudios de la 1ra Edición de la Maestría en Ciencias de la Educación; autorizando a que éste sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos, ni publicado sin la aprobación de su autor.

Firma del autor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdo de la dirección del centro y cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Firma del tutor

Información Científico Técnica

Nombre y Apellidos. Firma

Computación

Nombre y Apellidos. Firma

Pensamiento

“Voy con las riendas tensas refrenando el vuelo.

*Porque no es lo que importa llegar solo
ni pronto, sino con todos y a tiempo”.*

León Felipe

DEDICATORIA



La memoria de mis padres que me enseñaron que la batalla de la vida no se gana por el hombre más rápido o más fuerte, sino que más pronto o más tarde el hombre que gana es aquel "que piensa ganar".

Mis hijos por su complacencia, por la luz que me irradian.

Mi esposa, compañera de toda la vida, quien me insistió tanto y me apoyó para que alcanzara el resultado final demostrándome una vez más que la confianza en uno mismo constituye el primer peldaño para ascender por la escalera del éxito.

Mi pequeña Flavia, mi vida, la niña a la cual amo con todo mi corazón y que me difunde la alegría de vivir.

AGRADECIMIENTOS

“La cultura engendra progreso y sin ella no cabe exigir de los demás ninguna conducta moral”.

José Vasconcelos

A: *Mi tutor MSc. Luis A. Gradaille Martín, por su constancia, voluntad y esfuerzo desplegado.*

La MSc. Nancy González Jiménez, que sin ella nada fuera posible.

A mis compañeros,

MSc. Vidal Esteban Piovet Montano

MSc. Lilia García Cedeño

*quienes dedicaron parte de su tiempo a
colaborar con mi investigación.*

A todos los que confiaron en mí, me motivaron y apoyaron para alcanzar la meta final.

A todos,

MUCHAS GRACIAS.

Resumen

RESUMEN

El enfoque pedagógico de la salud escolar en la escuela cubana presupone el dominio de los fundamentos teóricos de la pedagogía contemporánea y los métodos más modernos en el trabajo metodológico, que contribuyan a la formación de la personalidad de las nuevas generaciones, con el propósito de lograr ciudadanos con estilos de vida más sanos. Ante la problemática de cómo contribuir a potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes de preuniversitario desde la Matemática de 10º grado, se realizó una propuesta de ejercicios con orientaciones metodológicas que ofrecen una rica información actualizada de los problemas y fenómenos relacionados con la Salud en los diferentes ámbitos, dirigida al tratamiento de los ejes temáticos del Programa de Promoción y Educación para la Salud, concebidos desde el punto de vista matemático. En esta investigación se exponen los principales resultados preliminares obtenidos en su aplicación en el 10º grado del IPUEC "Owen Noel Fundora Valdivia" del municipio de Rodas. Para el desarrollo del mismo se utilizaron diferentes métodos del nivel teórico, empírico, y matemático que permitieron poner en práctica los ejercicios elaborados. La propuesta presentada en este trabajo es de gran interés, pues es un material aplicable en las temáticas de esta asignatura y ello constituye la significación práctica del mismo.

Índice

INDICE

Contenido	Pág.
Introducción	1
CAPÍTULO I. LA PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD ASOCIADA AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.....	10
1.1 El Programa de Promoción y Educación para la Salud en Cuba	10
1.1.1 Particularidades históricas de la Promoción y Educación para la Salud desde el ámbito escolar en Cuba	10
1.2 Referentes teóricos de la Promoción y Educación para la Salud	15
1.3 El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Algunos presupuestos teóricos.....	23
1.3.1 Caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el preuniversitario.....	24
1.4 La enseñanza de la Matemática y su relación con la Promoción y Educación para la Salud.....	29
CAPÍTULO II. EJERCICIOS MATEMÁTICOS A TRAVÉS DE LA PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD.....	33
2.1 Caracterización del estado actual del tratamiento de la Promoción y Educación para la Salud en 10º grado en el preuniversitario	33
2.2 Fundamentación de la propuesta de ejercicios	35
2.3 Propuesta de ejercicios para potenciar desde la Matemática de 10º grado la Promoción y Educación para la Salud.....	41
2.3.1 Orientaciones Metodológicas	55
2.4 Análisis de los resultados de la aplicación de la propuesta.....	59
CONCLUSIONES.....	66
RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

Introducción

INTRODUCCIÓN

La sociedad cubana actual se caracteriza por profundas transformaciones sociales y educativas, orientadas a lograr mayor calidad en el aprendizaje, que tributen al desarrollo de una cultura general integral en la población.

La escuela, como canal de socialización, no debe limitarse solamente a la transmisión de conocimientos, sino también, a la formación de la personalidad de los estudiantes con cualidades tales como: el carácter, la voluntad, el desarrollo de habilidades para la vida, sentimientos, actitudes y valores que van conformando esa cultura general integral a la que se aspira, y de la cual forma parte la cultura en salud.

Por tal motivo, es necesario trabajar desde las primeras edades por elevar los conocimientos, desarrollar hábitos y habilidades que se correspondan con el estilo de vida sana; crear las condiciones necesarias para que los estudiantes aprendan a ordenar su conducta. En este sentido, la salud ha de considerarse no como el objetivo, sino, como fuente de riquezas para la vida cotidiana, donde cada uno aprenda a valorarla como un concepto positivo que trasciende la idea del organismo sano.

La contribución de la escuela al desarrollo de la cultura en salud, presupone que las acciones de Promoción y Educación para la Salud, que se instrumenten en el Sistema Nacional de Educación no deben ser nunca espontáneas, pues deben corresponderse con estrategias bien concebidas para que se satisfagan las exigencias que la sociedad plantea a la institución educativa. Una de esas exigencias es la Promoción y Educación para la Salud que guarda correspondencia con las metas educativas planteadas para la formación integral de los estudiantes porque influye en los conocimientos, concepciones, valores y conductas de forma sistemática y contribuye a su preparación para la creación de ambientes favorables y el desarrollo de las actitudes personales.

Yunes, Joao y Paganini, José María, 1996. pp 1 y 2, han afirmado que: “La educación para la salud en las escuelas tiene una larga y rica trayectoria histórica en los países de las Américas. (...) Sin embargo, en las últimas décadas, la salud de los jóvenes y adolescentes en el sistema escolar ha sido uno de los aspectos más olvidados por el sector salud”¹.

¹ Yunes, Joao y Paganini, José María: Escuelas Promotoras de Salud: modelo y guía para la acción, pp. 1 y 2.

Contrariamente en Cuba, la salud del estudiantado es prioridad de los sectores MINED / MINSAP, cuyos lazos que identifican su trabajo conjunto ya hacen historia. En este sentido, la integración médico-pedagógica es la expresión más acabada de la relación entre los propósitos de salud y educación.

En esencia, la Promoción y Educación para Salud debe asumirse como una estrategia diferente a la de atención a las enfermedades, ha de considerarse como una tarea educativa con influencia concreta en la calidad del aprendizaje, el mejoramiento de los estilos de vida y en la educación en valores. En tal sentido, resulta una necesidad valorar la necesidad de que los docentes puedan desarrollar habilidades, se trabaje en la incorporación de los principales conceptos como ejes transversales que permitan una preparación adecuada para la comprensión del marco conceptual sobre la Promoción y Educación para la Salud en el ámbito de todas las actividades escolares.

En el III Congreso del Partido Comunista de Cuba se aprobó su programa de trabajo, donde se hace referencia a la estrategia de convertir a Cuba en una potencia médica mundial, en este documento se reconoce el papel de la educación y se precisa: “es necesario garantizar, en el seno de las familia y en la escuela, una adecuada y sistemática formación de los niños y jóvenes en hábitos y normas de conducta y convivencia social que responda a la ética socialista. De igual manera se requiere acentuar, desde los primeros grados hasta la enseñanza superior, los contenidos relacionados con la educación estética y la educación para la salud”².

En Cuba la escuela funciona como sistema abierto y centro cultural más importante de la comunidad, es una institución con objetivos estratégicos bien definidos que agrupa y ordena una serie de elementos personales, materiales, técnicos, metodológicos y que posee medios específicos para conseguir esos objetivos. Entre estos se destaca la educación del comportamiento humano para desarrollar estilos de vida saludables, teniendo una gran responsabilidad en la Promoción y Educación para la Salud de todos los escolares, siendo aquí donde se modifican o no, comportamientos que permiten adoptar estilos de vida sanos; por tal motivo se hace necesario fomentar en los directivos, docentes y educandos una cultura de salud que permita la formación de valores y conductas saludables.

² Programa del Partido Comunista de Cuba.-- La Habana: Ed. Política, 1987. pp. 28.

En 1999 se introduce el Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación en el cual está definido el propósito, los objetivos, los ejes temáticos y contenidos en que se deben trabajar, así como los objetivos que deben vencer cada egresado en los diferentes niveles de enseñanza.

En correspondencia con el contexto actual en que se desarrolla la educación, se hace necesario proporcionar una cultura en salud en los estudiantes para que se formen patrones de comportamientos positivos, que se desarrollen en ellos hábitos y habilidades que se correspondan con el estilo de vida sana. Esto presupone una concepción integral en todo el proceso de enseñanza aprendizaje lo que implica la introducción de la Promoción y Educación para la Salud de forma coherente.

Un propósito esencial para los docentes debe ser formar a los estudiantes para que sean ciudadanos más sanos, plenos, de manera que adquieran conocimientos y desarrollen valores, habilidades sociales y estilos de vida saludables, no sólo en la escuela; sino también en el resto de los factores comunitarios e incluso en el propio hogar.

Es incuestionable que para lograr este empeño se requiere que el docente sea guía, orientador y que conozca con claridad su papel como vínculo entre los diversos sectores de la comunidad y la escuela; que sea capaz de cumplir con su papel de educador, incidiendo de forma activa en el proceso de formación de sus estudiantes y en la selección de alternativas de solución de los problemas que se presentan en la escuela, el hogar y la comunidad.

En diferentes estudios realizados desde los años 1995, por, M. A. Torres, C. Carvajal, E. Villalón, O. Ángel y G. García, estudiosos del tema de salud escolar y expertos en la materia, han revelado que:

En la mayoría de los casos la preparación del personal docente en temas de Promoción y Educación para la Salud e Higiene Escolar, es insuficiente; no hay una comprensión pedagógica del aporte que puede hacer la escuela y los docentes en la cultura en salud de los estudiantes; no siempre se aprovechan las potencialidades de las diferentes disciplinas, para la salida del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud; no se logra egresar de los preuniversitarios, estudiantes con estilos de vida más

sanos y preparados para fungir como verdaderos promotores de salud, a pesar de que se cuenta con recursos humanos, materiales y metodológicos para ello³.

Otros trabajos son las investigaciones realizadas por R. Saeteros, 1996 y H. Hernández, 2008; que abordan diferentes vertientes de la Promoción y Educación para la Salud en los diferentes subsistemas del Sistema Nacional de Educación, pero no se pudo apreciar ningún trabajo desde la Matemática.

Es por ello la necesidad de abordar esta temática desde la Matemática en el preuniversitario.

Un objetivo esencial del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación es fortalecer el tratamiento de los objetivos de salud a través de los contenidos de los programas de las diferentes enseñanzas; esta concepción que en el plano teórico es de avanzada con respecto a otros países no ha podido materializarse de forma efectiva en la práctica escolar, a pesar de que existen todas las indicaciones para ello; es necesario crear nuevas vías para que sea más efectivo lo cual constituye una prioridad dirigida a integrar la Promoción y Educación para la Salud en todo el currículo escolar; el tratamiento que se da en las clases es ocasional y aislado; el dominio por parte de los docentes de los contenidos de esta temática es pobre y el trabajo que brindan a estos se basa esencialmente en informaciones y no propician los cambios de actitudes y comportamientos que se requieren, lo que se pudo constatar a través de los diferentes instrumentos empleados.

Además, en la práctica educativa, se ha podido constatar que la mayoría de los estudiantes poseen pocos conocimientos relacionados con la salud, lo que se evidencia en la no vinculación en las clases, por parte de los profesores, con contenidos relacionados con el tema.

La indagación acerca del desempeño de los docentes en esta temática revela que muy pocos aprovechan las potencialidades que brindan los programas de las asignaturas que imparten para potenciar la Promoción y Educación para la Salud, no han comprendido que para lograr este propósito en los estudiantes, la influencia debe ser interdisciplinaria y la Matemática puede y debe hacer su contribución mostrando que

³ Hernández Fernández, Ermelinda. Estrategia pedagógica para el perfeccionamiento de la Promoción de Salud.-- 112h.--Tesis de Maestría.--Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Guantánamo, 2008.

esta asignatura permite la obtención y aplicación de conocimientos a la vida y la ciencia, posibilita comprender y transformar el mundo, y ayuda a desarrollar valores y actitudes en correspondencia con los principios de la Revolución.

Se realizó un estudio preliminar que abarcó la revisión del libro de texto de 10º grado, del Software Educativo “Eureka”, de la Colección Futuro y de los documentos normativos para la asignatura Matemática. El autor ha podido apreciar, que los mismos no están encaminados a desarrollar acciones para potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes.

Estas insuficiencias para potenciar la Promoción y Educación para la Salud también se han detectado a través de las encuestas aplicadas a 6 profesores (**Anexo I**), encuesta a 28 estudiantes de 10º grado (**Anexo II**), entrevistas a 6 docentes de Matemática (**Anexo III**); así como observaciones a clases de Matemática en 10º grado (**Anexo IV**) en el IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia”, curso 2009-2010; donde se confirma lo anteriormente expuesto y se reconoce, con objetividad, que no se aprovechan al máximo las diferentes vías para potenciar de forma sistemática la Promoción y Educación para la Salud. Los resultados que en la actualidad se obtienen en esta materia son aún insatisfactorios y se ha comprobado que existen dificultades relacionadas con la salud escolar, identificadas como:

- ✓ Insuficiente dominio del Programa de Promoción y Educación para la Salud por parte de los estudiantes.
- ✓ No todos los docentes se sienten motivados en dar tratamiento al tema de salud.
- ✓ Ausencia de textos y folletos matemáticos que enfoquen la Promoción y Educación para la Salud, que constituyan una herramienta para la preparación de los docentes.

La situación descrita evidencia una contradicción entre los objetivos y las acciones en materia de salud escolar que se debe lograr en la formación de los estudiantes, y los resultados que se obtienen al egresar del preuniversitario con insuficiencias en su preparación en materia de Promoción y Educación para la Salud.

La problemática en que se sustenta la investigación realizada permitió plantear el siguiente **problema de investigación**: ¿cómo contribuir a potenciar la Promoción y

Educación para la Salud en los estudiantes de preuniversitario desde la Matemática de 10º grado?

El **objeto de investigación**: el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática del 10º grado y como **campo de acción**: la Promoción y Educación para la Salud desde el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Matemática del 10º grado del IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia”.

Para dar solución al problema científico identificado se propone el siguiente **objetivo**: elaborar una propuesta de ejercicios matemáticos con orientaciones metodológicas que contribuya a potenciar la Promoción y Educación para la Salud de los estudiantes, en el 10º grado del IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia”.

Preguntas Científicas

- 1.- ¿Qué fundamentos teóricos – metodológicos sustentan la Promoción y Educación para la Salud y el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática?
- 2.- ¿Cuál es el estado actual del tratamiento de la Educación para la Salud en la asignatura Matemática, en el 10º grado del IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia”?
- 3.- ¿Cómo diseñar una propuesta de ejercicios matemáticos con orientaciones metodológicas que contribuya a potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes del 10º grado del IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia”?
- 4.- ¿Cuáles fueron los resultados al aplicar la propuesta de ejercicios?

Tareas de investigación:

- 1.- Sistematizar los aspectos teórico – metodológicos que sustentan la Promoción y Educación para la Salud y el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática, empleando para ello bibliografía tanto nacional como extranjera.
- 2.- Diagnosticar el estado actual del tratamiento de la Promoción y Educación para la Salud en la asignatura Matemática, en el 10º grado del IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia”.
- 3.- Diseñar la propuesta de ejercicios matemáticos, con sus correspondientes orientaciones metodológicas, encaminada a potenciar la Promoción y Educación para la Salud de los estudiantes en el 10º grado del IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia”.
- 4.- Valorar la pertinencia de la propuesta de ejercicios elaborada.

Los métodos que se utilizaron para desarrollar el trabajo se relacionan a continuación:

Del nivel teórico:

- ✓ **Histórico - lógico:** para el estudio de la trayectoria de los hechos que han marcado aspectos importantes desde el proceso pedagógico como antecedentes del trabajo de Promoción y Educación para la Salud.
- ✓ **Análisis - síntesis:** su utilización permitió el desglose e integración de la investigación, al tenerse en cuenta el estudio del problema, a partir de la información obtenida en los diferentes instrumentos aplicados, en cada una de sus partes de manera detallada y el resumen de sus resultados que permitieron llegar a conclusiones confiables.
- ✓ **Inducción - Deducción:** permitió, durante la revisión bibliográfica y el análisis de los resultados, realizar inferencias y razonamientos lógicos acerca del objeto de estudio, lo que posibilitó el establecimiento de conclusiones parciales y generales.
- ✓ **Sistémico – estructural y funcional:** para diseñar la propuesta de ejercicios matemáticos con sus correspondientes orientaciones metodológicas dirigidas a potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes de 10º grado del preuniversitario, ya que las distintas operaciones que se indicarán hay que verlas como componentes de un sistema que posee una estructura determinada, cuyos elementos interactúan de forma dinámica y participativa en el logro de una mayor efectividad con este tipo ejercicios.

Del nivel empírico:

- ✓ **Observación:** se desarrolló la observación directa y abierta en clases de Matemática para constatar en la práctica cómo los profesores de 10º grado realizan el análisis de elementos internos de la Promoción y Educación para la Salud en el proceso pedagógico.
- ✓ **Encuesta:** se aplicó encuestas a estudiantes y profesores de Matemática de la enseñanza para enriquecer el diagnóstico sobre los conocimientos y actitudes de los mismos en relación con la Promoción y Educación para la Salud.
- ✓ **Entrevista.** para recopilar información acerca de las necesidades actuales, estado de opinión y criterios de los profesores sobre el desarrollo de la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes.

- ✓ **Análisis de documentos:** para el estudio de la literatura especializada y otros materiales vinculados al problema estudiado que permitieron la fundamentación teórica de la investigación. Además fueron objeto de análisis el programa, el libro de texto y las orientaciones metodológicas de Matemática de 10º grado.

Matemático:

Se utilizó para el análisis e interpretación de los datos que resultaron de los instrumentos aplicados (cálculo porcentual, tablas y gráficos de barras).

La **población** de esta investigación está compuesta por 69 estudiantes que componen la matrícula del 10º grado del IPUEC "Owen N. Fundora Valdivia" del municipio Rodas, provincia Cienfuegos. La **muestra** la conformó 28 estudiantes del grado, de la propia institución, que representa el 40,58% de la población.

La muestra fue seleccionada aleatoriamente y está constituida por 16 estudiantes del 10º grado 1 y 12 del 10º grado 2.

Según la caracterización psicopedagógica de cada grupo, de la muestra, el 39,3 % son hiperactivos, aunque con el estricto control y la orientación de actividades suficientes son capaces de mantener un comportamiento estable; en el 32,1% prevalece una atención dispersa y el 28,6% son estudiantes tímidos.

El grupo conformado por la muestra generalmente es muy entusiasta y suelen ser muy dispuestos. El 99% de los hogares cuenta con medios de difusión masiva, esto hace que fluya una buena preparación política desde el punto de vista informativo.

En la asignatura Matemática el aprendizaje se comporta de la siguiente forma: 7 estudiantes con resultados bajos, 13 promedio y 8 alto.

La **significación práctica** radica en la propuesta de ejercicios matemáticos con orientaciones metodológicas para contribuir a potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes de 10º grado de la enseñanza preuniversitaria.

La **novedad** de la investigación se evidencia en que se ofrece una vía que permite organizar el trabajo de Promoción y Educación para la Salud, que de respuesta a las necesidades del desarrollo educacional, donde se integren los contenidos matemáticos y las acciones para promover salud en los estudiantes, lo que si bien es una exigencia actual, ha sido poco estudiado, por lo que la propuesta de ejercicios genera un cambio

cualitativamente superior en el proceso pedagógico del IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia”

Como fuente bibliográfica para este trabajo se han empleado los Lineamientos Metodológicos de la Asignatura de Matemática del preuniversitario, el libro de texto de 10º grado, los documentos rectores del MINED en la enseñanza de esta asignatura y del empleo de la Informática, los documentos de los Congresos del Partido Comunista de Cuba en lo que respecta a política educacional, Material Básico elaborado por el colectivo de docentes de la Maestría, el Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación, así como investigaciones precedentes en este campo y otras fuentes bibliográficas de carácter primario.

Descripción de la Tesis.

El informe de la tesis consta de: introducción, dos capítulos, conclusiones y recomendaciones. El primer capítulo está constituido por cuatro epígrafes, los que están encaminados a describir las particularidades históricas de la Promoción de Salud desde el ámbito escolar en Cuba, los referentes teóricos de la Promoción y Educación para la Salud en Cuba, los presupuestos teóricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y la relación de esta asignatura con la Promoción y Educación para la Salud. El segundo capítulo se destina a la caracterización del estado actual del tratamiento de la Promoción y Educación para la Salud en 10º grado en el preuniversitario del territorio rodense, la presentación de la propuesta para potenciar desde la Matemática, en ese nivel, la Promoción y Educación para la Salud, así como su validación a partir de la evaluación de las dimensiones e indicadores seleccionados. Consta además de la bibliografía y los anexos.

Capítulo 1

CAPÍTULO I. LA PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD ASOCIADA AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

1.1 El Programa de Promoción y Educación para la Salud en Cuba

1.1.1 Particularidades históricas de la Promoción y Educación para la Salud desde el ámbito escolar en Cuba

En Cuba es histórico el interés pedagógico de proteger la salud de los estudiantes desde la escuela, según lo investigado por el autor de esta tesis, en lo concerniente a los antecedentes de la problemática abordada en el país, a partir de las concepciones imperantes y su tratamiento en el ámbito escolar, en el caso particular de Cuba las referencias explícitas a esta problemática se encuentran desde 1816 donde, la Secretaría de Educación nombra a los primeros inspectores escolares, los cuales tenían entre sus obligaciones:

“Velar acerca de la moralidad, aplicación y aseo de la juventud que frecuentaba las escuelas, advirtiéndolos juiciosamente a los maestros los defectos que notaren; reconvenirlos muy mansamente de omisiones o faltas; visitar los establecimientos una vez al mes y siempre que lo creyeran oportuno.”⁴

Desde entonces el cuidado por la higiene personal de los estudiantes, formó parte de la práctica pedagógica de los maestros cubanos pero tal indicación se quedaba en un plano muy estrecho, formal y externalista, como era de esperar, si se tiene en cuenta la desatención a la educación pública imperante en la época.

En 1961 durante la Campaña de Alfabetización, se hizo presente el trabajo de los maestros por la Educación para la Salud, cuando los alfabetizadores, entre sus manuales, llevaron la “Cartilla Sanitaria” con la que enseñaron normas higiénicas a los pobladores de todas las zonas del país.

No es hasta el año 1978, que se define en Alma Ata, mediante la estrategia de la OMS de "Salud para todos en el año 2000", que se comienza a introducir el concepto de Promoción de Salud asociado a la Educación para la Salud. Los principios de esta

⁴ Pérez Figueiras, Elbio: “Estudio del desarrollo histórico de la inspección escolar en Cuba”.

estrategia son definidos en la Primera Conferencia Internacional de Promoción de Salud que se efectuó en Ottawa, Canadá, en noviembre de 1986.

En 1992 el Ministerio de Salud Pública de Cuba define los Objetivos, Propósitos y Directrices para incrementar la salud de la población cubana en el período 1992-2000.

El Centro Nacional de Promoción y Educación para la Salud se crea en el año 1984 por Resolución Ministerial de 17 de julio, y se adscribe al área de Higiene y Epidemiología del Ministerio de Salud Pública. Este centro tiene como antecedente la Dirección Nacional de Educación para la Salud, y como función principal establece las normas metodológicas para el trabajo de Promoción y Educación para la Salud y la divulgación estatal.

Como resultado de las diferentes etapas del perfeccionamiento, particularmente en el aspecto curricular, la asignatura Educación para la Salud fue desapareciendo de los esquemas de asignaturas a impartir en la Educación General, pero se mantuvo en la formación de maestros hasta 1979.

En la formación universitaria de los docentes se garantizaba la enseñanza de estos conocimientos en la asignatura Anatomía del Desarrollo e Higiene Escolar hasta 1987, año en que esta también se elimina del currículo de la mayor parte de las carreras de los Institutos Superiores Pedagógicos (ISP),

Lo anterior se explica porque, a pesar de estos cambios, el interés por desarrollar la Educación para la Salud no se pierde y en 1986, durante el perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación, se decide no incluir esta asignatura en el esquema del currículo, pero que sus objetivos y contenidos fueran abordados de forma integrada por todas las demás asignaturas de acuerdo a las posibilidades y potencialidades de los programas de los diferentes grados y niveles. Esta decisión tuvo en consideración:

- El criterio de que la Educación para la Salud debe ser atendida en todos los momentos del proceso docente – educativo y en dinámica de la vida de la escuela.
- La integración de los contenidos de salud a las asignaturas y a todo el proceso docente – educativo debe materializarse en un actuar consciente y sistemático del maestro o profesor como un propósito pedagógico.

- Necesidad de lograr mayor integración en el sistema de conocimientos que se ofrece al estudiante, descargando el número de horas lectivas y la carga docente a la que se somete.

Esta posición del Ministerio de Educación se corresponde con la responsabilidad que le asigna el Estado en la Constitución de la República, cuando se define la política y la responsabilidad estatal en cuanto a la salud y la educación y establece el carácter general y gratuito, libre de toda discriminación humana; el derecho a la atención y protección a la salud y el acceso gratuito a la asistencia médica.

La integración de los contenidos de salud escolar a las asignaturas y disciplinas debe materializarse en un actuar consciente y sistemático, en resumen, el trabajo por elevar la cultura en salud ha de ser un propósito pedagógico. En esa etapa se determinaron los objetivos de Educación para la Salud que se debían lograr en el Sistema Nacional de Educación.

A partir de los años 1984, se inicia en Cuba el Programa de Desarrollo de la Medicina Comunitaria, a través de un nuevo modelo de atención primaria de salud: el médico y la enfermera de la familia. En 1986 este Programa comienza a incluir a los centros educacionales, ubicándose en ellos a los primeros médicos que ejercerían su labor en una comunidad con características particulares: el círculo infantil o la escuela.

Este cambio abrió una nueva dimensión y revolucionó el trabajo por la protección y conservación de la salud de estudiantes y trabajadores de la educación y en especial, el enriquecimiento de los conceptos y posibilidades para la formación de una cultura en salud, al acercar mucho más los propósitos de ambos sectores para consolidar estilos de vida más sanos en las nuevas generaciones, sobre la base de la aplicación práctica de un concepto más social de la salud, pero aún no concebido a partir de los conceptos básicos de la Promoción de Salud.

La secuencia de hechos señalada permite concluir que la tradición pedagógica cubana refleja la preocupación de los maestros y de la política educacional por el cuidado del aspecto personal, el cumplimiento de las normas elementales de higiene y la atención a la salud de los estudiantes desde la etapa colonial, en que se evidencia en el pensamiento pedagógico cubano.

En 1986, durante el proceso de perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación, el Ministerio de Educación cubano se pronuncia por continuar trabajando por el desarrollo de una cultura en salud mediante la transversalidad de los contenidos de Educación para la Salud.

Estos intereses se expresan en todos los documentos oficiales que establecen la política educacional del país, entre ellos:

- La Resolución Ministerial No. 60/96 que aprueba los documentos principales para el trabajo metodológico a partir del curso 1996-1997, que explica las metas a lograr en el trabajo de Educación para la Salud en cada enseñanza en la organización escolar y dirección del proceso docente- educativo, el trabajo metodológico, científico- técnico y de superación, en la formación laboral y el trabajo comunitario.
- Las direcciones principales del trabajo educacional para el curso escolar 1996-1997 señalan: “Que se propicie la formación de hábitos higiénicos, modos y estilos de vida más sanos en los estudiantes, a través de la participación de médicos de la familia y el colectivo pedagógico, en estrecho vínculo con los contenidos de las asignaturas”.⁵
- Los objetivos estratégicos del Ministerio de Educación para el curso 2003-2004 que plantea, en el No. 9: “Dirigir científicamente el desarrollo educacional, integrando los programas de la Revolución y perfeccionando la labor educativa de los docentes y la familia, a partir de la elevación continua de su ejemplaridad y de su capacidad de formar niños, adolescentes y jóvenes sanos, cultos y profundamente revolucionarios”.⁶

Un paso importante lo constituyó la introducción en 1999 del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación en el cual está definido el propósito, los objetivos, los ejes temáticos y contenidos en que se deben trabajar, así como los objetivos que debe vencer cada egresado en los diferentes niveles de enseñanza; no obstante, existen dificultades en su materialización, porque a juicio del autor se ha dado tratamiento de forma aislada a estos elementos y no se ha

⁵ MINED: Direcciones principales del trabajo educacional, Curso escolar 1996-1997.

⁶ MINED. Objetivos estratégicos, Curso escolar 2003-2004.

propuesto un sistema de acciones integradoras que provoquen la modificación de actitudes y comportamientos.

Los docentes cubanos deben, a partir de la utilización de las potencialidades educativas del contenido de las asignaturas y del desarrollo de actividades extradocentes y extraescolares, en vínculo con la familia y la comunidad, contribuir a potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes y mantener estilos de vida saludables.

En los diferentes objetivos estratégicos se define perfeccionar el tratamiento de la Promoción y Educación para la Salud, integrándolo al trabajo metodológico y a la organización escolar con resultados concretos en el mejoramiento de los estilos de vida y en la disminución de las afectaciones a la salud de los estudiantes y trabajadores.

La implementación de una iniciativa amplia de Promoción y Educación para la Salud en el ámbito escolar posibilita detectar y ofrecer asistencia a niños y jóvenes en forma oportuna, evitando que siga incrementándose el número de jóvenes y adolescentes que adoptan conductas de riesgo para la salud tales como: el hábito de fumar, el consumo de bebidas alcohólicas, el abuso de sustancias adictivas, las infecciones de transmisión sexual y el embarazo precoz.

También fenómenos tales como la explotación del trabajo infantil (a la que quedan expuestos centenares de niños y niñas al abandonar la escuela) en diferentes países, exceptuando a Cuba, o la violencia que se observa crecientemente en tantas ciudades del continente, pueden ser prevenidas con acciones generadas desde las escuelas, condiciones para la convivencia, la promoción de relaciones armónicas entre los géneros y la resolución de conflictos a través del diálogo, la comunicación.

La política educacional cubana ha ido evolucionando de la educación sanitaria a la Educación para la Salud y de esta a la Promoción y Educación para la Salud, es evidente la existencia de una fuerte voluntad política por integrar las acciones de la salud pública y la educación en el objetivo de formar generaciones con conductas más responsables ante la salud individual y colectiva; al mismo tiempo, el desarrollo de una pedagogía propia que recoge las experiencias educativas de un contexto social particular hacen posible que los problemas de salud se integren al proceso pedagógico y que parte de nuestra pedagogía y de nuestra educación sea educar a nuestros niños

y jóvenes para que sean ciudadanos más sanos y plenos, para que tengan una noción de la vida cualitativamente superior.

1.2 Referentes teóricos de la Promoción y Educación para la Salud

La Promoción y Educación para la salud en Cuba es un derecho de todos los que integran la comunidad educativa, está estrechamente ligada a la calidad del aprendizaje y de la educación en general para fomentar conocimientos sobre la salud en los educandos, que tributen al desarrollo de valores, habilidades para la vida, destrezas y prácticas necesarias para alcanzar bienestar creando las condiciones para una vida saludable, base fundamental para un mayor desarrollo intelectual y de las potencialidades personales de todos.

Un objetivo esencial del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación es la inserción en el trabajo metodológico de la escuela, esta concepción que en el plano teórico es de avanzada con respecto a otros países no ha podido materializarse de forma efectiva en la práctica escolar, a pesar de que existen todas las indicaciones para ello; es necesario crear nuevas vías para que sea más efectivo lo cual constituye una prioridad dirigida a integrar la Promoción y Educación para la Salud en todo el currículo escolar.

En la presente tesis se asumen los conceptos Salud, Promoción de Salud y Educación para la Salud declarados en el Programa Director.

Se precisa la Salud como el bienestar físico, psíquico y social del hombre como resultado de la equilibrada interacción con el medio ambiente en que se desarrolla⁷, así mismo destaca que la Promoción de Salud es propiciar a hombres y mujeres los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma⁸ y la Educación para la Salud como el proceso de educación permanente basado en informaciones, conocimientos y acciones dirigidas a adquirir hábitos saludables que potencien la calidad de vida y nos capaciten para un desenvolvimiento correcto ante situaciones que nos presenta la vida así como la creación de oportunidades de

⁷ Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación. Ministerio de Educación.1998,p.2.

⁸ Ídem al 7.

aprendizaje con el objetivo de facilitar cambios de conductas encaminadas a fomentar estilos de vida saludables.⁹

En Promoción y Educación para la Salud, es fundamental el protagonismo personal en la modificación de las condiciones de vida; lo que conduce al incremento de la cultura relacionada con la salud, que significa adquisición de conocimientos, estilos de vida saludables, acceso a los recursos necesarios y entrenamiento personal para asumir consciente y responsablemente esa participación; los resultados de este proceso pueden ser más eficientes si se inicia desde las edades más tempranas y se mantiene de forma sistemática a lo largo de su permanencia en el sistema educacional y de toda la vida.

Es a través de la Promoción y Educación para la Salud que se puede entrenar a las personas para modificar el medio, mejorar el comportamiento humano y los estilos de vida sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

La Promoción y Educación para la Salud en los centros educacionales es una prioridad importante porque:

- Parte de una visión integral, multidisciplinaria del ser humano, considerando a las personas en su contexto familiar, comunitario y social.
- Desarrolla conocimientos, habilidades y destrezas para el autocuidado de la salud y la prevención de conductas de riesgo en todas las oportunidades educativas.
- Fomenta un análisis crítico y reflexivo sobre los valores, conductas, condiciones sociales y estilos de vida y busca desarrollar y fortalecer aquellos que favorecen la salud y el desarrollo humano.
- Facilita la participación de todos los integrantes de la comunidad educativa en la toma de decisiones, contribuye a promover relaciones socialmente igualitarias entre los géneros, alienta la construcción de ciudadanía y democracia y refuerza la solidaridad, el espíritu de comunidad y las habilidades para defender los derechos humanos.

Los centros educacionales, son escenarios idóneos para la Promoción y Educación para la Salud en toda su magnitud, a través de un proceso que contemple esa meta

⁹ Ídem al 7.

entre sus objetivos, esto nos hace reflexionar en cuanto a que una mirada pedagógica a la Promoción y Educación para la Salud indica que la educación, como proceso más universal y categoría más general, constituye en esencia el punto de partida del aporte de la escuela, que no se limita a crear habilidades educativas y conocimientos, sino que va más allá implicándose en el proceso de formación y responsabilización del individuo. La Promoción y Educación para la Salud debe considerarse entonces desde dos perspectivas: la preventiva y la de promoción. La de prevención dirigida a educar y dotar de conocimientos para el control de las situaciones de riesgo y de sus posibles consecuencias a través de la capacitación en los diferentes niveles del ámbito escolar, familiar y comunitario. La de promoción, encaminada a fortalecer las habilidades, capacidades de los individuos y los colectivos para transformar su realidad y mejorar su estado de salud mediante la participación social.

G. J. García, 1977, expresó: “[...] cuando nosotros hablamos de educación, tenemos que hacerlo en el sentido más amplio de la formación de actitudes, de la asimilación de conocimientos y de todo lo que constituye la vida del ser humano [...] educación multilateral que abarque todas las esferas de la vida del hombre [...] física, intelectual y moral”.¹⁰

La salud forma parte imprescindible de la vida del hombre, es su completo bienestar físico, psíquico y social. La Organización Mundial de Salud (OMS) la define como un “[...] estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedad”.¹¹

B. P. Mantilla, 2003, se refiere a la Salud Integral como la búsqueda permanente que hace la persona en procura de la armonía en las relaciones que tiene consigo mismo, con quienes le rodean y con el medio ambiente, permitiéndole multiplicar su capacidad vital, adecuar las conductas propias para mantener un equilibrio interno con el propio organismo y con el entorno, además de aprender a convivir con los otros.

Todo esto implica adquirir conciencia y actuar, por lo que el autor asume la definición de Salud dada en el libro “Promoción de la salud en la escuela cubana” donde se plantea que: “la Salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no

¹⁰ García Galló, Gaspar Jorge: Bosquejo histórico de la educación en Cuba, p.12.

¹¹ Salleras Sanmarti, Luis: Educación Sanitaria. Principios, métodos y aplicaciones, p.14.

solamente la ausencia de afecciones o enfermedad. Capacidad de desarrollar el propio potencial personal y responder de forma positiva a los retos del ambiente; desde esta perspectiva la salud se considera como un recurso para la vida diaria y no como el objeto de la vida; es un concepto positivo que hace hincapié en los recursos sociales y personales, así como en las capacidades físicas”¹², ya que esta definición responde totalmente a los objetivos de nuestro proceso de enseñanza en las condiciones históricas concretas en que se forman nuestros estudiantes.

Generalmente, en la práctica pedagógica, algunos educadores identifican el concepto Salud sólo desde el punto de vista físico y muchas veces obvian los elementos de carácter psicológico y social, tan importantes en el adecuado equilibrio de la personalidad en formación, que solo es posible por la conjunción armónica de todos los factores que influyen cotidianamente en el sistema de influencias educativas que rodea a nuestros niños, adolescentes y jóvenes.

Si la educación es un proceso continuo de formación y desarrollo que se origina con el surgimiento del ser humano, que termina con él y está presente en todo momento de su vida, si la educación multilateral abarca todas las esferas de la vida física, intelectual y moral del ser humano, entonces educar multilateralmente significa también educar en salud y para la salud.

Se parte en esencia de que educar en salud presupone desarrollar conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes favorables hacia la salud y los estilos de vida saludables, es desarrollar la Promoción y Educación para la Salud.

En este trabajo se asume que la Promoción y Educación para la Salud “[...] se refiere a las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente con vistas a facilitar cambios de conducta encaminados hacia una meta predeterminada, están estrechamente ligadas a la prevención de la enfermedad, como medio susceptible para mejorar los comportamientos identificados como factores de riesgo de determinadas enfermedades. Se trata de una actividad educativa diseñada par ampliar el conocimiento de la población en relación con la salud y desarrollar la comprensión y las habilidades personales que promuevan la salud”¹³, este planteamiento nos ofrece la

¹² Carvajal Rodríguez, Cirelda y Torres Cueto, María A.: “Promoción de la salud en la escuela cubana”. Glosario de términos.

¹³ Ídem al 12.

posibilidad de entender la Promoción y Educación para la Salud como un concepto pedagógico encaminado a mejorar el estilo de vida.

En el Informe al Primer Congreso del PCC, Fidel Castro explica que el perfeccionamiento de la educación que se realice ha de adecuar la educación a la sociedad que se construye, lo que significa “[...] proporcionar a las nuevas generaciones la adecuada formación en los aspectos político, laboral, intelectual, científico, técnico, físico, moral, estético, político-laboral y patriótico-militar, a la par de una preparación profesional”.¹⁴

En este sentido, la actitud ante la sociedad es también la posibilidad de desarrollar hombres y mujeres con una vida más prologada y activa, con valores positivos, con una calidad de vida cualitativamente superior, con estilos de vida cada vez más saludables.

Desarrollar la cultura en salud desde los centros educacionales, presupone que las acciones de promoción que se instrumenten en el Sistema Nacional de Educación no pueden ser espontáneas; ellas deben corresponderse con actividades bien concebidas para satisfacer las exigencias que la sociedad plantea; precisamente Promoción y Educación para la Salud guarda correspondencia con las metas educativas planteadas para la formación de las actuales y futuras generaciones e influye en los conocimientos, concepciones valores y conductas de los individuos de forma sistemática.

Este autor defiende la idea de que el espacio de la Promoción y Educación para la Salud como proceso, se explica porque está dirigida a dotar a los hombres y mujeres, de los recursos necesarios para ejercer un mayor control sobre su salud y la de los demás, lo que tiene significación en la esfera intelectual, moral y física de la formación y desarrollo de la personalidad.

Se coincide con lo planteado por R. Ochoa, 2002, cuando afirma que la palabra clave es salud como fuente de riqueza de la vida cotidiana, alcanzable si el individuo o grupo es capaz de identificar sus aspiraciones, satisfacer sus necesidades y cambiar o adaptarse al medio ambiente y darle impulso, promoviendo su logro y su bienestar físico, mental y social.

En esencia, se plantea que salud es la palabra clave de la Promoción y Educación para la Salud, la que es alcanzable cuando los individuos y los grupos han desarrollado

¹⁴ Castro Ruz, Fidel: Informe al Primer Congreso del Partido, p.147.

diferentes conocimientos, hábitos y habilidades que los coloca en condiciones de comportarse en forma positiva.

La Promoción y Educación para la Salud implica trabajar con la gente y no sobre la gente, en esencia, es necesario influir sobre los factores que determinan la salud, reforzar aquellos que sostienen estilos de vida saludables y modificar los que impiden ponerlos en práctica.

Por lo anteriormente planteado se hace necesario un proceso docente que mediante la actividad y la comunicación de conocimientos, experiencias, desarrollo de capacidades físicas, sociales y psíquicas forme en los individuos, habilidades para la vida que conlleven a prolongar la salud y al mejoramiento de la calidad de vida. Es importante que la escuela conciba este proceso desde la organización escolar, con un enfoque pedagógico que facilite su aplicación real como parte del trabajo educativo, y no como un elemento de sobrecarga para los docentes.

El Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el ámbito escolar se fundamenta en la siguiente concepción teórica y metodológica:

- Se aborda tanto en la educación formal como en la no formal.
- Tiene un enfoque multisectorial y multidisciplinario.
- Se desarrolla básicamente a través de la vía curricular, extracurricular y mediante la educación familiar y comunitaria.
- Está presente en todos los componentes del proceso enseñanza - aprendizaje (objetivos, métodos, contenidos, medios y evaluación).
- Su contenido se expresa de forma lineal y concéntrica en los programas de estudio, atendiendo a las características de las diferentes asignaturas, disciplinas y niveles de enseñanza.

Tiene como objetivos:

- Fortalecer el tratamiento de los objetivos de salud a través de los contenidos de los programas de las diferentes enseñanzas.
- Contribuir a la formación de valores, al desarrollo de conocimientos, habilidades, hábitos y conductas saludables en los niños y adolescentes para que sean capaces de asumir una actitud responsable ante la salud personal y colectiva.

- Estimular el perfeccionamiento continuo del personal docente en ejercicio y en formación en materia de Salud Escolar.
- Desarrollar trabajos e investigaciones científicas que contribuyan al enriquecimiento teórico, práctico y metodológico del trabajo de la Promoción y Educación para la Salud en el ámbito escolar.

Los ejes temáticos que se trabajan curricularmente son los siguientes:

1. Higiene Personal y Colectiva.
2. Educación Sexual.
3. Educación Nutricional e Higiene de los alimentos.
4. Educación antitabáquica, antialcohólica y antidroga.
5. Prevención de accidentes y educación vial.
6. Medicina tradicional y natural.
7. Comunicación y convivencia.

Estos ejes temáticos sirven de base para a partir del diagnóstico, organizar de forma flexible las acciones de Promoción y Educación para la Salud a través de las diferentes vías y teniendo en cuenta la experiencia de los docentes y las necesidades y características del contexto donde se desarrolla, sin que constituya una sobrecarga para los mismos, sino una parte intrínseca de concebir la actividad pedagógica.

La insuficiente preparación de los docentes constituye un obstáculo para la organización y desarrollo de procesos pedagógicos que faciliten el cumplimiento de estos ejes. En nuestra realidad el problema fundamental radica en que muchos docentes en ejercicio y en formación, no han logrado las habilidades necesarias en su propio desarrollo y la mayoría no cuenta con los recursos pedagógicos necesarios para su adecuado tratamiento en las aulas.

En el proceso de Promoción y Educación para la Salud el estudiante descubre y construye sus conocimientos, participa en la definición de qué, cómo y para qué se aprende. Es centro del proceso, que se hace posible por su participación social, su interés y motivación, así como por la función orientadora del educador.

Una escuela que desarrolla Promoción y Educación para la Salud se distingue por trabajar en mejorar las condiciones de salud y bienestar de la comunidad educativa por lo que se hace necesario trabajar en función de lograr que los docentes:

- Ejecuten un sistema de acciones encaminadas a satisfacer las necesidades básicas en materia de salud de sus estudiantes y desarrollen la personalidad de cada uno de ellos, realizando actividades docentes que potencien sus posibilidades para dar información, desarrollar hábitos y habilidades relacionados con la salud física, psíquica y social de manera natural y planificada, sin forzar los contenidos.
- Proporcionen un ambiente seguro tanto en el orden constructivo y material, como en lo relativo a las relaciones interpersonales, un ambiente libre de violencia, peligros de accidentes, hábitos nocivos como el tabaquismo, el alcoholismo y otras drogas, protección contra las enfermedades, la discriminación de todo tipo, etc.
- Garanticen el desarrollo de los valores personales para un comportamiento ciudadano saludable que se exprese, entre otras cualidades, en relaciones de respeto y cuidado con el entorno, saber determinar el riesgo o la protección, aptitudes para la comunicación, la toma de decisiones, solución de conflictos, posibilidades de análisis crítico, enfrentamiento positivo a los agentes estresores, entre otras.
- Fortalezcan la salud mental y la vitalidad de los estudiantes en la interacción social y en la forma de afrontar los retos de la vida cotidiana, fomentando el diálogo, el aprendizaje activo, el desarrollo de actitudes para la vida, la tolerancia, la capacidad de ayudar a otros, la creatividad y la autoestima.
- Logren un vínculo con la comunidad que haga cotidiano el apoyo mutuo para las tareas de la salud y la educación con beneficios percibibles para ambos.

Potenciar la Promoción y Educación para la Salud desde la escuela, significa, asumir una perspectiva más crítica, analítica y participativa, donde el estudiante tenga una posición activa frente al conocimiento y sea capaz de generar cambios en la vida actual sin comprometer las condiciones en las que se desarrollarán las generaciones futuras.

En este trabajo de investigación se consideran los elementos teóricos y metodológicos que se plantean en el Programa de Promoción y Educación para la Salud para tenerlo en cuenta en la concepción y elaboración de los ejercicios con texto encaminados al fortalecimiento de valores personales, dando un aporte significativo al fin fundamental

de la educación: la formación integral de la personalidad de los estudiantes y lograr las modificaciones de actitudes que sean necesarias en función de los problemas de salud más significativos en la comunidad y que afectan la vida del escolar.

1.3 El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Algunos presupuestos teóricos

Los significativos cambios en la actividad científica, la renovada atención a su naturaleza social, humanista y una mejor comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, han exigido transformar la enseñanza matemática.

La unidad entre el proceso de enseñanza y el de educación es el principio en el que se sustenta la labor educativa de la escuela, es decir, se enseña y reeduca en el momento, mediante la participación activa y consciente de los estudiantes en diversas actividades. El proceso de enseñanza-aprendizaje, está llamado a una importante remodelación en el camino hacia un proceso de interacción dinámico de los sujetos con el objeto de aprendizaje y de los sujetos entre sí, que integren acciones dirigidas a la instrucción, al desarrollo y a la educación del estudiante. Además, precisa que el estudiante participe en la búsqueda y utilización activa del conocimiento, como parte de su actividad, lo que facilita transitar por los diferentes niveles de asimilación.

De acuerdo a lo anterior, en el proceso de asimilación de los conocimientos se produce la adquisición de procedimientos, de estrategias, que en su unidad conformarán las habilidades tanto específicas de la asignatura como de tipo más general, como son las que tienen que ver con los procesos de pensamiento (análisis, síntesis, abstracción, generalización).

En el proceso de adquisición del conocimiento, se dan todas las posibilidades para contribuir a la formación de sentimientos, cualidades, valores positivos, y para la adquisición de normas de comportamiento.

Tendrán una repercusión significativa las acciones colectivas e individuales del sujeto, las cuales deberán ser previstas en la organización y dirección de dicho proceso por el profesor.

La Matemática tiene como máximo propósito que el estudiante logre una comprensión científico materialista del mundo como componente esencial en su formación, y que se prepare en la resolución de problemas (escolares o no) para lo cual utilizan la clase y las actividades extraclases, posibilitándose así la realización de trabajos en el orden científico-investigativo, en los cuales los criterios de interdisciplinaridad sean evidentes, aspectos estos tan necesarios en la formación integral del escolar.

Este proceso de enseñanza transcurre indisolublemente ligado al de aprendizaje de los estudiantes y no se desarrolla de manera empírica ni espontánea, sino sujeto a objetivos bien determinados, y según regularidades históricamente comprobadas, lo cual fundamenta la determinación de los lineamientos generales para la enseñanza de esta disciplina.

Todo lo anteriormente expuesto, expresa la necesidad de que las clases de Matemática tengan la profundidad, científicidad y calidad que requiere el desarrollo científico - técnico que se está produciendo en la actualidad, por lo que cambia la concepción del proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática dejando atrás las clases tradicionales para convertirse en desarrolladoras; exigiendo, por tanto, en la enseñanza de la signatura, transformaciones que den respuesta a estas necesidades existentes.

1.3.1 Caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el preuniversitario

En el nivel medio superior, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al estudiante y a la aplicación de los métodos de enseñanza de la escuela socialista como instrucciones para acciones y modos de conductas del profesor que sirven para provocar actividades necesarias de los educandos y por tanto, para la conducción efectiva y planificada, dirigida hacia un objetivo, del proceso de instrucción y educación.

Los estudiantes, por su grado de desarrollo, pueden participar de forma mucho más activa y consciente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación. Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza, el papel del

estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte en una tarea no grata para él.

Además, debe tenerse presente que en este nivel de enseñanza los estudiantes deben lograr un nivel de formalización y rigor en la asimilación de los contenidos superior a la lograda en años anteriores.

Hacia estas aspiraciones debe encaminarse el trabajo docente, metodológico y de superación en los institutos preuniversitarios.

La enseñanza-aprendizaje de la Matemática se encuentra en un proceso de renovación de enfoques, que persigue que los estudiantes adquieran una concepción científica del mundo, una cultura integral, competencias y actitudes necesarias para ser hombres y mujeres plenos, útiles a nuestra sociedad, sensibles y responsables ante los problemas sociales, científicos, tecnológicos y ambientales a escala local, nacional, regional y mundial.

En el 10º grado es fundamental lograr que los contenidos a desarrollar sean tratados con un enfoque integrador y generalizador.

Esto implica:

- ✓ Que los conocimientos, habilidades y formas de la actividad mental, como son los procedimientos lógicos y heurísticos, se sistematicen continuamente a través de una planificación sistémica, variada y diferenciada de las tareas que se plantean a los estudiantes, que atienda a sus necesidades e intereses individuales y estimule su independencia y creatividad.
- ✓ Que los estudiantes tengan una cabal comprensión de los fenómenos, procesos y relaciones que se estudian y dominen la base conceptual que subyace a los algoritmos y procedimientos de trabajo que emplean, y de tal manera, alejar todo formalismo en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El proceso de enseñanza - aprendizaje se desarrolla por medio de las clases, ejercitaciones y trabajo con el software de la asignatura. De ahí que el profesor, juega un papel importante en la dirección del proceso pedagógico y la atención adecuada, según el diagnóstico de cada uno de sus estudiantes.

En el desarrollo del programa debe lograrse que los estudiantes recuperen y sistematicen los conocimientos estudiados en niveles y unidades anteriores, así como

en la misma unidad, además de propiciar la integración de las diferentes áreas del conocimiento. Esta sistematización debe ser activa, a partir de la formulación y resolución de ejercicios y problemas, los cuales serán el medio esencial para organizar de forma sistémica los contenidos.

Es importante que ellos aprendan a determinar los conocimientos y habilidades particulares, los modos y estrategias generales de pensamiento que les han sido útiles en la resolución de un ejercicio y/o problema dado.

Los problemas deben ser discutidos de forma colectiva en clase, lo que facilita que los estudiantes reflexionen sobre el modo en que fueron resueltos. Un lugar esencial de este análisis debe ser la discusión de diferentes vías de solución para el mismo problema, el análisis de los errores más frecuentes, la posibilidad de transferencia de los conocimientos y modos de la actividad mental y los mecanismos de regulación y control que se pueden poner en marcha.

El plan temático correspondiente a este grado incluye la Unidad 1 “Aritmética, trabajo con variables. Ecuaciones” que contempla, entre otros contenidos, la resolución de problemas de la vida de carácter político-ideológico, económico-social y científico-ambiental, donde integren las operaciones con números naturales, fracciones y expresiones decimales, racionales y reales en las que sea necesaria la conversión de una representación a otra de estos números y donde se combinen las diferentes operaciones, el tanto por ciento y tanto por mil y el trabajo con cantidades de magnitud.

En esta unidad es importante lograr que los estudiantes consoliden y sistematicen los conocimientos aritméticos y algebraicos de niveles precedentes, priorizando la resolución de problemas de carácter político, económico, social y científico-técnico, con datos de la actualidad, que reflejen la obra de la Revolución, la agresividad del imperialismo y la superioridad del socialismo, y que permitan hacer valoraciones sobre el impacto medio-ambiental de políticas, científicas y tecnológicas.

Tales problemas deben permitir integrar, en particular, las operaciones con números naturales, fraccionarios y racionales, aplicar el tanto por ciento y el tanto por mil (su significado, cálculo sin uso de fórmulas). Deberá insistirse en los significados de las operaciones y de los algoritmos de aquellas en las cuales los estudiantes hayan reflejado mayores dificultades en el seguimiento al diagnóstico.

Es de gran importancia reconocer cómo la Matemática condiciona modos y vías para incidir en la conducta, las ideas políticas e ideológicas de los estudiantes, en sus valores y cualidades humanas.

Esta visión debe ampliar el contenido de la Matemática, sin limitarla a conocimientos y habilidades específicos, como sistemas de conocimientos acabados, descontextualizados del medio sociocultural, con escasas relaciones interdisciplinarias.

En el aprendizaje como proceso de investigación el estudiante desarrolla procesos de indagación para construir significados, al igual que un científico en formación, mientras que el profesor pone a su disposición modos de actuación investigativos y elementos que permiten entrenarlos en la solución de problemas.

Estudios realizados en los últimos años evidencian insuficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, su manifestación está matizada por diferentes situaciones, magnitud, factores de peso, entre otros; así como por diferentes causas que también inciden y que son específicas de las distintas situaciones, entre las que se destacan las siguientes:

- ✓ El estudiante tiende a aprender de forma reproductiva, observándose muy afectado el desarrollo de habilidades y sus posibilidades para la reflexión crítica y autocrítica de los conocimientos que aprende, de ahí que su participación consciente en el proceso se vea limitada.
- ✓ Resulta complejo identificar dónde el alumno “se detiene” en el aprendizaje y ofrecer las ayudas y estimulación que precisa para que se produzca la apropiación.
- ✓ La práctica pedagógica no siempre asegura la suficiente ejercitación y el control sistemático que permita el proceso de identificación del error y ejercer la ayuda a tiempo.
- ✓ El proceso de enseñanza – aprendizaje, cuando mantiene el carácter frontal, limita el protagonismo del estudiante y la necesaria relación que proporciona el trabajo en pares y grupo. Tienen muy pocas posibilidades de proyectarse en la clase, es decir, de participar de forma activa e independiente planteando sus puntos de vista, juicios y valoraciones.

- ✓ Es insuficiente la atención a las formas de orientación y control de la actividad de aprendizaje, que propicien eliminar la tendencia poco reflexiva de los estudiantes a ejecutar sin que medien los procesos de análisis y razonamientos requeridos.
- ✓ Las acciones educativas en la clase, no logran integrarse de forma natural al proceso que tiene lugar, siendo muy débil la identificación del valor y la realización de los procesos valorativos, respecto al contenido de aprendizaje, quedando a veces, sin un sentido para el estudiante. De igual forma, los procesos de análisis y reflexión colectiva en la realización de las propias tareas son muy escasos y poco se dirigen a la valoración de las conductas individuales, además resulta muy limitada la contextualización del contenido al ámbito social, tanto con respecto a los nuevos saberes como a las conductas sociales.
- ✓ No se han aprovechado las potencialidades de la asignatura para potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes; las clases no ofrecen vinculación con este tema.

Estas insuficiencias están dadas por el arrastre de ideas del conductismo; por ejemplo, en la fijación de procedimientos algorítmicos se emplea una elevada cantidad de ejercicios donde el estímulo es resolver cada ejercicio y la respuesta (ofrecida por el profesor) es el procedimiento de solución que se repetirá decenas de veces, obviando la obtención por el estudiante del algoritmo de solución que contribuiría a su propia motivación.

Asimismo se puede apreciar dificultades en la concepción de los libros de texto, así como en el criterio de la falta de tiempo para la ejercitación expresado por profesores cuando realmente se debe mejorar la orientación para la obtención del algoritmo y el desarrollo del pensamiento lógico e integral de la personalidad del educando. Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte en una tarea no grata para él.

Esta asignatura, en su relación interdisciplinaria con otras asignaturas del nivel de enseñanza, denota amplias posibilidades para el desarrollo integral de la Promoción y Educación para la Salud. Este criterio tiene su génesis en el análisis de los núcleos

teóricos de las disciplinas de cada área, que se convierten en pilares de trascendencia para la Promoción y Educación para la Salud.

De ahí que el autor de este trabajo le otorga relevancia a la comprensión del significado de cada una de las palabras y expresiones que conforman los textos matemáticos y en especial los que se conllevan a resolver problemas de interés social con una ética y una actitud crítica y responsable.

1.4 La enseñanza de la Matemática y su relación con la Promoción y Educación para la Salud

La asignatura Matemática desde su objeto de estudio, permite de forma general realizar valoraciones objetivas, cuantitativas y cualitativas de la dimensión y magnitud de objetos y fenómenos educativos, analizar las relaciones geométricas de los objetos a partir de modelos, la búsqueda de procedimientos para la resolución de situaciones problémicas, abstracciones matemáticas, cálculos aritméticos, estudios probabilísticos y sus fundamentos lógicos, entre otras aristas.

La Promoción y Educación para la Salud a través del proceso docente educativo asume una concepción teórica y metodológica fundamentada en principios que constituyen el punto de partida de toda la estrategia educacional en este sentido, por lo que pueden ser valorados de forma comparativa a partir del análisis de sus parámetros cuantitativos en el tránsito a lo cualitativo y viceversa, así como su comportamiento. Se pueden realizar análisis de los modelos geométricos de los objetos y su incidencia en el contexto comunitario, la propia cultura, así como obtener conclusiones lógicas de las causas y efectos sobre los fenómenos que se producen dentro del medio físico, biológico y social en que vive el hombre, al que tiene que adaptarse de acuerdo con sus posibilidades orgánicas y con el que se interrelaciona en forma permanente durante su vida.

Todo lo anterior demuestra que, a través de la Matemática, se logra una comprensión integral de la magnitud del contenido de la relación Salud-Enfermedad-Educación y de los hechos y problemas identificados relacionados con la Higiene Escolar, la conservación de la salud física y el aspecto personal adecuado, con el objetivo

fundamental de prevenir y controlar enfermedades en la población escolar. Además, se favorece la aprehensión de los factores y causas de los problemas relacionados con la salud, procesar informaciones, de forma cuantitativa y cualitativa, para así comprender mejor la magnitud de tales situaciones, buscar causas y vías de solución, por lo que sus objetos de estudio, sin menoscabar la importancia de otras disciplinas, son idóneos para el desarrollo del Programa de Promoción de Salud en la Escuela Cubana.

A partir de los objetivos y principios del Programa de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación, puede apreciarse que la relación con los objetivos de la asignatura Matemática en el preuniversitario se sistematizan para lograr un estudiante con una cultura de salud que se refleje en estilos de vida más sanos, que sepa cuantificar y resolver problemas relacionados con la situación de salud, a partir de la comprensión de hechos y fenómenos de la vida cotidiana, relacionados con el entorno en el que se desenvuelve.

Adoptar la resolución de problemas como una estrategia de aprendizaje quiere decir centrarse en la construcción del saber por parte del estudiante. Es a partir de «cómo y por qué piensa él que las cosas son como son», es decir, de sus ideas previas, de las explicaciones que él tiene del mundo.

Trabajar con problemas puede ser una manera de implicar a los estudiantes en el ejercicio de su autonomía, de sus principios morales, de sus actitudes solidarias, del vínculo afectivo con el patrimonio natural y humano. Los problemas permiten la elaboración y el debate de propuestas de acción y de intervención que modifican conductas y actitudes.

El problema, invita a buscar una solución; es algo incomprensible, del mundo de lo incierto, que ofrece conectarse con la curiosidad, y esto es posible si los docentes aprenden a no anticipar o revelar las respuestas a los estudiantes, los cuales, deben estar dispuestos a reflexionar, a hacer preguntas, a intentar resolverlas y formular hipótesis, a analizar con otros sus conjeturas y defenderlas.

Una de las particularidades del Programa de Promoción y Educación para la Salud es que tiene base ideológica, jurídica, pedagógica, científica y tecnológica que permite la utilización de métodos reconocidos por la Pedagogía y las Didácticas de las diferentes

asignaturas y se tienen en cuenta determinados principios¹⁵ que lo potencian y que guardan una estrecha relación con la asignatura de Matemática en el nivel, entre los cuales se pueden relacionar:

- Principio de la unidad y la diversidad.

La concepción teórica y metodológica de la Promoción de Salud en la institución se define como resultado de las condiciones políticas y sociales del país, del trabajo científico-pedagógico y la actividad práctica. Desde el punto de vista matemático permite formular y resolver problemas relacionados con el desarrollo político, económico y social local, nacional, regional y mundial; y con fenómenos y procesos científico-ambiental, que requieran transferir conocimientos y habilidades aritméticas y algebraicas, entre otras, a diferentes contextos y promuevan el desarrollo de la imaginación, de modos de la actividad mental, de sentimientos y actitudes, que le permitan ser útiles a la sociedad y asumir conductas revolucionarias y responsables ante la vida.

- Principio de lo general y particular.

Existen prioridades y objetivos estatales a lograr en la escuela, entre los cuales están los relacionados con la Promoción y Educación para la Salud; la derivación gradual de estos objetivos y la aplicación particular que cada centro hace para lograr el cumplimiento de las prioridades, hacen posible plantearse propósitos particulares, como resultado de la identificación de las necesidades y metas. En Matemática permite adoptar decisiones responsables en su vida personal, familiar y social, sobre la base de la comprensión de las necesidades vitales del país, la aplicación de procesos del pensamiento, técnicas y estrategias de trabajo y la utilización de conceptos, relaciones y procedimientos de la aritmética y el álgebra.

- Principio del carácter sistémico y sistemático.

La influencia educativa de la Promoción y Educación para la Salud se ha de mantener sistemáticamente durante toda la organización de la escuela, no es una campaña de una etapa, sino un estilo en la organización y desarrollo de la actividad educativa y ha de penetrar toda la vida de los educandos. En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática la resolución de problemas y ejercicios con texto no es solo un medio

¹⁵ Carvajal Rodríguez, Cirelda y Torres Cueto, María A.: “Promoción de la salud en la escuela cubana”, p.44.

para fijar los contenidos, sino que lo sistematicen continuamente mediante una planificación sistémica, variada y diferenciada de tareas sin excluir las repeticiones válidas de procedimientos algorítmicos y operaciones de cálculo que ayuden a la sistematización de los contenidos.

La incorporación de acciones relacionadas con el Programa de Promoción y Educación para la Salud en el contenido curricular del programa de Matemática en la enseñanza media superior es factible a partir de un profundo tratamiento metodológico que permite actualización de la problemática de la salud escolar en la clase, lo cual estimula el interés de los estudiantes por aprender y favorece una adecuada preparación para la vida, por lo que la relación de los principios de este Programa con la Matemática adquiere una gran importancia teniendo en cuenta que se debe promover el debate sobre los diferentes temas donde el estudiante debe participar de forma consciente.

Resumiendo este aspecto se puede plantear que, para que se produzcan cambios de actitudes y valores que se defiendan y que den respuesta al problema que presenta la asignatura Matemática, es necesario buscar vías, procedimientos y métodos que sirvan para dar un espacio a la Promoción y Educación para la Salud dentro de las Matemáticas, de modo que trascienda la misma y que por el carácter lógico de la asignatura como ciencia exacta, permita un razonamiento y una interpretación de la necesidad e importancia de este tema, que permita que los alumnos se apropien de estos conocimientos.

Capítulo 2

CAPÍTULO II. EJERCICIOS MATEMÁTICOS A TRAVÉS DE LA PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD

2.1 Caracterización del estado actual del tratamiento de la Promoción y Educación para la Salud en 10º grado en el preuniversitario

Para poder elaborar la propuesta de ejercicios, el autor declara que se hace pertinente reflejar los fundamentos que la sustentan.

En total fueron encuestados 6 profesores de Matemática (**Anexo I**), donde, después de analizar sus resultados se pudo observar que:

Conocimiento del concepto salud:

En relación al concepto salud, esencial para el desarrollo de un adecuado trabajo de Promoción y Educación para la Salud, se constató que sólo el 33,3% de los profesores encuestados, lo asume como un producto Social, pero en muy pocos casos lo identifican como condición indispensable para el aprendizaje, ni como su resultado.

Tratamiento de los contenidos de salud a través de las clases.

Solamente el 16,6% de los encuestados plantea la utilización de los turnos de Debate y Reflexión y asambleas de grupo para temas de Promoción y Educación para la Salud, el 83,3% no desarrolla actividades con los estudiantes que permitan tratar temas sobre el cuidado de la salud ni vinculan, en las clases que planifican, contenidos relacionados con este tema.

Sobre las dificultades que presentan para vincular el contenido con los temas relacionados con la salud, el 33,3 % plantea desconocimiento para llevarla a cabo y el resto carencia material y de información para realizar las actividades.

En cuanto a la pregunta: ¿Consideras necesario la elaboración de una propuesta de ejercicios matemáticos para potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes?, el 100% responde de manera afirmativa.

Se realizó una encuesta a 28 estudiantes de 10º grado (**Anexo II**), donde se pudo apreciar que la información que poseen sobre los problemas de salud más significativos que afectan la vida del escolar es limitada; el 17,86% responde que mucha, el 28,57% dice que suficiente, el 32,14% considera que es poca y el 21,43% muy poca.

Han adquirido estos conocimientos por televisión el 60,71%; por radio el 25% y a través de libros el 14,29%. El 92,88% manifiesta que los profesores de Matemática no utilizan las potencialidades de los contenidos de la asignatura para educarlos en salud.

Se comprobó las insuficiencias en el conocimiento del concepto Salud, porque el 78,6% no identificó bien los factores que tienen que ver con los criterios tradicionales de este concepto.

Además se evidenció la presencia, en el centro, de conductas que afectan en alguna medida las relaciones de respeto y la comunicación, por ejemplo: los estudiantes reconocen en un 42,86% la existencia de lenguaje grosero entre ellos; el 25% señala exceso de autoritarismo en las relaciones de algunos profesores, el 14,29% falta de ambientación de los locales y el 17,86% problemas constructivos.

Como se puede valorar, los estudiantes encuestados poseen pocos conocimientos relacionados con la salud, lo que se evidencia en la no vinculación en las clases, por parte de los profesores de Matemática, con contenidos relacionados con el tema, lo que impide lograr en ellos una adecuada Educación para la Salud.

El autor de esta tesis concuerda con los resultados obtenidos.

Se entrevistaron 4 profesores de Matemática (**Anexo III**) con años de experiencia en la asignatura y en el grado, todos son Licenciados, los cuales plantean que no han tenido una atención encaminada en sus clases para potenciar la Promoción y Educación para la Salud, independientemente que en todos los grados de la enseñanza hay que darle salida a esta temática; las preparaciones metodológicas y orientaciones recibidas se limitan a determinados contenidos propios de la asignatura.

El 100% manifiesta que no realizan actividades con sus estudiantes para potenciar la Promoción y Educación para la Salud, es decir, no vinculan estos contenidos en sus clases.

Se observaron 12 clases de Matemática en 10º grado correspondientes a la Unidad I (**Anexo IV**), en ninguna clase se apreció que el contenido (objetivos, conocimientos, habilidades y valores) que se imparte se relaciona con los ejes temáticos del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud, por tanto no fueron incluidos aspectos relacionados con este tema en la clase, en la comprobación, en los ejercicios propuestos para el estudio independiente y la intencionalidad política de los contenidos

de la asignatura tratados no guardan relación con la Promoción y Educación para la Salud.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto la presente investigación expone la propuesta de ejercicios con texto para la asignatura Matemática de 10º grado que permita enfocar por vía curricular la Promoción y Educación para la Salud de los estudiantes.

2.2 Fundamentación de la propuesta de ejercicios

La Promoción y Educación para la Salud ha desarrollado mecanismos bien estructurados para modificar o reforzar conductas individuales y de pequeños grupos. Estas intervenciones provienen fundamentalmente de los campos de la psicología y la educación, lo cual encarna una colaboración, mediante experiencias de aprendizaje diseñadas, para facilitar la adopción voluntaria de conductas con fines saludables, que tienen como punto de partida la autoeficacia.

Un objetivo esencial en la formación de los estudiantes debe ser, recibir una preparación y educación, de manera que adquieran conocimientos y desarrollen valores, de conjunto con el desarrollo de habilidades para el reconocimiento y solución de los problemas y fenómenos relacionados con la Salud, no sólo en la escuela sino también en el resto de los factores comunitarios e incluso en el propio hogar, y propicie la prevención de otros.

Es incuestionable que para lograr este empeño en el desarrollo del Programa de Promoción y Educación para la Salud se requiere de un profesor que sea guía, orientador y que conozca con claridad su papel como vínculo entre los diversos sectores de la comunidad y la escuela; que sea capaz de cumplir con su papel de educador, incidiendo activamente en el proceso de formación de sus estudiantes y en la selección de alternativas de solución de los problemas que se presentan en la escuela, el hogar y la comunidad. Por esto el profesor debe tener una formación integral.

Por todo lo anteriormente dicho es que se han elaborado diferentes ejercicios que permitan la relación de los contenidos de la Matemática y la Promoción y Educación para la Salud para los estudiantes de 10º grado del preuniversitario "Owen N. Fundora Valdivia", teniendo en cuenta que durante el grado se debe garantizar que los

estudiantes alcancen un nivel de conocimientos, habilidades, valores y que los conceptos matemáticos sirvan para la formación de actitudes positivas en el trabajo con la Promoción y Educación para la Salud.

Para la elaboración de la propuesta de ejercicios se tuvo en cuenta:

- ✓ Los objetivos generales, las Orientaciones Metodológicas y los contenidos de la Unidad 1, de la asignatura Matemática en el 10º grado.
- ✓ Leyes de la didáctica.
- ✓ Principios pedagógicos de la educación cubana.
- ✓ Fundamentos psicológicos.
- ✓ Los principios de la Promoción y Educación para la Salud en el ámbito escolar.
- ✓ Datos actualizados procedentes de la prensa plana, el Ministerio de Salud Pública, Anuario estadístico.
- ✓ Los principales problemas de Salud, globales, nacionales y locales.

Estos ejercicios que se proponen se pueden utilizar en la unidad inicial de 10º grado, es decir "Aritmética. Trabajo con variables. Ecuaciones" pero, además, pueden incluirse en el programa en el momento y la forma que el profesor considere más oportuna.

La propuesta de ejercicios realizada:

Contiene 28 ejercicios para ser utilizados en las clases frontales, además pueden ser propuestos en las actividades orientadas para el estudio independiente; su objetivo general es resolver ejercicios en los que se desarrollen conocimientos, capacidades y habilidades en la identificación de problemas y necesidades, se aprenda a seleccionar las mejores alternativas, cambiar o adaptarse al medio, dar impulso a los factores protectores de la salud, ejercer mayor control sobre sus factores determinantes y de ese modo mejorar su estado de salud y transferir conocimientos y habilidades aritméticas que promuevan el desarrollo de la imaginación, de modos de la actividad mental, de sentimientos y actitudes que contribuyan a formar en los estudiantes una actitud responsable. Pueden emplearse en su tratamiento, como métodos y procedimientos, la elaboración conjunta, el trabajo independiente, la discusión en grupos, la concertación, la participación comunitaria y el debate.

Las actividades se organizarán en equipos, en parejas e individual en correspondencia con los objetivos y el tipo de actividad que se realice.

Para que el profesor pueda aplicar la propuesta de ejercicios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, especialmente en la orientación del estudiante para la comprensión y ejecución del modo de actuar que debe asimilar y apropiarse así del objetivo de su aprendizaje, se le indican las tareas que le corresponde ejecutar.

- ✓ Realizar el planteamiento, análisis y solución del problema esencial según las exigencias que corresponden a la unidad temática.
- ✓ Utilizar las ayudas pedagógicas que sean necesarias para activar la búsqueda de métodos y estrategias de trabajo en cada eslabón del proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Motivar y orientar hacia el objetivo como vías para asegurar el nivel de partida y crear un ambiente favorable sobre el contenido a tratar en los diferentes ejercicios.
- ✓ Seleccionar los tipos de ejercicios según el nivel de sistematización de las habilidades básicas y elementales.
- ✓ Trabajar, desde lo conceptual, los problemas y fenómenos que se relacionan en cada uno de los ejercicios, teniendo en cuenta la relación entre ejercicios y temas.

La siguiente tabla relaciona los ejercicios con los contenidos y temáticas del Programa de Promoción y Educación para la Salud en el nivel, los núcleos conceptuales del Programa Director de la Matemática y aspecto formativo en los estudiantes, que se deberán tener presente para lograr una correcta comprensión y asimilación del problema.

Relación de los Ejercicios /Contenidos y temáticas/ Núcleo Conceptual/ Aspecto formativo

Ejercicios	Contenidos y temáticas	Núcleos conceptuales Básicos de la Matemática	Aspecto formativo
1; 5; 6; 8; 22	Higiene personal y colectiva	-Cálculo numérico con números enteros y decimales -Tanto por ciento	Favorece la comprensión de problemas de salud y sus causas, relacionándolos con aseo, alimentación, Hábitos posturales, higiene colectiva, higiene del medio ambiente.
6; 7; 17; 27; 28	El cuidado del medio ambiente y su importancia para la salud	-Cálculo numérico -Tanto por ciento -Trabajo con magnitudes -Convención de unidades	Permite a los estudiantes expresar sentimientos de amor y cuidado por el medio ambiente y realizar acciones en su vida diaria que manifiesten una actitud positiva hacia su preservación
3	Normas de protección del trabajo y percepción de riesgos	-Cálculo numérico -Tanto por ciento	Permite desarrollar las actividades laborales cumpliendo las medidas de protección e higiene necesarias.

Ejercicios	Contenidos y temáticas	Núcleos conceptuales Básicos de la Matemática	Aspecto formativo
2; 4; 13; 21; 22; 23; 29 26	Educación sexual Practica de ejercicios físicos y deportivos.	-Cálculo numérico -Tanto por ciento y tanto por mil. -Cálculo numérico -Tanto por ciento	Contribuye al cambio de actitudes en los estudiantes al analizar las consecuencias que provocan las infecciones de transmisión sexual y el embarazo precoz. Permite a los estudiantes ejecutar acciones motrices, donde demuestren flexibilidad y desarrollo de capacidades coordinativas en general y manifiesten buena postura al sentarse, caminar y estar de pie.
11; 18; 19; 29	Educación nutricional e higiene de los alimentos	-Cálculo numérico con números enteros y decimales -Tanto por ciento	Desarrolla en los estudiantes vías que contribuyen a mejorar la alimentación y nutrición.
9 ;10; 16	Educación antitabáquica, antialcohólica y antidroga	-Cálculo numérico con números enteros y decimales -Tanto por ciento	Promueve la responsabilidad individual, el respeto a la opinión ajena y contribuye a que se modifiquen actitudes en los modos de actuación de los estudiantes al hacer un análisis crítico de los problemas y consecuencias para la salud de estos hábitos.

Ejercicios	Contenidos y temáticas	Núcleos conceptuales Básicos de la Matemática	Aspecto formativo
12; 14; 20	Prevención de accidentes y educación vial	-Cálculo numérico con números enteros y decimales -Tanto por ciento	Favorece la formación de valores y la aplicación de las normas de protección física para evitar accidentes y ampliar los conocimientos y cumplimientos del código de viabilidad y transito.
15	Medicina tradicional y natural	-Cálculo numérico -Tanto por ciento	Contribuye a que los estudiantes adquieran conocimientos básicos sobre la utilización convenientemente la siembra y mantenimiento de las plantas medicinales y aplicar su uso para prevenir enfermedades.

2.3 Propuesta de ejercicios para potenciar desde la Matemática de 10º grado la Promoción y Educación para la Salud

1-. Al triunfar la Revolución Cubana el Primero de Enero de 1959, la salud pública cubana presentaba un estado muy desfavorable, con una altísima mortalidad infantil, un promedio de vida inferior a los 60 años y en el campo era aún peor. Hoy estos datos son radicalmente diferentes a partir del papel del Estado Cubano en la Política de Salud de la población³¹.

Veamos de forma comparativa tres de estos indicadores para poder evaluar mejor:

Indicador	1958	2009
Habitantes por Médico	1 076	159
Tasa de mortalidad infantil por cada mil nacidos vivos	60,0	5,3
Promedio de vida	60 años	77 años

- a) ¿Cuál es la diferencia de habitantes por médico entre ambas fechas? ¿Por qué es más efectiva la labor de cada médico Cubano hoy día?
- b) ¿En cuánto se redujo la tasa de mortalidad infantil en el 2009 con relación a 1958 por cada mil nacidos vivos? ¿Cuántos niños sobreviven a su nacimiento en 2009 con relación a 1958 por cada mil nacidos vivos?
- c) ¿En qué tanto por ciento aumentó el promedio de vida en Cuba en el 2009 con relación a 1958?
- d) ¿Cuál ha sido el papel del estado Cubano en materia de salud a partir del 1º de enero de 1959 hasta la fecha?

2-. Los cómputos finales de los inmunizados en el país durante la Campaña de Vacunación en 2009 contra el Virus de la Influenza A H1N1, ascienden a 1 123 526 personas seleccionadas por su mayor vulnerabilidad o riesgo de complicaciones, de las cuales recibieron una segunda dosis un 17,31% de menores comprendidos entre los 6 meses de edad y los 9 años. La eficacia de

³¹ Papel del Estado Cubano en política de salud. www.radiobaragua.cu 5 de marzo de 2008

esta vacuna está dada en que de cada 100 personas a las que se administró la vacuna, solo 16 no quedaron inmunizadas¹⁷.

- a) ¿Qué por ciento de eficacia se le atribuye a esta vacuna en nuestro país?
- b) ¿Cuántos menores comprendidos entre 6 meses y 9 años de edad recibieron la segunda dosis con relación al total de inmunizados?

3- La Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha afirmado que de los 215 millones de niños que trabajan en el mundo (2009) el 53,48 % están expuestos a labores riesgosas o diversas formas de explotación. Señaló que la mayor parte de los menores explotados se concentra en Asia y el Pacífico, donde suman 113, 6 millones¹⁸.

- a) ¿A cuántos millones asciende la cifra de niños que trabajan y están expuestos a labores riesgosas o diversas formas de explotación?
- b) ¿Qué por ciento representan los menores explotados en las regiones de Asia y el Pacífico?
- c) ¿Por qué no sucede esto en nuestro País?

4- Cuba en 2008 alertó en Naciones Unidas sobre el incumplimiento de las metas acordadas en la lucha contra el VIH-Sida a nivel mundial, mientras que la epidemia avanza a un ritmo impresionante. Advirtió que el número de personas que viven con el virus aumentó de unos ocho millones en 1990 a casi 33 millones en 2008. Recordó que el sistema de salud cubano se caracteriza por su universalidad, gratuidad y accesibilidad para todos y cuenta con un programa multisectorial de prevención y control del VIH-Sida que garantiza los servicios médicos gratuitos al 100 por ciento de la población. Todo ello ha permitido que Cuba tenga hoy uno de los índices de prevalencia del Sida más reducidos en el planeta¹⁹.

- a) Calcula el número de personas en el mundo que han sido víctimas de la epidemia en los últimos 18 años.
- b) Halla el promedio anual de individuos que son infectados por VIH-Sida cada año a partir de 1990 hasta 2008.

¹⁷ Inmunizadas más de un millón de personas. www.granma.cubaweb.cu

¹⁸ ¿A dónde fueron a parar los derechos del niño? www.granma.cubaweb.cu

¹⁹ Advierte Cuba sobre incrementos del Sida www.granma.cubaweb.cu

c) ¿Qué actividades se realizan en nuestro centro de enseñanza preuniversitaria para prevenir VIH-Sida en los jóvenes y adolescentes?

d) ¿Cómo evitas el posible contagio de la infección?

5-. Durante el año 2009 se produjeron en nuestra provincia un total de 3 083 defunciones por diferentes causas entre las cuales se destacan por su número de muertes²⁰:

- Enfermedades del corazón 758
- Tumores malignos 761
- Influenza y neumonía 202
- Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores 135

a) ¿Qué tanto por ciento representa cada una de estas causas de muerte en nuestra provincia con relación al número total de defunciones ocurridas durante el año 2009?

b) Calcula la tasa de mortalidad por cada mil habitantes en nuestra provincia si hasta junio de 2009 la población proyectada es de 37 323 habitantes.

6-. Hace 100 años había 15 millones de km² de bosques tropicales y templados, en 2008, quedan 9 millones y estos desaparecen a razón de 150 000 km² al año. A nivel mundial, por cada diez árboles que se cortan, se siembra uno. Por eso, algunos expertos pronostican que actualmente se están extinguiendo 19 especies cada hora, muchas de ellas desconocidas para la ciencia²¹.

a) Calcula la superficie de bosques tropicales y templados para el año 2025.

b) ¿Cuántas especies se extinguen al día y cuántas al año?

c) ¿Qué problemas medioambientales se reflejan con estos datos?

d) El factor principal que provoca la pérdida de especies a nivel global lo es, sin duda, la desaparición y modificación del hábitat. Argumente cuáles son las causas fundamentales de su desaparición.

7-. La provincia de Cienfuegos cuenta con un número importante de fuentes contaminantes por residuales líquidos, de las cuáles 109 son contempladas en el inventario nacional; de ellas 45 son de origen industrial, 42 son agropecuarias y el

²⁰ Anuario Estadístico de Salud. 2009

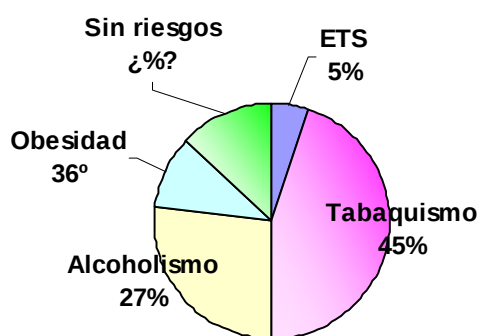
²¹ - SOS Planeta. www.perlavision.icrt.cu 4 de febrero de 2008.

resto de origen doméstico, incidiendo fundamentalmente hacia las cuencas de los ríos Salado, Damují, la Ciénaga de Zapata y la bahía²².

- a) Calcula cuántas fuentes contaminantes son de origen doméstico.
- b) Expresa en tanto por ciento los datos correspondientes a las diferentes fuentes contaminantes.
- c) ¿Qué medidas consideras que sean necesario tomar para prevenir, reducir y controlar la contaminación inadecuada por residuos líquidos?

8-. La gráfica muestra el comportamiento de determinados grupos de riesgo entre los que se encuentran la obesidad, el tabaquismo, el alcoholismo y la ETS, en un universo poblacional de 62 700 personas²³.

- a) ¿Qué tanto por ciento representa la población sin riesgo?
- b) Representa los datos en una tabla que contenga la frecuencia absoluta, la frecuencia relativa y la frecuencia relativa porcentual.
- c) ¿Qué cantidad de personas se encuentran expuestas a riesgo de hipertensión por exceso de peso corporal?
- d) ¿Cuántos de cada 100 personas del universo poblacional tiene una ITS?
- e) ¿Cuál es la tasa de alcohólicos por cada 1 000 personas del universo poblacional?



²²Estrategia Ambiental. Cienfuegos.

²³ Curso Premédico. Matemática. Editorial Pueblo y Educación. 2006.

9-. El consumo de tabaco es una adicción y la nicotina es la droga adictiva, también llamada "ASESINA CON CARA DE ANGEL". Múltiples estudios han demostrado que cada cigarrillo reduce nueve minutos la vida. Algunos autores plantean que los fumadores viven 15 años menos. La prevalencia de tabaquismo en América Latina y el Caribe es del 40% en los hombres y el 21% de las mujeres. En algunas zonas el 50% son adolescentes y las 3/4 partes comienzan a fumar entre los 14 y los 17 años. Cuba con una población aproximada de 11 236 444 habitantes, 4 025 000 es fumadora, y el cáncer constituye la segunda causa de muerte. Por esta razón fallece aproximadamente un 43,23% anuales, de las cuales el 30 por ciento se relacionan con el tabaquismo²⁴.

- a) ¿Cuántas personas aproximadamente dejan de existir en nuestro país anualmente a causa del tabaquismo?
- b) ¿Qué otras consecuencias, además de la muerte, puede traer el hábito de fumar para la salud humana en la población?
- c) ¿En qué consiste la educación antitabáquica que hoy tiene lugar en nuestros centros de enseñanza?. ¿Qué ventajas nos ofrece?

10-. El consumo de tabaco es la causa más importante de enfermedad y de mortalidad prevenible en el mundo. Las muertes por causa del tabaquismo superan todas las cifras de muertes por guerras, catástrofes, tráfico, terrorismo, SIDA y otras drogas, y alcanzan cifras tan alarmantes como 625 000 muertes por año, de las cuales 430 000 ocurren en los Estados Unidos, 150 000 en América Latina y el Caribe y 45 000 en Canadá. Si la población mundial se estima en unos 6 400 millones de habitantes²⁵.

- a) ¿Qué por ciento de la población muere anualmente en cada una de estas regiones anualmente?
- b) Si se estima que en 2030 el tabaquismo sea la causa de muerte 1 de cada 6 habitantes. ¿Qué población morirá en ese entonces por esta causa tomando como base la población mundial actual?, ¿qué por ciento representa esta cifra de la población mundial actualmente?

²⁴ Asesina con cara de ángel. <http://fcmfajardo.sld.cu>

²⁵ Nicotina y adicción: Un enfoque molecular del tabaquismo. www.ucmh.sld.cu

c) ¿Cuáles medidas preventivas usted conoce que se toman en nuestro país para evitar o disminuir el riesgo y causas de muerte por el tabaquismo?

11.-Cuba enfrenta una situación epidemiológica complicada, por la combinación de epidemias como la Influenza A H1N1, la gripe estacional, el dengue, enfermedades respiratorias agudas u otras como la conjuntivitis, pero el país está preparado para enfrentar esta situación, tratando de minimizar su impacto. En el 2009 fueron reportado 621 casos comprobados, de ellos el 28,5% son niños y el 71,5% adultos. En los enfermos, el 29,1% son importados y 378 autóctonos —o sea, que enfermaron sin salir del país—, y hay que lamentar la muerte de tres embarazadas, uno de los grupos de riesgo más elevado ante la mortal enfermedad²⁶.

a) ¿Cuántos niños y cuántos adultos han enfermado hasta la fecha por la combinación de estas epidemias donde predomina la influenza A HINI? en nuestro país?

b) De los enfermos ¿cuántos son importados y qué por ciento representan los autóctonos?

c) Mencione algunas de las medidas higiénico-sanitarias que se toman en el centro para evitar la propagación de dicho virus.

12.-A nivel mundial, los accidentes constituyen la primera causa de muerte en niños y adultos jóvenes. La OMS, en el 2004, definió que «la seguridad vial no es accidental». Al finalizar ese mismo año los accidentes por vehículos de motor en Cuba mostraron una tasa de 10,0 por 100 000 habitantes. En un estudio realizado recientemente, resultó que el 63 % de los pacientes politraumatizados admitidos en la Unidad de Terapia Intensiva del hospital provincial en el año 2008, fueron lesionados por tránsito. El 70 % de ellos eran peatones atropellados por vehículos de motor, que fue la primera causa, el 16,6 % por choque automotriz y 13,4 % como ciclistas²⁷.

a) ¿Cuántos pacientes en ese año fueron atropellados por vehículos de motor, cuántos por choque y cuántos como ciclistas?

²⁶ www.cubadebate.cu

²⁷ Accidentes del tránsito. www.granma.cubaweb.cu

b) ¿Cuáles son las principales causas que originan estos accidentes?

c) La OMS, en el 2004, definió que «la seguridad vial no es accidental». Justifique esta afirmación.

13-. La gonorrea es una de las enfermedades más corrientes transmitida sexualmente. En Cuba con una población de 11 236 444 habitantes, alrededor de 35 mil cubanos resultan infectados por esta enfermedad todos los años²⁸.

a) Calcula la tasa de infectados cada año por cada 1000 habitantes.

a) ¿Cómo podemos prevenir dicha enfermedad?

b) ¿Cuáles consecuencia puede traer para la salud humana el contagio con esta enfermedad?

14-. Los accidentes del tránsito en Cuba registraron la cifra más alta de los últimos cinco años en 2008. Según las autoridades, las colisiones en la vía ascendieron a 10 mil 665 en ese período (835 más que en 2007), con un saldo de 778 muertos (tres más) y siete mil 707 lesionados (96 más). Conductores de vehículos de tracción animal se vieron involucrados en el 5% de los accidentes, en los que fallecieron 20 personas y 502 resultaron lesionadas, mientras ciclistas que transitaban a oscuras, en dirección contraria o bajo los efectos del alcohol, estuvieron enrolados en el 11,4% de los accidentes ocurridos en ese período en Cuba, con el saldo de 74 muertos y 685 lesionados. Los peatones fueron responsables del 50 por ciento de los accidentes ocurridos, con pérdida de la vida en un 4,08% de ellos y lesiones el 21,6%²⁹.

a) ¿En qué por ciento aumentó el número de colisiones, el número de muertos y lesionados en la vía en el 2008 con relación al año anterior?

b) ¿Cuántos conductores de vehículos de tracción animal y ciclistas se vieron involucrados en el número de colisiones del 2008?

c) ¿Cuál fue el saldo de peatones muertos y lesionados en los accidentes ocurridos durante el año 2008?

d) ¿Qué podemos hacer para reducir estas cifras cada año?

²⁸ Las enfermedades de transmisión sexual. www.cubadebate.cu

²⁹ - www.cubahora.cu

e) ¿Cuáles son los objetivos del programa de educación vial que debe conocer un estudiante de preuniversitario? Señale algunas de las actividades extracurriculares que se realizan en nuestro instituto para dar salida a este programa.

15-. La medicina verde (se denomina así a los productos preparados a partir de plantas medicinales), a pesar de ser muy antigua y de haberse transmitido de generación en generación, sigue estando vigente en todo el mundo y especialmente en los países más desarrollados. En Cuba nunca se abandonó el uso de las plantas medicinales pues los campesinos, y también sus descendientes, aunque no continuaran viviendo en el campo, mantenían la confianza en el poder curativo de ellas. A partir de 1982 la revista “Plantas Medicinales: Boletín de Reseñas”, comienza a publicar los resultados de estudios genéticos de la flora medicinal cubana, incluye más de 5 000 especies de las cuales el 23,4% con propiedades medicinales comprobadas o atribuidas por la población³⁰.

a) ¿A qué número asciende el total de plantas medicinales con propiedades medicinales comprobadas en nuestro país?

b) ¿Cuál es la importancia de mantener e incrementar el número de plantas medicinales en el jardín de nuestro instituto preuniversitario?

16-. Las enfermedades respiratorias agudas castigaron a Cuba en el 2008, se reportaron 6,1 millones de casos en una población de 11 236 444 personas. Un reporte sobre la salud en Cuba en 2008, refiere una cifra que aventaja con mucho a otras enfermedades como las diarreicas agudas con 805.921 casos o los 32.676 de varicela. Según el informe, la influenza o neumonía fue la cuarta causa de la muerte en la isla ese año (5.320 fallecimientos) y las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores fue la sexta causa, con 3.116 muertes³¹.

a) Calcula la relación de enfermos por cada 100 000 habitantes durante el 2008.

b) ¿En cuantos casos aventaja las enfermedades respiratorias agudas a otras enfermedades como la diarrea y la varicela?

³⁰ Las plantas medicinales. <http://www.desal.org.mx>

³¹ - www.cubadebate.cu/noticias

c) ¿Cuál fue la tasa de mortalidad por cada 100 000 habitantes de la influenza o neumonía y enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores como cuarta y sexta causa de muerte respectivamente en el 2008 en nuestro país?

17-. La contaminación del agua es cualquier cambio químico, físico o biológico que afecte la calidad del agua. Los efectos de la contaminación del agua incluyen los que afectan el equilibrio ecológico y la salud humana. De las 37 enfermedades más comunes entre la población de América Latina, 21 están relacionadas con la falta de agua y con agua contaminada. En todo el mundo estas enfermedades representan 25 millones de muertes y aproximadamente una de cada 8 personas no tiene agua potable³².

a) ¿Qué por ciento de las enfermedades relacionadas con la falta de agua y con agua contaminada se registra en América Latina?

b) ¿Qué por ciento representa las muertes en el mundo causadas por la contaminación del agua?

c) ¿Cómo podemos contribuir en nuestro centro de estudio y hogares al ahorro de tan preciado líquido, necesario para la salud?

18-. Enfermedades Transmitidas a través de los Alimentos (ETA) es cualquier síndrome originado por la ingestión de productos alimenticios y / o agua que contengan agentes etiológicos en cantidades tales, que afecten la salud del consumidor a escala individual o de grupos de población. En Cuba según reportes de Manuel Grillo desde 1993-1999 se presentaron 1,345 brotes por alimentos, 736 por agua y 1,185 por ciguatera³³.

a) Calcula el número total de brotes ocurridos en el país en ese período producidos por alimentos y/o aguas contaminadas.

b) ¿En cuanto excede el número de enfermedades causadas por alimentos a las causadas por aguas contaminadas?

c) ¿Cómo podemos evitar la transmisión de estas enfermedades y otras causadas por la ingestión de alimentos y aguas contaminadas?

³² El agua y la contaminación. www.granma.cubaweb.cu

³³ Enfermedades transmitidas por alimentos. <http://bvs.sld.cu/revistas>

19 -. Todos los estudiantes de un preuniversitario participan por lo menos en uno de los tres deportes que funcionan en el mismo. En Voleibol participan 73 estudiantes, en Fútbol 56 y en Baloncesto 77. Si 11 estudiantes participan en los tres deportes, 14 en Fútbol y Voleibol, 17 en Voleibol y Baloncesto, y 22 en Baloncesto y Fútbol³⁴.

a) ¿Cuál es la matrícula de la escuela?

b) ¿Qué importancia tiene para la salud la practica de ejercicios físicos y deportivos?

20 -.Cada 28 de septiembre se celebra el Día Mundial de la Rabia, que tiene por objeto insistir en las consecuencias de la rabia humana y animal y explicar los medios para prevenir y atajar la enfermedad combatiéndola en los animales Sus patrocinadores, señalan que la enfermedad mata a 55 000 personas al año. Aunque existen vacunas seguras y eficaces para las personas mordidas por un animal potencialmente rabioso, su elevado costo hace que se empleen poco en los países en desarrollo³⁵.

a) ¿Cuántas personas mata la enfermedad cada día, como promedio?

b) Atendiendo al resultado del inciso anterior. ¿Cuántos mata la enfermedad cada 10 minutos?

c) ¿Cómo crees que se pueda contribuir desde la escuela al trabajo preventivo con relación a esta enfermedad?

21 -.Las enfermedades transmitidas por los alimentos representan un daño en la salud de las personas, tanto peligro individual como familiar, así como representan daño económico. El Centro para el Control y Prevención de las enfermedades (CDC) estima que cada año el 1,18% de la población mundial (6 400 000 000 habitantes) de personas se enferman, más del 0,4 de ellas son hospitalizados y 5,000 americanos mueren como resultado de enfermedades alimentarias³⁶.

a) ¿Cuántas personas mueren cada año en el mundo por enfermedades transmitidas por los alimentos?, ¿cuántas de ellas son hospitalizadas?.

³⁴ 100 Problemas de razonamiento lógico. 2008.

³⁵ Día mundial de la rabia. www.cubadebate.cu/noticias

³⁶ Enfermedades trasmitidas por alimentos. <http://bvs.sld.cu/revistas>

b) ¿Cómo podemos contribuir a evitar las enfermedades transmitidas por los alimentos en nuestra escuela y en el hogar?

22 -.Según datos del Ministerio de Salud Pública a partir de las investigaciones realizadas con relación al embarazo y la maternidad, el 38% de las madres solteras son menores de 18 años, evidenciándose una deficiente información y orientación de los y las adolescentes para disfrutar de una sexualidad plena y responsablemente autodeterminada, en armonía con las propias necesidades y las expectativas sociales; constituyen además, la primera causa de deserción escolar femenina. La población femenina entre 15 y 19 años en el país es de 379 386 y en nuestra provincia es de 13 418. La tasa de abortos y partos a nivel nacional en estas edades se ubican entre el 39,8 y el 31,2 respectivamente por cada 1 000 mujeres³⁷.

a) ¿Qué por ciento representa la población femenina, comprendida entre las edades de 15 a 29 años en la provincia de Cienfuegos?

b) ¿Cuántos abortos y cuántos partos se producen anualmente en el país en estas edades por cada 1 000 mujeres? ¿Cuántos corresponden a nuestra provincia?

c) ¿Por qué consideras que las tasas de abortos se concentran entre los grupos más jóvenes (menores de 20 años), si tienen a su alcance y conocen los métodos anticonceptivos?

d) ¿Considera usted que este problema es solo de la muchacha y no del adolescente del sexo masculino? ¿Por qué?

23 -.En la actualidad la HTA (hipertensión arterial) es una de las enfermedades más frecuentes. A nivel mundial se estima que entre el 20 y el 25 % de los adultos de más de 18 años presentan cifras de presión arterial superiores a 140/90 mmHg de manera estable y que el 80 % de las muertes relacionadas con la HTA se producen en países en desarrollo. En Cuba, en el año 2006, se reporta una prevalencia total de 2 212 495, de ellos el 45,63 % del sexo masculino y el 54,37 % del sexo femenino³⁸.

³⁷ Hacia una sexualidad responsable .pp.3

³⁸ - www.granma.cubaweb.cu

- a) ¿Cuántos hombres y cuántas mujeres padecían de esta enfermedad (HTA) en Cuba en ese año?
- b) Si la incidencia es de 63 369 anualmente, ¿Cuántas personas padecerán esta enfermedad en el 2011?
- c) ¿Qué medidas podemos tomar para evitar esta enfermedad?

24 -.El Programa Operación Milagro ejecutado por médicos cubanos ha beneficiado hasta el cierre del 2009 a 538 mil personas de forma gratuita, entre bolivianos y de otras nacionalidades. De ellos han sido operados un 4,64% de ciudadanos argentinos, 30 mil brasileños y el 3,71% corresponden a peruanos, además de chilenos y de otras nacionalidades, conjuntamente con más del 74,34% de bolivianos. Operación Milagro es un programa cubano de cooperación internacional para la atención oftalmológica gratuita, que tiene por objetivo devolver o mejorar la visión a personas de bajos recursos.³⁹.

- a) ¿Cuántos ciudadanos argentinos, cuántos peruanos y cuántos bolivianos han sido beneficiados por este Programa?
- b) ¿Qué por ciento de los operados son brasileños?
- c) ¿Qué importancia le concede usted a este Programa que ejecutan los médicos cubanos en el mundo?

25 -. El sobre peso y la obesidad provocan el desarrollo de la diabetes y contribuyen a la hipertensión, la infertilidad, la artritis y las complicaciones durante el parto. La medida más usada para evaluar la obesidad es el índice de masa corporal (IMC). Se calcula mediante el empleo de la fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso}}{(\text{Talla})^2}, \text{ donde el peso se indica en kilogramos y la talla en metros}^{40}.$$

- a) Completa los espacios en blanco de la tabla siguiente calculando el índice de masa corporal (IMC) de los estudiantes de la casa de estudio a la cual perteneces, expresa el resultado con tres cifras esenciales.

³⁹ Operación Milagro. www.granma.cubaweb.cu

⁴⁰ Curso Premédico. Matemática. Editorial Pueblo y Educación. 2006.

b)

Estudiantes	Peso (Kg.)	Talla (m)	IMC (Kg/m ²)

c) Atendiendo al valor del IMC se han determinado las categorías siguientes:

Categorías	IMC
- Bajo Peso	< 19,8
- Peso Normal	de 19,8 a 26,0
- Sobre Peso	> 26,0 a 29,0
- Obesidad	> 29,0

Indica la categoría a la que pertenecen los integrantes de la casa de estudio

d) El índice de masa corporal ideal es de 22,4 Kg./m² para las mujeres y de 22,7 Kg./m² para los hombres. Calcula el peso ideal que le corresponde a cada estudiante de la casa de estudio, de acuerdo con su talla:

Peso = IMC . (Talla)². Expresa el resultado con tres cifras esenciales.

d) Explique como podemos evitar el sobre peso y la obesidad.

26. Se ha estimado que el hombre primitivo consumía diariamente 2,5 litros de agua y 15 Kg de aire. Cada uno de los habitantes actuales del planeta consume hoy, como promedio, un volumen de agua 140 veces mayor y 2,5 más aire⁴¹.

Si en el último censo de población la provincia de Cienfuegos tenía 399 241 habitantes.

a) ¿Cuánto es el consumo diario de agua y de aire de los habitantes de esta provincia?

b) Expresa el consumo de agua en m³ y el de aire en toneladas.

c) El manejo por el hombre de los recursos en su beneficio está produciendo modificaciones en el planeta de tal magnitud que hipotecan el futuro. Argumenta

⁴¹ Protección Ambiental y Producción + Limpia. Universidad para Todos. Parte I

este planteamiento.

27.- En el año 2005 el total de área cubierta del patrimonio forestal de nuestro país era de 2 696 587,89 ha. Para alcanzar el Manejo Forestal Sostenible en Cuba, el CITMA, se propone, como una de sus metas, incrementar la cubierta forestal nacional en el año 2010 hasta 2 943 576 ha, de modo que el índice de boscosidad alcanzado al final del período sea de 26,7% del territorio nacional⁴².

- a) Calcula en cuántas ha ascenderá la cubierta forestal en el año 2010.
- b) ¿Qué por ciento representa ese ascenso respecto al año 2005?
- c) ¿Qué medidas consideras importante para incrementar la cubierta forestal?

28 -.Mientras cada año varias naciones del llamado Primer Mundo gastan miles de millones de pesos en letales armamentos o vuelos espaciales, la malnutrición causa 3,5 millones de muertes al año, las enfermedades diarreicas 1,8 millones y la malaria un millón de personas⁴³.

Si somos más de 6.400 millones de habitantes en el planeta:

- a) Expresa qué tanto por ciento de los habitantes del planeta corresponde a las muertes anuales por la malnutrición, las enfermedades diarreicas y la malaria.
- b) Explica, ¿quiénes son los responsables de este estado de cosas?

⁴² Estrategia Ambiental Nacional.

⁴³ Cubahora. Revista Informativa. Mayo de 2008.

2.3.1 Orientaciones Metodológicas

Debe tenerse en cuenta que en este nivel de enseñanza los estudiantes deben lograr un nivel de formalización y rigor en la asimilación de los contenidos, superior a la lograda en años anteriores. Los ejercicios propuestos deben ir acompañados de orientaciones para la búsqueda de mayor información relacionada con los datos que se ofrecen y sobre el tipo de actividad que se trate, esto permitirá a los estudiantes apropiarse de conocimientos que le permitirán garantizar el desarrollo de los valores personales para un comportamiento ciudadano saludable, que se exprese, entre otras cualidades, en relaciones de respeto y cuidado con el entorno, saber determinar el riesgo o la protección, aptitudes para la comunicación, la toma de decisiones y la solución de conflictos. Con estos ejercicios se contribuye a la formación política de los estudiantes por medio de los datos e interpretación clasista de los resultados. De aquí se desprende que el objetivo no es sólo plantear el ejercicio y resolverlo, sino comprenderlo e interpretarlo desde el punto de vista clasista; aspecto que se puede realizar:

- a) Durante el planteamiento del ejercicio con texto: el análisis de su contenido refleja la importancia social.
- b) En la interpretación de los resultados: aquí se destacan los logros y se establecen comparaciones.

Para cumplir estas funciones el profesor debe estar capacitado para enfrentar el trabajo metodológico en el tratamiento de ejercicios con texto; de manera, que logre desarrollar en los estudiantes capacidades y habilidades para encontrar, formular y solucionar los mismos.

Por otra parte, es importante considerar en el tratamiento de los ejercicios con texto propuestos en este trabajo, las cuatro etapas dadas por W. Jungk:

- Orientación hacia el ejercicio.
- Trabajo con el ejercicio.
- Solución del ejercicio.
- Consideraciones retrospectivas y perspectivas.

Orientación hacia el ejercicio

Búsqueda del problema o motivación; el planteamiento del ejercicio con texto; y la comprensión del mismo.

El proceso de solución de los ejercicios comienza con la creación de una motivación para tratar este grupo de ejercicios, considerando además, que ciertos motivos para la solución están en el propio ejercicio y vinculada a las potencialidades del mismo para contribuir al desarrollo intelectual o a la educación de los estudiantes.

Trabajo en el ejercicio

La precisión del ejercicio con texto; el análisis del ejercicio; la búsqueda de la idea de solución.

La precisión y el análisis del ejercicio están dados por la comprensión de la estructura del mismo, lo cual equivale a determinar adecuadamente los datos dados y buscados, comprende la formulación matemática precisa del ejercicio y mediante la continuación del análisis, se arriba así a una comprensión más profunda del ejercicio en cuestión.

Solución del ejercicio

Esta fase incluye: la realización del plan de solución y la representación de la solución.

En la realización del plan de solución están presente: la determinación del orden de realización de los cálculos, el análisis de realización del cálculo aproximado, la utilización de magnitudes auxiliares.

Con respecto al cálculo de las magnitudes auxiliares se procede, partiendo de los valores de los datos, y finalmente la cantidad de magnitud que se busca.

Consideraciones retrospectivas y perspectivas.

En esta etapa se considera la comprobación del ejercicio, la cual debe realizarse de acuerdo con las relaciones que se establecen en el enunciado del mismo; o mediante comparación de la posible solución.

No solo se evalúa la solución sino también la vía de solución. Aquí se hacen consideraciones retrospectivas, donde se retoman los procedimientos y métodos utilizados para el plan de solución posibilitando posteriormente un trabajo independiente exitoso, en ejercicios posteriores.

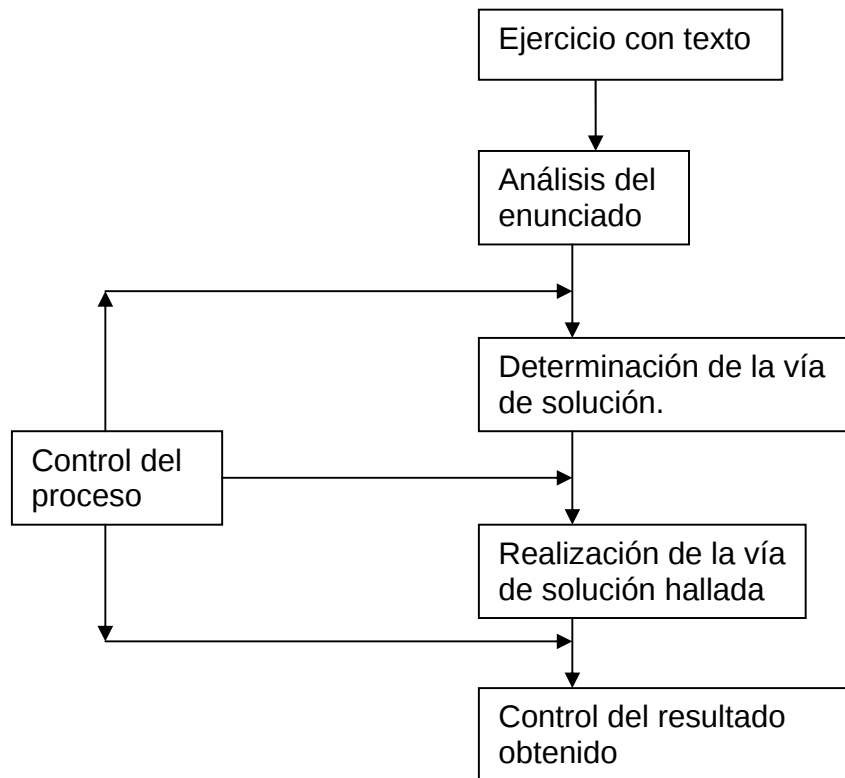
Se reflexiona sobre la existencia de otras vías de solución y la posibilidad de utilizar la vía de solución seguida en ejercicios semejantes.

El análisis de los ejercicios crea las condiciones previas esenciales para la búsqueda de la idea de solución en la cual se aprecian dos momentos dedicados a:

- La reflexión sobre los métodos, donde se determina la vía principal de solución a través del establecimiento de relaciones entre los datos y las incógnitas, este generalmente es, la aplicación de una fórmula.
- La elaboración del plan de solución, donde están presentes las determinaciones de los medios matemáticos concretos y la aplicación de las estrategias de trabajo.

En los ejercicios que se resuelven con la aplicación de fórmulas, estas están localizadas por conceptos o palabras claves que aparecen en el texto y permite una orientación de los estudiantes en la estrategia de trabajo hacia atrás; lo cual significa que se parte de lo buscado y se plantea la pregunta ¿Cómo se puede determinar lo buscado?

Este proceder metodológico constituye para el profesor un instrumento general de dirección del proceso, y para el estudiante el fundamento completo de su orientación en el trabajo con ejercicios de este tipo que se estructurarán teniendo en cuenta el empleo del programa heurístico general dado por S. Ballester y otros. Labarrere, por su parte hace también consideraciones similares añadiendo en la última fase, no solo el control del resultado, sino de todo el proceso de solución y lo esquematiza de la forma siguiente:



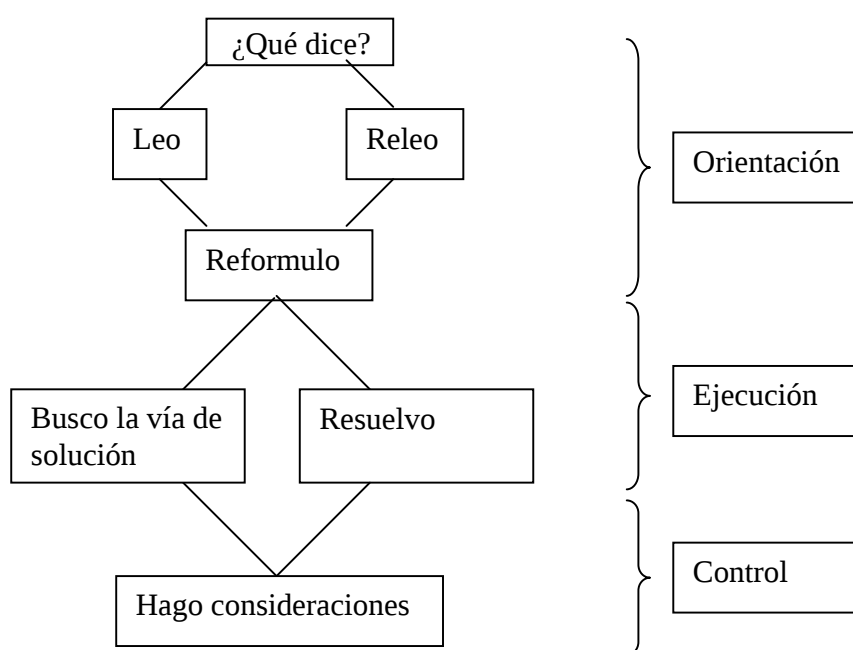
Como se puede apreciar, el esquema básico en todos esos procedimientos es el de Polya, pero se considera que ese esquema hay que abrirlo, hay que dar recursos para profundizar en el significado de cada paso y en el qué hacer para lograr la meta en cada caso. Por ello, en ese momento material se determina también un procedimiento generalizado para la solución de ejercicios con texto en el cual se parte de las fases conocidas para la solución de problemas y de los procedimientos heurísticos que desde Polya ocupan un lugar apreciable en esta teoría, pero se busca el desarrollo de dos líneas fundamentales:

- Completar la teoría de las fases o etapas, pues las formas antes referidas resultan demasiado generales para la mayoría de los estudiantes.
- Se busca que el estudiante deje de ser objeto de enseñanza y pase a ser sujeto de aprendizaje, es decir, describir el procedimiento en acciones, incluidas las técnicas que puede utilizar en cada fase y que en este

material han sido descritas también en términos de acciones para el estudiante.

De este modo, el ejercicio con texto se reduce a buscar vías didácticas para que el estudiante interiorice el procedimiento y no a dar indicaciones de cómo dirigir la solución.

Este procedimiento puede verse íntimamente relacionado con los tres momentos fundamentales de la actividad como se ilustra a continuación:



2.4 Análisis de los resultados de la aplicación de la propuesta

Desde el inicio de la investigación se estableció una estrecha comunicación con 6 docentes que por su grado de acercamiento y experiencia acumulada, aportaron elementos importantes para conocer los problemas y necesidades en relación con el tema que se trata.

Ya elaborada la propuesta se procedió a la aplicación de una encuesta (**Anexo VI**) que pudiera ofrecer su pertinencia y viabilidad para la aplicación, con el objetivo de

obtener criterios valorativos acerca de su validez en función del objetivo de la investigación.

En la encuesta aplicada se muestran los siguientes resultados: El 83,3% considera que el diseño de la propuesta es muy adecuado para vincular los temas relacionados con la Promoción y Educación para la Salud y la asignatura Matemática y el 16,7% opina que es bastante adecuado. En cuanto al diseño que brinda la propuesta de ejercicios y su calidad respecto a contenidos, metodología y formas de organización, el 83,3% lo señala como muy adecuado. La aceptación de la propuesta para su aplicación, es considerada de muy adecuado por el 100% de los encuestados.

Asegura, el 100%, que la propuesta tiene altas posibilidades para potenciar la Promoción y Educación para la Salud de los estudiantes en las clases de Matemática, mientras que el 66,7% plantea que la propuesta muestra también altas posibilidades de generalización a otras áreas.

A continuación se presentan algunos de los criterios recogidos, que por su contenido hacen un importante aporte a la valoración de la propuesta:

- Tiene un elevado nivel de aplicabilidad, puesto que propone a los docentes una vía fundamental para potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes.
- Propicia desarrollar estilos de vida saludables, fomentar valores responsables antes determinadas manifestaciones de comportamientos inadecuados con respecto a la problemática de la salud así como la prevención de la misma desde el marco del proceso pedagógico con la implicación de todos los factores.
- La propuesta favorecerá el logro de los objetivos propuestos tanto en el plano instructivo como educativo y al cambio de actitudes y comportamientos de los estudiantes respecto a los problemas relacionados con la salud.
- Es indiscutible el nivel científico y de actualidad del trabajo ya que su fundamentación está basada en criterios actuales y la necesidad que existe, que los estudiantes adquieran los conocimientos de forma integrada.

Un papel especial lo ocupó la preparación de los profesores que serían ejecutores en la escuela, según las tareas previstas en el epígrafe 2,2 que incluyó un sistema de actividades metodológicas (conferencias, seminarios y talleres metodológicos) con el fin de analizar los contenidos esenciales para el tratamiento de la Promoción y Educación para la Salud en el preuniversitario, a través de las clases de Matemática, y especialmente la Unidad 1 de 10º grado.

Las actividades metodológicas abordaron los siguientes temas:

- ✓ Los conceptos de Educación para la Salud y Promoción de Salud.
- ✓ El Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación.
- ✓ Los ejes temáticos del Programa Director.
- ✓ Los objetivos de Promoción y Educación para la Salud a lograr en la Educación Media Superior.
- ✓ La selección de los ejemplos propuestos como tipo de ayuda pedagógica para potenciar la Promoción y Educación para la Salud.

Los ejercicios de la propuesta se insertaron en las clases y en las actividades orientadas por el profesor para el estudio independiente en aquellas clases donde el contenido era propicio para ese fin.

Para comprobar los resultados después de la aplicación de la propuesta de ejercicios se emplearon instrumentos que permitieron analizar cualitativa y cuantitativamente los cambios ocurridos en los estudiantes del 10º grado del IPUEC "Owen N. Fundora Valdivia" en cuanto a la Promoción y Educación para la Salud.

Los resultados de la constatación se presentan a continuación como muestra del comportamiento que ha tenido la experiencia realizada.

En la comprobación final aplicada a los estudiantes (**Anexo VII**), los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Contenidos matemáticos:

Contenidos	%
Cálculo de una parte de un número	71,4
Hallar el tanto por ciento de un número	64,3
Qué tanto por ciento es un número de otro	67,9

Contenidos relacionados con salud:

Contenidos	%
Ejes temáticos del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud	96,4
Argumentar cómo prevenir los accidentes de tránsito	100
Expresar las causas que provocan la violencia	92,9
Exponer los principales problemas de salud que existen en el centro.	96,4
Argumentar cómo prevenir los problemas de la salud.	100

Como se puede apreciar en las tablas anteriores las mayores dificultades estuvieron dadas en los contenidos matemáticos, sin embargo, se observó en los estudiantes que a medida que fueron resolviendo los ejercicios, mostraron interés por el conocimiento y la búsqueda de soluciones a los problemas relacionados con salud existentes, como los accidentes del tránsito y las causas que provocan la violencia, entre otros.

En el diagnóstico final (encuesta) aplicado a los estudiantes (**Anexo VIII**), se observaron resultados satisfactorios, que se evidencian (**Anexo IX**), entre otros, por los siguientes aspectos:

El 85,7% de los estudiantes reconoce cuáles son los problemas de salud de la localidad y el 92,8% de ellos enfatizan los de su escuela.

El 100 % de la muestra manifiesta que el profesor de Matemática ha vinculado los contenidos de las clases con los problemas de salud a través de ejercicios que tratan situaciones relacionadas con esta temática, permitiendo que puedan reflexionar de manera consciente; y el 85,7% relata cómo los contenidos relacionados con salud desarrollados en la asignatura le permiten precisar las potencialidades de los contenidos para de esa forma poder asumir estilos de vida más sanos.

Se constató un progresivo cambio de actitud de los estudiantes hacia los problemas de salud, lo que se evidenció en el interés mostrado por la temática que se trataba en cada ejercicio, la participación activa, reflexiva y vías para la prevención o minimización de los problemas dados, así como las valoraciones efectuadas acerca del problema abordado.

Todo lo anteriormente expuesto demuestra que los ejercicios propuestos, contribuyen de manera preliminar a potenciar la promoción y Educación para la Salud en los estudiantes del 10º grado a partir de la asignatura Matemática y por tanto al logro del objetivo de este trabajo.

Se aplicó una encuesta final a 4 profesores de Matemática (**Anexo X**), la misma arrojó los resultados siguientes:

El 75% considera que la propuesta de actividades da solución al problema científico y cumple con el tratamiento de los ejes temáticos del Programa Director; coincidieron en afirmar que dicha propuesta ha posibilitado potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes y los dota de un instrumento que les permite la vinculación de los principales problemas que afectan la salud con las clases.

En cuanto a la importancia que le concede al diseño de ejercicios portadores de información relacionados con los diferentes ejes temáticos del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud desde la Matemática en 10º grado, el 100 % opinó que son necesarios y abordan temas para formar una cultura en salud, permitiendo crear las condiciones necesarias para lograr en los estudiantes una vida más activa y productiva; los mismos destacaron que se ha observado que los participantes, al culminar la preparación, asumen una actitud responsable y

muestran interés por el conocimiento y la búsqueda de soluciones a los problemas de salud. Además manifiestan que aplicando estos ejercicios, se fortalece la motivación de los estudiantes hacia la asignatura, los prepara para resolver ejercicios integradores y favorece la combinación de los conocimientos y las habilidades matemáticas con las situaciones de la vida práctica.

En la entrevista aplicada al Jefe de Departamento y 5 profesores de la asignatura con experiencia en el centro, **(Anexo XI)**, se obtuvieron los resultados siguientes:

El 83,3% considera que brinda un gran aporte a los profesores de 10º grado ya que en el municipio no se cuenta con ningún material que les diera la posibilidad de realizar un estudio profundo de estos temas, por lo que le conceden una gran importancia a la propuesta, refiriéndose a que a través de la misma se le puede dar salida a los ejes temáticos (como la prevención de accidentes y educación vial, educación antitabáquica, antialcohólica y antidrogas, educación sexual, entre otros) y a la vez desarrollar las habilidades necesarias para el desarrollo del pensamiento lógico lo que permite el cumplimiento de los objetivos del programa.

El 100% de los entrevistados expresó que, en las clases observadas donde han sido aplicados estos ejercicios, los estudiantes han reflexionado de manera consciente respecto a la necesidad de asumir una actitud responsable que fomente un análisis crítico y reflexivo acerca de los valores, conductas, condiciones sociales y estilos de vida y que no existen limitaciones para que los profesores de Matemática del 10º grado implementen la propuesta diseñada.

Sugiere, el 66,6%, que se incrementen ejercicios que integren los contenidos matemáticos con algunos de los principales problemas de salud existentes en la actualidad como vía de concretar la formación integral de los estudiantes y contribuir a que se produzcan, en ellos, cambios de actitudes y comportamientos, promoviendo el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas para el autocuidado de la salud.

En resumen, los docentes aceptan la propuesta de ejercicios elaborada y las posibilidades de continuar aplicándola posteriormente a sus estudiantes ya que como se pudo constatar, a través de los instrumentos aplicados, la misma facilita

el tratamiento de los principales problemas de salud por la precisión, profundidad y claridad del contenido que aparecen.

El desarrollo de las actividades de Promoción y Educación para la Salud, el aumento de las exigencias por parte de los directivos y los resultados obtenidos en el grado, han propiciado un clima favorable para la introducción de la propuesta de ejercicios con texto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la enseñanza preuniversitaria.

Conclusiones

CONCLUSIONES

1º- La Promoción y Educación para la Salud es un proceso estratégico que asume una concepción teórica y metodológica fundamentada en principios indispensables como la multidisciplinariedad, entre otros, que lo caracterizan y que constituyen el punto de partida en el contexto escolar, condicionado multifactorialmente desde el punto de vista científico.

2º- En el diagnóstico del estado actual del tratamiento de la Promoción y Educación para la Salud en la asignatura Matemática, en el 10º grado del preuniversitario del IPUEC "Owen N. Fundora Valdivia", se pudo apreciar, la ausencia, en los textos matemáticos, folletos, orientaciones metodológicas, software educativo y materiales didácticos, de contenidos relacionados con esta temática, lo que hace pertinente y necesaria la misma.

3º- Los ejercicios propuestos permiten potenciar la Promoción y Educación para la Salud desde la Unidad 1 de la asignatura Matemática del 10º grado del preuniversitario y en las clases de consolidación que el profesor considere necesario para la adquisición de los contenidos por parte de los estudiantes, posibilitando que alcancen un alto nivel de conocimientos, desarrollen valores, habilidades sociales y estilos de vida saludables, no solo en la escuela, sino también en la comunidad e incluso en su propio hogar.

4º-. Los resultados obtenidos al aplicar la propuesta evidenciaron, desde el punto de vista matemático, que aún existen dificultades en la aplicación de los contenidos aritméticos sin la utilización de fórmulas y tablas, no obstante, permitieron constatar su aplicabilidad en la asignatura Matemática, a partir de la inclusión de las temáticas y contenidos del Programa de Promoción y Educación para la Salud facilitando que los estudiantes asimilen productivamente el contenido relacionado con la materia y lo apliquen consecuentemente en su vida cotidiana.

Recomendaciones

RECOMENDACIONES

- ✓ Continuar aplicando los contenidos aritméticos en la solución de ejercicios que contribuyan, con su información, a la Promoción y Educación para la Salud y promuevan en los estudiantes el desarrollo de actitudes que le permitan aplicarlas consecuentemente en su vida cotidiana.
- ✓ Poner a disposición de los profesores de Matemática del municipio Rodas el informe final de esta investigación para que le sirva como material de consulta, así como toda la documentación que fue consultada para la misma.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, OMayda: Advierte Cuba sobre incrementos del Sida.--
www.nnc.cubaweb.cu
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, C y otros: Didáctica. La Escuela en la Vida.-- La Habana:
Ed. Pueblo y Educación, 1999.
- AMAT ABREU, MAURICIO. 1000 Problemas de razonamiento lógico.--Santiago de
Cuba: Ed. Oriente, 2008.--341p.
- Anuario Estadístico de Salud.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2009.--p.87.
- Artículos etiquetados con: Operación Milagro.
<http://www.cubadebate.cu/etiqueta/operacion-milagro/>
- BALLESTER PEDROSO, SERGIO. Metodología de la Enseñanza de la
Matemática T 1.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, [s. a].
- BATISTA DÍAZ, SAbdiel. SOS Planeta. www.perlavision.icrt.cu
- BAXTER PÉREZ, ESTHER. Algunas consideraciones referidas a la organización
de la vida en la escuela.-- La Habana: Instituto Central de Ciencias
Pedagógicas, 1996.--72p.
- BORRERO, ROLANDO. Estrategia didáctica para dirigir la Educación para la
salud en secundaria básica.-- 2000.-- 59h.-- Tesis (Opción de Máster).--
Ciencias Pedagógicas, La Habana, 2000.
- CARVAJAL RODRÍGUEZ, CIRELDA y TORRES CUETO, MARÍA A. Promoción de
la salud en la escuela cubana.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2007.--
111p.
- _____. Educación para la Salud en la escuela.-- La Habana: Ed. Pueblo y
Educación, 1997.
- _____. Prevención Integral y Promoción de la Salud en el ámbito escolar.-- La
Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003.
- CARVAJAL RODRÍGUEZ, CIRELDA. Propuestas para ejecutar el diagnóstico
pedagógico de la Promoción de la Salud con enfoque participativo en las
instituciones educacionales.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2007.--24p.
- CASTELLANOS SIMONS, BEATRIZ. Hacia una sexualidad responsable y feliz.
Parte I.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1997.--83p.

CASTRO ALEGRET, PEDRO L. Conocer nuestra sexualidad y prevenir el VIH/SIDA. Molinos Trade S.A., 2004.--31p.

CASTRO RUZ, FIDEL. Programa del Partido Comunista de Cuba.-- La Habana: Editora Política, 1986.

CDs de la Maestría en Ciencias de la Educación.

CHIONG MOLINA, MARÍA ONELIA. Higiene de la actividad docente.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1995.

CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Programas 10º grado Educación Preuniversitaria, Primer Año Educación Técnica y Profesional.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006.-- 309p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. V Seminario Nacional para Educadores.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.-- 15p.

_____. VI Seminario Nacional para Educadores.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.-- 15p.

_____. VII Seminario Nacional para Educadores.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.-- 15p.

CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Fundamentos en la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Primera Parte.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005.-- 31p

CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Fundamentos en la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Segunda Parte.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005.-- 31p

CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Fundamentos en la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II: Primera Parte.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006.-- 31p

CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Fundamentos en la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias

- de la Educación: Módulo II: Segunda Parte.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006.-- 31p
- CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Fundamentos en la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II: Tercera Parte.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006.-- 40p
- DE LA OSA JOSÉ A.: Inmunizadas más de un millón de personas.
www.granma.cubaweb.cu
- Enciclopedia Encarta @, 2005.
- Estadísticas de Cuba.-- www.one.cu
- Estrategia Ambiental Cienfuegos. [2007-2010].--60p.
- Estrategia Ambiental Nacional. [2007-2010].--70p.
- GRILLO RODRÍGUEZ, MANUEL: Enfermedades transmitidas por alimentos.
http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol10_2_96
- HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, ERMELINDA. Estrategia pedagógica para el perfeccionamiento de la Promoción de Salud, 2008.-- 60h.-- Tesis (Opción de Máster).-- Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Guantánamo, 2008.
- HERNÁNDEZ PERERA, JULIO C. ¿A dónde fueron a parar los derechos del niño?
www.granma.cubaweb.cu
- INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA: Asesina con cara de ángel. <http://fcmfajardo.sld.cu/jornada/conferencias/tabaquismo>
- Lineamientos generales para la enseñanza de la Matemática.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, [s. a].-- p.7.
- LUBEN PÉREZ, LINO: Accidentes del tránsito. www.granma.cubaweb.cu
- MANZANO GUZMÁN, R y MORALES PÉREZ, JUANA T. La dirección de la escuela: reto hoy y siempre.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.
- Matemática 10º Grado.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002.-- 347p.
- MAKETADOR 7. El agua y la contaminación. www.rimed.cu
- Metodología de la enseñanza de la Matemática.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1992.-- p.12.

MINED-MINSAP: Resolución Conjunta 1/97. Indicaciones para el trabajo conjunto entre el MINED y el MINSAP.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1997.

Papel del Estado Cubano en política de salud hasta la actualidad.-- www.radiobaragua.cu/Palma%20Soriano/aniversario50/cuba/salud_cubana

PÉREZ CRUZ, NUVIA. Nicotina y adicción: Un enfoque molecular del tabaquismo. www.ucmh.sld.cu

POLYA, G. Cómo plantear y resolver problemas.-- México: Ed. Trillas, 1972.

RÍBNIKOV, K. Historia de las Matemáticas.-- Primera edición en Español.--Moscó: Editorial MIR, 1987.

SAETEROS HERNÁNDEZ, ROSA DEL CARMEN: Propuesta metodológica para diagnóstico de la promoción y educación para la salud en el ambiente escolar del complejo pedagógico Ciudad Escolar Libertad, 1996.-- 48h.--Tesis (Opción de Master).-- La Habana, 1996.

TOLÓN RODRÍGUEZ, RAISA C. Curso Premédico. Matemática.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006.-- 230p.

TORRES CUETO, MARÍA A. Educación Vial. Programa y Orientaciones Metodológicas.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006.-- 36p.

_____. Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2007.-- 23p.

TORRES CUETO, MARÍA ANTONIA. Fundamentos Pedagógicos de la Promoción de la Salud en el ámbito escolar. Curso de Diplomado, Impresión ligera. / CARVAJAL RODRÍGUEZ, CIRELDA.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.

VALERINO SAN PEDRO, MARÍA. 28 de septiembre: Día Mundial contra la Rabia. <http://www.lademajagua.co.cu/index.php>.

ZAMBRANA ÁLVAREZ, TERESITA: Las plantas medicinales. <http://www.desal.org.mx>

Anexos

ANEXO I

Encuesta inicial a profesores de Matemática del IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia” antes de aplicar la propuesta de ejercicios

Es bien conocido por todo profesor de Matemática que como uno de los objetivos consignados en el programa, se incluye, resolver problemas de la vida práctica de carácter político-ideológico, económico-social y científico-ambiental y además elevar los conocimientos, desarrollar hábitos y habilidades que se correspondan con el estilo de vida sana. Esta encuesta forma parte de un estudio que estamos realizando sobre el desarrollo de la Promoción y Educación para la Salud en su centro, es anónima. Le agradecemos su colaboración. GRACIAS.

1- Marque con una x la afirmación que más se corresponda con la concepción amplia del concepto salud.

- a) _____ Estado de fortaleza física, ausencia de enfermedad.
- b) _____ Completo estado de bienestar psíquico y social.
- c) _____ Bienestar físico, psíquico y social, del hombre como resultado de la equilibrada interacción con el medio ambiente en que se desarrolla.

2- Marque con una x las actividades en las cuales, este curso, usted ha debatido temas relacionados con la salud:

- a) _____ Reuniones de departamentos.
- b) _____ Reuniones de padres.
- c) _____ Actividades de capacitación.
- d) _____ Otras, ¿Cuáles? _____

3- Los temas sobre el cuidado de la salud se tratan en las clases de:

- a) _____ Educación Física.
- b) _____ Turnos de debate y reflexión.
- c) _____ Todas las asignaturas.
- d) _____ No se tratan en clases.

4- En la caracterización de sus estudiantes los principales reconocimientos y señalamientos hechos en relación con la salud están relacionados con:

- a) ___ Hábitos de higiene personal y colectiva.
- b) ___ Relaciones interpersonales y normas de convivencia.

- c) ☐ Práctica de ejercicios físicos y deportes.
- d) ☐ Conducta sexual responsable.
- e) ☐ Hábitos alimentarios y educación nutricional.
- f) ☐ Presencia de hábitos tóxicos: tabaco, alcohol, drogas, uso indebido de medicamentos.

5-¿Qué dificultades presentas para vincular el contenido que impartes con los temas relacionados con la salud?

- ☐ Desconocimiento de cómo realizarlo.
- ☐ Poco apoyo del Consejo de Dirección de la escuela.
- ☐ Los libros de texto y orientaciones metodológicas no tratan problemas o situaciones relacionadas con la Promoción y Educación para la Salud.

6-¿Consideras necesario la elaboración de una propuesta de ejercicios matemáticos para potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes?

- ☐ Si ☐ No ¿Por qué?

Anexo II

Encuesta a estudiantes de preuniversitario

Estimados estudiantes, esta encuesta forma parte de un estudio que estamos realizando sobre el desarrollo de la Promoción y Educación para la Salud en el centro, deseamos conocer el nivel de conocimientos que posees sobre temas relacionados con esta temática y por ello necesitamos que respondas con la mayor honestidad las cuestiones que a continuación te relacionamos. Muchas gracias.

1- ¿Qué información posees sobre los problemas de salud más significativos en la comunidad y que afectan la vida del escolar?

___ Mucha ___ Suficiente ___ Poca ___ Muy poca

¿Cuáles? _____

¿Por qué vías la has adquirido?

___ Radio ___ Prensa escrita ___ TV ___ Clases ___ Libros.

2- ¿Utilizan tus profesores de Matemática las potencialidades de los contenidos de la asignatura para educarlos en salud?

___ Si ___ No ___ Algunos.

¿Qué vía utilizan?: _____

3- Marque con una x la afirmación que mejor exprese con la concepción actual de la salud.

a) _____ Estado de fortaleza física, ausencia de enfermedad.

b) _____ Completo estado de bienestar psíquico y social.

c) _____ Bienestar físico, psíquico y social, del hombre como resultado de la equilibrada interacción con el medio ambiente en que se desarrolla.

4- El ambiente de su centro está afectado por:

a) ___ Problemas constructivos.

b) ___ Fumadores.

c) ___ Relaciones de violencia.

d) ___ Existencia de infecciones transmisibles.

e) ___ Falta de ambientación de los locales.

f) ___ Falta de abasto y calidad del agua.

- g) ☐ Lenguaje grosero entre ellos.
- h) ☐ Bebedores.
- i) ☐ Problemas en la comunicación.
- j) ☐ Falta de limpieza.
- k) ☐ Exceso de autoritarismo en las relaciones de algunos profesores.
- l) ☐ Recreación de los alumnos.
- m) ☐ Situaciones contaminantes del aire y el suelo.
- n) ☐ Falta de iluminación.
- ñ) ☐ Otros ¿cuáles? _____

Señale los principales problemas de salud identificados en su centro.

5- De los requisitos que relacionamos a continuación, cuáles se cumplen en el horario docente de su centro: (marque todos requisitos que usted considere).

- a) ☐ Los turnos de clases duran el tiempo reglamentado.
- b) ☐ Entre turno hay 5 minutos de cambio que son respetados sistemáticamente.
- c) ☐ Las asignaturas más difíciles alternan con las de menor dificultad.
- d) ☐ De estos requisitos no se cumple ninguno.

6- ¿Consideras necesario proteger la salud? Argumenta tu respuesta.

Anexo III

Guía de la entrevista a docentes

La entrevista está dirigida a obtener información sobre las experiencias que posees en relación con el trabajo de Promoción y Educación para la Salud mediante la asignatura Matemática en 10º grado y ello responde a una investigación que estamos realizando al respecto.

1. ¿Cuál es tu calificación profesional?
2. ¿Has recibido preparación para contribuir a potenciar la Promoción y Educación para la Salud en las clases correspondientes al programa de Matemática? ¿A través de qué vías?
3. ¿Qué actividades realizas con tus estudiantes para potenciar en ellos la Promoción y Educación para la Salud al trabajar los contenidos del programa de Matemática?
4. ¿Consideras que en el libro de texto de Matemática 10º grado y en el software Eureka de la Colección Futuro se brindan ejercicios para tratar los contenidos relacionados con la salud que inciden en los estudiantes?

Anexo IV

Guía de observación a clases

Objetivo: Comprobar cómo el profesor, a través de la asignatura Matemática, logra potenciar la Promoción y Educación para la Salud.

Datos generales.

Escuela: _____ Provincia: _____ Municipio: _____

Grado: _____ Grupo: _____ Matrícula: _____ Asistencia: _____

Años de experiencia del profesor: _____

Aspectos a observar:

Tema: _____

1. ¿El tema de esta clase facilita la salida de alguno de los ejes temáticos del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud? Si___ No___
2. ¿El contenido de Promoción y Educación para la Salud está explícito en los objetivos planteados en el plan de clases? Si___ No___
3. ¿En la entrevista previa con los docentes se evidenció que estaba preparado para dar tratamiento a ese eje temático? Si___ No___
4. Durante el desarrollo de la clase:
 - a) ___ Se hizo referencia algún eje temático del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud.
 - b) ___ El docente propició la reflexión de los estudiantes sobre la relación entre el contenido de la clase y algún tema de Promoción y Educación para la Salud.
5. Marque los requerimientos higiénicos del horario que se cumplieron en esta clase.
___ La asignatura está correctamente ubicada en correspondencia con la dinámica de la capacidad de trabajo durante el día.
___ Se respeta el tiempo de duración de la clase y el cambio de actividad en el inicio y el final del turno.

Anexo V

Encuesta para recoger la valoración de la pertinencia y efectividad, a profesores con experiencia en Matemática en el trabajo de Promoción y Educación para la Salud

Estimado profesor (a).

Después de haber conocido su disposición para participar como parte del grupo de profesores especialistas en la asignatura que tendrá a su cargo la valoración de la pertinencia y efectividad de la propuesta de ejercicios para potenciar la Promoción y Educación para la Salud de los estudiantes, le hacemos llegar una copia de la propuesta y el cuestionario que deberá completar sobre la base de sus criterios al respecto.

Para completar el cuestionario le pedimos que lea usted atentamente las sugerencias que le brindamos a continuación:

1. Realice una lectura minuciosa de cada uno de los indicadores que deberá tener en cuenta para emitir sus criterios.
2. Realice una valoración crítica de cada uno de los ítems.
3. Una vez que haya elaborado una valoración definitiva, otorgue la puntuación que corresponda: (5) Muy adecuado o muy alto; (4) Bastante adecuado o alto; (3) Adecuado o medio; (2) Poco adecuado o bajo y (1) No adecuado o muy bajo.
4. Le pedimos además, que agregue cualquier opinión personal y sugerencia que usted estime pertinente, independientemente de que ello esté planteado o no de forma explícita.

¡Muchas Gracias!

I. Diseño de la propuesta

INDICADORES	CATEGORÍAS				
	1	2	3	4	5
I. Posibilidades que brinda la propuesta para la vinculación de temas relacionados con la salud con la asignatura Matemática.					
II. Diseño que brinda la propuesta de ejercicios.					
III. Calidad de la propuesta en cuanto a contenidos, metodología y formas de organización.					
IV. Aceptación de la propuesta para su implementación					

Señalamientos:

Sugerencias:

II.- Potencialidades de la propuesta

INDICADORES	CATEGORÍAS
-------------	------------

	1	2	3	4	5
I. Posibilidades de la propuesta de ejercicios para potenciar la Promoción y Educación para la Salud de los estudiantes.					
II. Posibilidades de la propuesta para incorporar los temas relacionados con salud en las clases de Matemática, potenciando la integración de los conocimientos y las habilidades.					
III. Valor científico y metodológico de la propuesta diseñada.					
IV. Posibilidades de generalización de la propuesta a otras áreas.					

Señalamientos:

Sugerencias:

Anexo VI

Comprobación final a estudiantes

Objetivo: Comprobar si, a través de la resolución de ejercicios matemáticos, se ha potenciado la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes.

Cuestionario:

1-Según estadísticas, mundialmente 1.2 millones de personas mueren anualmente en accidentes de tránsito, $\frac{3}{4}$ partes de las muertes son hombres, $\frac{1}{4}$ parte son mujeres. Para el 2020 se espera que el número de fatalidades aumente 65%.

a) ¿Cuántas de las muertes anuales por accidentes corresponden a hombres y cuántas a mujeres?

b) ¿A cuántas personas fallecidas por este concepto aumentará en el año 2020?

c) ¿A qué eje temático del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud se hace referencia anteriormente?

d) ¿Cómo podemos contribuir a prevenir los accidentes de tránsito? Argumente.

2- La violencia, en todas sus manifestaciones, es un problema de salud pública que involucra a todos los países en todos los continentes. Los números que reflejan el problema son contundentes. Según el Informe Mundial sobre Salud y Violencia, editado por la OMS, 1,6 millones de personas pierden la vida cada año por actos violentos y más de 199 000 tienen entre 10 y 29 años.

Si hoy en el mundo existen 6 400 000 000 de habitantes.

a) Expresa en tanto por ciento las personas que pierden la vida cada año por actos violentos y las que tienen entre 10 y 29 años.

b) Menciona una de las causas que provocan esta manifestación.

c) ¿En qué eje temático del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud se ubica?

3-Exponga los principales problemas de salud que consideres que existan en tu escuela.

a) Comenta uno de ellos.

4. ¿Cómo se pueden prevenir los problemas de la salud?

a) Argumenta con 3 razones.

Anexo VII

Diagnóstico final a los estudiantes

Encuesta

Estimado estudiante, con motivo de la investigación que llevamos a cabo que tiene como objetivo potenciar la Promoción y Educación para la Salud en ustedes, necesitamos que respondas con la mayor honestidad las cuestiones que a continuación te relacionamos. Recuerda que tus respuestas no tendrán incidencia alguna en la evaluación de la asignatura.

1-¿Cuáles de los problemas de salud están presentes en tu localidad, haciendo énfasis en tu escuela?

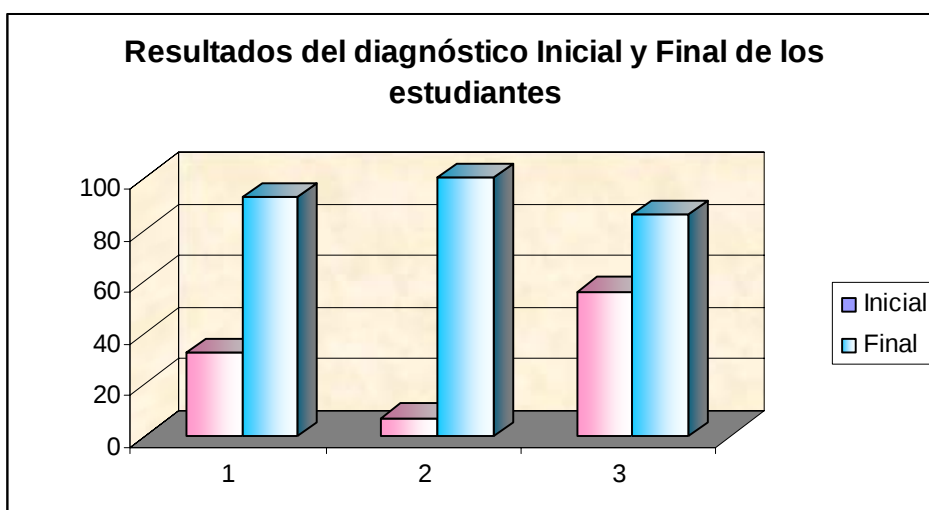
2-¿Cómo el profesor de Matemática ha vinculado los contenidos de las clases que has recibido con los problemas de salud?:

3- Redacta un párrafo donde expreses cómo los contenidos relacionados con la Promoción y Educación para la Salud desarrollados en la asignatura te permiten asumir una actitud responsable para lograr estilos de vida más sanos.

Anexo VIII

Comparación de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial y final a los estudiantes de 10º grado relacionado con la Promoción y Educación para la Salud

Diagnóstico	1	2	3
Inicial	32,14	7,12	56
Final	92,8	100	85,7



LEYENDA

1. Conocimiento sobre los problemas de salud.
2. Utilización de las potencialidades de la asignatura para contribuir a la Promoción y Educación para la Salud.
3. Argumentar la necesidad de proteger la salud para lograr estilos de vida más sanos.

Anexo IX

Encuesta final a profesores de 10º grado después de aplicada la propuesta de ejercicios diseñada

La encuesta está dirigida a constatar la preparación que poseen los profesores de 10º grado para potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes desde la Matemática.

1- ¿Le resultó valiosa la propuesta de ejercicios aplicada?

___ Si ___ No ¿Por qué?

2- ¿Considera usted que los ejercicios planteados han posibilitado potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes?

___ Si ___ No Argumente.

3- ¿Qué importancia usted le concede al diseño de ejercicios portadores de información relacionados con los diferentes ejes temáticos del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud desde la Matemática en 10º grado?

Anexo X

Entrevista al Jefe de Departamento del área de Ciencias Exactas del IPUEC “Owen N. Fundora Valdivia” y profesores de experiencia en la asignatura

Compañero, usted ha sido seleccionado para evaluar la propuesta de ejercicios matemáticos para 10º grado, que han sido elaborados con el objetivo de potenciar la Promoción y Educación para la Salud, por lo que le agradecemos que emita sus criterios con sinceridad, pues sus opiniones resultan de gran valor para el perfeccionamiento del mismo. En este sentido nos interesa conocer su opinión referida a los siguientes aspectos:

1- ¿Qué importancia usted le concede a la propuesta de ejercicios diseñada para potenciar la Promoción y Educación para la Salud en los estudiantes de 10º grado mediante las clases de Matemática?

2- ¿En las clases observadas por usted, donde han sido aplicados estos ejercicios, los estudiantes han demostrado cambios de actitudes en cuanto a la Promoción y Educación para la Salud?

☐ Si ☐ No ☐ Algunas veces

3- ¿Considera usted que existen limitaciones para que los profesores de Matemática del 10º grado implementen la propuesta diseñada?

☐ Si ☐ No ☐ Algunas veces

4- ¿Qué sugerencias usted realizaría para enriquecer la propuesta de ejercicios diseñada?

Agradecemos su colaboración.

Anexo XI

Objetivos que deben ser logrados por los egresados de la enseñanza preuniversitaria

Los y las adolescentes al terminar el bachillerato deben ser capaces de:

- 1- Tener hábitos de higiene personal y colectiva, manifestarlos en consecuencia con su actividad cotidiana y participar activamente en la protección y promoción de la salud individual y colectiva. Demostrar en todo momento una agradable apariencia personal.
- 2- Ejercer una acción transformadora sobre el cuidado del medio ambiente y tomar conciencia de su importancia para la protección de su salud.
- 3- Cumplir con las normas de protección del trabajo para preservar la salud y una actitud ante la percepción de riesgo de accidentes.
- 4- Dominar la información requerida y una actitud responsable ante la sexualidad haciendo énfasis en:
 - La planificación familiar y la anticoncepción.
 - El embarazo en la adolescencia; causas y consecuencias.
 - Enfermedades de transmisión sexual ITS/SIDA.
- 5- Practicar ejercicios físicos y deportivos sistemáticamente y tener conciencia que constituyen medios para promover y fortalecer su salud.
- 6- Identificar e ingerir los diferentes grupos básicos de alimentos, comer frecuentemente frutas, cereales, legumbres y verduras, así como conocer su importancia; su manipulación higiénica y ejercer un riguroso control sanitario del agua de consumo.
- 7- Manifestar actitudes de rechazo ante los efectos nocivos del tabaco y el alcohol en el organismo humano y lograr no sean consumidores.
- 8- Aplicar las normas de protección física para evitar accidentes en su labor y la vida cotidiana, así como tener un adecuado conocimiento y cumplimiento del código de vialidad y tránsito.
- 9- Utilizar convenientemente la siembra y mantenimiento de plantas medicinales y aplicar su uso para prevenir enfermedades.
- 10- Asumir una actitud responsable ante la excesiva exposición al sol.

Anexo XII

Glosario de términos.

Aborto: Interrupción del embarazo antes de que el feto pueda desarrollar vida independiente.

Accidente del tránsito: Hecho que ocurre en la vía, donde interviene por lo menos un vehículo en movimiento y que como resultado produce la muerte, lesiones a personas o daños materiales.

Alcoholismo: Enfermedad crónica y habitualmente progresiva producida por la ingestión excesiva de alcohol etílico, bien en forma de bebidas alcohólicas o como constituyente de otras sustancias.

Bosque: Formaciones naturales (bosques naturales) o artificiales (plantaciones) integradas por árboles, arbustos y otras especies de plantas y animales superiores e inferiores, que constituyen un ecosistema de relevancia económica y social por las funciones que desempeña.

Calidad de vida: Se refiere a las condiciones de vida social, económica, política y ecológica de la existencia del individuo, incluyendo las condiciones de trabajo y vida, el tiempo libre, la organización del descanso, las necesidades y los servicios utilizados, la sanidad pública, la instrucción y el medio ambiente: futuro deseado es igual a calidad de vida.

Contaminación: Cambio indeseable de las propiedades físicas, químicas y biológicas en los diferentes componentes del medio ambiente que puede provocar efectos negativos.

Defunción: Muerte de una persona.

Droga: Sustancia con efectos sobre el sistema nervioso central que crea adicción, taquifilaxia y cuadros de abstinencia.

Educación (sentido amplio): Como conjunto de influencias de la sociedad sobre el individuo.

Educación (sentido estrecho): Trabajo organizado de los educadores encaminado a la formación y desarrollo de la personalidad.

Educación para la Salud: Proceso de educación permanente basado en informaciones, conocimientos y acciones dirigidas a adquirir hábitos

saludables que potencien la calidad de vida y nos capaciten para un desenvolvimiento correcto ante situaciones que nos presenta la vida así como la creación de oportunidades de aprendizaje con el objetivo de facilitar cambios de conductas encaminadas a fomentar estilos de vida saludables.

Estilos de vida: Se utiliza para designar la manera general de vivir, basada en la interacción entre las condiciones de vida, en su sentido más amplio, y las pautas individuales de conducta, determinadas por factores socioculturales y características personales. Estas pautas de conducta determinadas socialmente son desarrolladas y utilizadas por el grupo como mecanismos para afrontar problemas de la vida.

Epidemia: Enfermedad infecciosa que afecta a un gran número de personas en un lugar y momento determinado.

Fuente contaminante: Centro o actividad socioeconómica cuyas emisiones se incorporan al medio ambiente como contaminantes.

Gonorrea: Enfermedad infecciosa del hombre transmitida por contacto sexual que afecta sobre todo a las membranas mucosas del tracto urogenital.

I.T.S (Infección de Transmisión Sexual): Son las que se transmiten principalmente en una relación sexual sin protección con una persona que la posea, aunque también pueden transmitirse a través de la sangre o sus derivados contaminados y de una mujer con ITS a su niño(a) recién nacido(a).

Medicina Verde (fitoterapia): Conjunto de tratamientos terapéuticos basados directamente en el uso de las drogas de origen vegetal. Los materiales vegetales pueden emplearse en su forma más sencilla, como son las infusiones simples o compuestas, y en forma de preparados, como tinturas, extractos y ungüentos.

Medio Ambiente: Sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades.

Mortalidad infantil: En demografía, tasa que indica el número de individuos menores de nueve años fallecidos a lo largo de un periodo de tiempo determinado.

Organización escolar: Proceso vivo, continuo y sistemático de ordenación de las demandas e influencias internas y externas, objetivas y subjetivas que emanan de las acciones de la institución educativa y de la comunidad las cuales tienen significación, en el aspecto físico, psíquico y social de la formación de los educandos, el desarrollo personal de los trabajadores y la comunidad, conducido por el sentido y contenido de la dirección escolar.

Plantas medicinales: Todas aquellas plantas que contienen, en alguno de sus órganos, principios activos, los cuales, administrados en dosis suficientes, producen efectos curativos en las enfermedades de los hombres y de los animales en general.

Promoción de salud: Propiciar a hombres y mujeres los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma.

Salud: Bienestar físico, psíquico y social del hombre como resultado de la equilibrada interacción con el medio ambiente en que se desarrolla.

SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida): Es la manifestación más avanzada de la infección por VIH. El virus ataca el sistema inmunológico y debilita las defensas naturales del organismo contra microbios, virus o bacterias.

Tabaquismo: Intoxicación crónica producida por el abuso del tabaco.

Tránsito: Movimiento o circulación de personas, vehículos y animales por la vía.

Vías respiratorias inferiores: Se extienden desde el cuello hasta la cavidad torácica y están formadas por laringe, tráquea y bronquios.

VIH: Virus de la Inmunodeficiencia Humana, el cual causa el SIDA. Debilita el sistema inmunológico o sistema de defensa natural del cuerpo, destruyéndolo lentamente; ataca a los glóbulos blancos que aseguran la respuesta de defensa inmunológica.