

LA RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE PROBLEMAS Y EJERCICIOS, UN RETO A LA ELEVACIÓN DE LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE EN LA SECUNDARIA BÁSICA

**Dr. C. Alfredo Rebollar Morote
Dra. C. Maribel Ferrer Vicente
MSc. Ana Bubaire Quintana**

Resumen

La elevación de la calidad del aprendizaje es meta incuestionable en la formación básica de los escolares y hacia ello se han orientado las radicales transformaciones en la educación cubana. El carácter integrador e interdisciplinario que presupone el nuevo modelo educativo para la Secundaria Básica aproxima a la búsqueda de alternativas que contribuyan a preparar a los adolescentes para resolver problemas de diversos tipos y disciplinas, a partir de una concepción didáctica que le permita al Profesor General Integral dirigir el proceso sobre la base de la sistematización de los conocimientos y habilidades. El trabajo presenta la variante para la dirección del aprendizaje, así como los resultados de su validación en la práctica.

INTRODUCCIÓN.

El proyecto de investigación “**La enseñanza basada en problemas y ejercicios: una variante para la consolidación del cambio en la Secundaria Básica**” se desarrolla en el contexto de los significativos cambios que se han producido en esta educación en el último quinquenio con la pretensión de elevar los niveles de aprendizaje de los adolescentes en todas las asignaturas destacando como un hilo conductor las potencialidades para la sistematización e integración de las diferentes áreas de conocimientos conjuntamente con el empleo de las nuevas tecnologías.

La dirección del aprendizaje aplicando la variante de la enseñanza basada en problemas y ejercicios exige de un conjunto de precisiones metodológicas que guíen a directivos y maestros en la planificación, ejecución y evaluación del proceso dentro y fuera de la clase, especialmente en su incidencia hacia aquellos espacios en los que el alumno desarrolla su actividad independiente.

Un problema cardinal para el maestro cuando emplea la enseñanza basada en problemas y ejercicios radica en la ejecución de acciones tales como: **la selección, la formulación de nuevas situaciones, la conformación de un sistema de ejercicios y problemas**; cuestiones asociadas a la claridad que se tenga en cuanto a los criterios que lo sustentan y las concepciones didácticas para conducir luego el aprendizaje de los alumnos.

La selección o formulación de ejercicios aislados, generalmente con bajos niveles de exigencias no favorece los niveles de sistematización que en el desempeño de los alumnos y también de los docentes, se requiere actualmente en el modelo educativo de la secundaria básica. Hacer énfasis en los conceptos de **sistema, sistematicidad, diversidad** en la resolución de ejercicios y problemas se asume como eslabón fundamental para lograr los niveles de aprendizaje esperados, de ahí que se concentren un conjunto de ideas básicas, sugerencias para el maestro

y los directivos en cómo estructurar los sistemas de problemas y ejercicios, sus potencialidades, el tratamiento didáctico y la integración al sistema de evaluación.

La **guía metodológica** que se ofrece brinda al personal docente y los directivos sugerencias y reflexiones para la dirección del aprendizaje en la variante de una enseñanza basada en problemas y ejercicios brindando, como es su esencia, una manera de conducirse por un camino, de realizar una determinada actividad, una ayuda para alcanzar, paso a paso, objetivos concretos.

CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ENSEÑANZA BASADA EN PROBLEMAS Y EJERCICIOS.

La necesidad de producir un cambio educativo en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje que favorezca la actividad de resolución de problemas en la actuación de profesores y alumnos se enmarca como propósito de las aspiraciones de perfeccionamiento de la escuela cubana actual para lo que se buscan y validan modelos didácticos, variantes, alternativas que orienten al personal docente y dirigente.

El proyecto de investigación ha establecido en resultados anteriores aquellos conceptos en los que se sustenta la variante de la enseñanza basada en problemas y ejercicios a partir de la cual se orienta el cambio educativo esperado en la elevación de los niveles de aprendizaje de los escolares de Secundaria Básica conjuntamente con el perfeccionamiento de la labor docente y metodológica de los Profesores Generales Integrales y Directivos.

¿Qué caracteriza la enseñanza basada en problemas y ejercicios?

La enseñanza basada en problemas se caracteriza por el planteo y resolución de problemas y ejercicios en cuya resolución se produce el aprendizaje. En este caso, no se trata de problematizar el objeto de enseñanza ni de plantear

simplemente problemas complejos que requieran de nuevos conocimientos, más bien se trata de resolver problemas relacionados con el objeto de enseñanza, sin confundirse con él, y que van conformando hitos en el nuevo aprendizaje.¹ Los objetos de aprendizaje serán los conceptos, procedimientos, propiedades, relaciones, hechos y fenómenos.

Un diseño para la estructuración del contenido de la clase en la escuela secundaria básica, tomando en cuenta el papel de la resolución de problemas, como fundamento del aprendizaje, se propone a través de la variante que ofrece al profesor algunos métodos para dirigir el proceso de enseñanza de cada asignatura, considerando tres momentos principales: :²

¿Por qué se requiere de un sistema de ejercicios y problemas?

La selección de los ejercicios y problemas no se debe producir de forma aislada, espontánea, ni arbitraria. Se constituye un conjunto de ejercicios en un sistema cuando responden a determinados principios y relaciones y dan como producto un resultado esperado en el aprendizaje del alumno. Constituyen principios de integración del sistema de ejercicios y problemas los siguientes:

- ❖ El diagnóstico inicial y su seguimiento como referencia del nivel de partida (sistema de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, motivaciones e intereses) que para cada etapa tiene el alumno y sobre esa base el planteamiento de cada nuevo sistema de ejercicios y problemas.
- ❖ Las invariantes del contenido de cada asignatura en las que se enmarcan los sistemas de conocimientos y habilidades esenciales para el grado, constituyendo el propósito de la evaluación. Todas las invariantes se presentan en cada sistema como: condición previa o preparación para el

¹ Campistrós Pérez, Luis y C. Rizo. Algunas técnicas de resolución de problemas aritméticos. Curso Pre - reunión Pedagogía '99.

² Rebolgar, A.: Una variante para la estructuración del proceso de enseñanza de la Matemática, a partir de una nueva forma de organizar el contenido, en la escuela media cubana. Tesis doctoral. Santiago de Cuba. 2000.

aprendizaje del nuevo contenido, durante el aprendizaje de ese contenido y posteriormente para dar solidez en la ejercitación permanente.

- ❖ Los niveles de desempeño que permiten determinar la exigencia y complejidad de cada ejercicio y problema para posteriormente establecerlos como estadio del desarrollo del alumno.
- ❖ Para el tratamiento didáctico en los tipos de clases que posibilite orientar y comprobar la actividad de resolución de ejercicios y problemas del alumno, tanto de forma presencial en la clase como en la actividad independiente extractase, medir el dominio de cada invariante de contenido, observar el desarrollo de cualidades de la personalidad como la perseverancia, la autoestima, la concentración, etc.
- ❖ Las formas de evaluación, desde el trabajo en la libreta del escolar, la comprobación a través de preguntas orales y escritas, trabajos prácticos, investigativos, la observación de la actividad independiente y otras se integran para valorar la solidez en el aprendizaje revelada en la resolución de ejercicios y problemas.
- ❖ La interdisciplinaria como componente imprescindible en la dirección del aprendizaje en la secundaria básica que se manifiesta inevitablemente en las situaciones, contextos, relaciones con el medio escolar o comunitario que integran varias disciplinas, así como en las regularidades que se establecen al aplicar métodos de solución de ejercicios y problemas en asignaturas de una misma área de conocimientos.
- ❖ Las formas de organización del grupo docente en sus modalidades de trabajo individual, trabajo en grupos, en clases o casas de estudio, durante el tiempo de máquina para el trabajo con software educativo se corresponden con los niveles de desempeño que exigen los ejercicios y problemas y el nivel alcanzado realmente por los alumnos.
- ❖ La base material de estudio disponible constituye componente importante en la orientación hacia la búsqueda y procesamiento de la información necesaria para resolver cada ejercicio o problemas, como habilidad docente que debe consolidar cada alumno desde su formación básica.

- ❖ El tiempo requerido para resolver los ejercicios y problemas se estima teniendo en cuenta las exigencias a plantear, el diagnóstico de partida que posee el maestro, las condiciones y tipos de ayuda que puede recibir el alumno, las formas de organización de la actividad independiente (individual o en grupo) y la disponibilidad de la base material de estudio.

PROPUESTA METODOLÓGICA.

¿Cómo determinar los sistemas de problemas y ejercicios a partir de una concepción integradora e interdisciplinaria?

Para la elaboración de los sistemas de problemas y ejercicios se establecen las bases iniciales o criterios de la integración y formación de los sistemas de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se proponen para la educación secundaria básica en correspondencia con el fundamento interdisciplinario que se favorece con la labor del Profesor General Integral.

A continuación se proponen problemas que se consideran **problemas esenciales** en el sentido de que alrededor de ellos se pueden integrar los diferentes contenidos de las asignaturas así como los componentes de la formación integral que trascienden la institución escolar e involucran los espacios de la familia y las instituciones de la comunidad.

La definición de estos problemas de carácter general que deberán aprender a resolver los alumnos, según las exigencias sociales que se planteen, debe conducir a la precisión de cuáles objetivos serán necesarios vencer para poder resolver esos problemas en cada etapa del proceso de enseñanza aprendizaje y en correspondencia con las exigencias en el dominio de los conceptos y leyes básicas de cada ciencia como condición imprescindible de la preparación de los adolescentes y jóvenes para su vida futura.

Los problemas esenciales expresan las exigencias que, desde el punto de vista teórico y práctico, se plantean a los alumnos en el contexto de una o varias asignaturas, deben ser el reflejo de la situación que han de comprender, interpretar y resolver con el contenido que estudian. (Rebollar, 2000)

Estos problemas se caracterizan por las funciones siguientes:

- **Desarrolladora:** ofrecen una amplia visión de las posibilidades que brinda el contenido en cuanto a la aplicación práctica, métodos de solución, relación intermateria y cómo expresar en el lenguaje apropiado los resultados.
- **Modeladora:** ofrecen a los alumnos un modelo de actuación y se convierten en puntos de referencia para la resolución o elaboración de otros problemas.
- **Sistematizadora:** ofrecen la posibilidad de relacionar, entrelazar conceptos y procedimientos aislados de una o varias asignaturas y construir un nuevo sistema de conocimientos y habilidades desde una visión integradora.
- **Socializadora:** permiten sintetizar distintos puntos de vista con relación a la forma en que se hayan resuelto, propician el intercambio, el debate, la reflexión entre el profesor y los alumnos y entre los alumnos a partir de tareas de carácter integrador que requiere el concurso del esfuerzo individual y colectivo.
- **Lógica:** constituyen la base para la estructuración de la materia en la obtención del conocimiento por la vía inductiva o deductiva.
- **Heurística:** son la base del desarrollo heurístico a través de los problemas se desarrollan los principios, reglas y estrategias que guían la búsqueda de la solución y planteamiento de nuevos problemas, a través de la formulación de preguntas y estableciendo cadenas de inferencias lógicas.

¿Cuáles pueden ser problemas esenciales que integren el contenido de la Secundaria Básica sobre los que se estructuren los sistemas de problemas y ejercicios?

La determinación de problemas esenciales para la Educación Secundaria Básica tiene en cuenta las exigencias de los programas vigentes y expresan las direcciones en que se perfeccionan los sistemas de conocimientos y habilidades en todas las disciplinas.

En la determinación de los problemas esenciales se toma además como referente la definición de los dominios cognitivos que en materia de diseño curricular para la formación básica se han tenido en cuenta en los estudios regionales para la evaluación de la calidad educativa.

La consideración de los elementos que posibilitan la integración o sistematización de los conocimientos y habilidades como premisas necesarias para poder identificar, interpretar, analizar, explicar, valorar, argumentar situaciones, hechos o fenómenos y leyes que capacitan a cada individuo para resolver problemas más allá de una actividad aislada, espontánea, sino como un modo de actuación que se consolida cuando en un determinado dominio del conocimiento de apropiación de métodos, procedimientos, técnicas que rebasan una determinada asignatura o tema específico ***para convertirse en instrumentos para construir y sistematizar conceptos y procedimientos heurísticos que conducen a la resolución de problemas que se corresponden con los dominios cognitivos.***

Cada ***problema esencial*** se define como un ***proceso de perfeccionamiento del sistema de conocimientos y habilidades, actitudes y valores que el escolar va construyendo en la medida en que avanza en el estudio de los contenidos de las diferentes disciplinas y cada nuevo concepto, relación, procedimiento es capaz de incorporarlo a los sistemas formados*** y se asumen como un enriquecimiento o completamiento necesario para poder enfrentar la resolución de problemas al contar con nuevos argumentos o explicaciones.

¿Qué contenidos se deben perfeccionar con el aprendizaje de los alumnos en la escuela Secundaria Básica?

En la formación del adolescente en la Secundaria Básica **se debe perfeccionar sistemáticamente:**

1. La comprensión y producción de la lengua escrita.
2. El lenguaje oral y la escucha.
3. El cálculo.
4. La noción de espacio y forma.
5. La noción de tamaño y medida.
6. El tratamiento de la información.
7. El estudio del cambio.
8. El conocimiento de la vida.
9. El conocimiento del ambiente.
10. El conocimiento de la Tierra.
11. El conocimiento de la materia.
12. El conocimiento de la energía.
13. El conocimiento de la ciencia, la tecnología y la sociedad.
14. El conocimiento de la Historia.

Es evidente, que el aprendizaje de los alumnos en la Secundaria Básica en su formación integral, cuyo objetivo es prepararlo para la vida, requiere de la construcción de un sistema de conocimientos y habilidades que sustenten actitudes y valores relacionados con la interpretación del mundo en que viven y a los que todas las asignaturas deben aportar el aparato conceptual así como los métodos y procedimientos que le permitan comprender y transformar la realidad a través de las situaciones a que se enfrentan desde la cotidianidad hasta los problemas que derivan del desarrollo científico y tecnológico.

El problema surge a partir de la determinación de la necesidad que para la vida práctica y para las disciplinas tiene el contenido con la adecuada precisión del lugar de los conceptos y procedimientos como un todo, y el nivel de profundidad que en su estudio se puede alcanzar atendiendo a las condiciones del desarrollo de los alumnos en su tránsito por cada grado y nivel.

A continuación se muestra una aproximación a un conjunto de problemas esenciales en los que se destacan las funciones señaladas y sobre los que es posible integrar los sistemas de conocimientos y habilidades de las disciplinas y construir sistemas de problemas y ejercicios con un carácter interdisciplinario sin dejar de atender a la formación y desarrollo de las habilidades básicas y específicas que son inherentes a esta etapa de preparación de los alumnos para enfrentar estudios superiores en diferentes ramas de las ciencias y resolver problemas de la vida cotidiana.

1. Perfeccionamiento de la comprensión y la producción de la lengua escrita

Es el problema esencial que plantea situaciones diversas en todos los posibles contextos de desarrollo de los alumnos que propician la comprensión (lectura) y a la producción (escritura) de diversos tipos de textos, como el instructivo, el descriptivo, el narrativo, el argumentativo y el expositivo, desde los cuales se da significación y sentido a la lengua escrita. Para estructurar la evaluación en el caso de la comprensión (lectura), se proponen dos dimensiones para el análisis: los niveles de interpretación y la ubicación de información en el texto.

En todas las asignaturas y contextos de la escuela y la comunidad es posible plantear y resolver situaciones que consoliden el dominio de la lengua escrita.

2. Perfeccionamiento del lenguaje oral y de la escucha

Es el problema esencial que plantea permanentemente situaciones dirigidas a la comprensión (escucha) y la producción (habla) de diversos tipos de textos. Para esto se propone tener en cuenta los actos de habla, su pertinencia y adecuación al contexto, al interlocutor y a la intencionalidad. En los materiales revisados se observa el propósito de analizar con los estudiantes los distintos registros semánticos que se producen en una interacción comunicativa de carácter oral, a la vez que se insiste en el reconocimiento de los contextos de la conversación y el diálogo. A través de los textos literario y folclórico se indaga por los rasgos propios de la oralidad y por la tradición expresada en canciones, juegos de palabras, adivinanzas, dichos populares, etc.

En todas las asignaturas y contextos de la escuela y la comunidad es posible plantear y resolver situaciones que consoliden el dominio de la expresión oral conjuntamente con las habilidades para escuchar como premisa de la actuación consciente en el enfrentamiento de cualquier situación.

3. Perfeccionamiento del cálculo.

Es el problema esencial relacionado con la comprensión del significado del número y la estructura del sistema de numeración; del significado de las operaciones en contextos diversos, de sus propiedades, de su efecto y de las relaciones entre ellas; del uso de los números y las operaciones en la resolución de problemas aritméticos con un sentido práctico para la comprensión de lo cuantitativo en el mundo que le rodea.

En todas las asignaturas se manifiestan contextos que posibilitan el planteamiento de situaciones que requieren en su interpretación y solución del significado del número, el orden y las operaciones básicas de cálculo, las que

deben ser sistematizadas permanentemente como condición imprescindible de otras magnitudes y operaciones de carácter más complejo.

4. Perfeccionamiento de la noción de espacio y forma.

Es el problema esencial que estimula el estudio de los atributos y propiedades de figuras y objetos bi y tridimensionales; las nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad; el reconocimiento y aplicación de traslaciones y giros de una figura en el plano; las nociones de congruencia y semejanza entre figuras (casos de ampliación y reducción) y diseños y construcciones utilizando cuerpos y figuras geométricas; la construcción y manipulación de las representaciones de los objetos del espacio; y el reconocimiento de ángulos y polígonos y su clasificación.

Las disciplinas del área de las Ciencias Exactas y Naturales, la Educación Laboral y la Apreciación Artística ofrecen diversos contextos para el tratamiento a los conceptos relacionados con el espacio y la forma especialmente desde el reconocimiento de objetos, propiedades y relaciones que se dan en el propio entorno escolar y comunitario en que se desarrolla el alumno.

5. Perfeccionamiento de la noción tamaño y medida

Este problema esencial hace referencia a la construcción de los conceptos de cada magnitud, procesos de conservación, unidades de medida, estimación de magnitudes y de rangos, selección y uso de unidades de medida y patrones, sistemas monetarios y sistema métrico decimal.

En todas las disciplinas y en la comprensión de múltiples situaciones de la vida cotidiana el alumno emplea las nociones de tamaño y medida como condición necesaria para la comparación, la proyección y estimación de objetos y sus

relaciones y propiedades, así como las soluciones a problemas de las diferentes asignaturas y domésticos.

6. Perfeccionamiento del tratamiento de la información

Es el problema esencial que se refiere a la recolección, organización e interpretación de datos, la identificación y el uso de medidas de tendencia central (promedio, media, moda) y el uso de diversas representaciones de datos, para la resolución de problemas, es decir, la utilización de los conceptos básicos de la estadística descriptiva analítica y gráficamente como instrumento para explicar el comportamiento de hechos y fenómenos de las ciencias y de la vida cotidiana.

En todas las asignaturas así como situaciones escolares y de la comunidad es posible plantear a los alumnos problemas que exijan del análisis del comportamiento a partir de datos.

7. Perfeccionamiento del estudio del cambio.

Es el problema esencial relacionado con el reconocimiento de regularidades y patrones, la identificación de variables, la descripción de fenómenos de cambio y dependencia, la noción de función, el uso de conceptos y procedimientos asociados a la variación directa, a la proporcionalidad (caso de la variación lineal) y a la variación inversa, en contextos aritméticos y geométricos.

Aunque las Ciencias Exactas y Naturales desde su objeto de estudio plantean siempre la posibilidad del análisis y comprensión del cambio es importante que las Humanidades reconozcan que las variaciones en el tiempo, de los sistemas socio económicos, de las formas de expresión de las ciencias y las artes brindan contextos necesarios que buscar soluciones a este problema esencial.

8. Perfeccionamiento del conocimiento de la vida

Es el problema esencial que incluye las propiedades, características y diversidad de los seres vivos; los desarrollos adaptativos de la vida y en particular en el hombre, teniendo en cuenta la salud como fundamento de un bienestar individual y colectivo.

Todas las disciplinas conjuntamente con la incidencia de la familia e instituciones de la comunidad ofrecen contextos para que el alumno enfrente problemas que le permitan profundizar sistemáticamente sobre el significado de la vida del hombre y se aborden los problemas de salud con un carácter preventivo en su entorno escolar y comunitario.

9. Perfeccionamiento del conocimiento del ambiente

Es el problema esencial que incorpora el estudio del ecosistema y sus factores abióticos y bióticos; el funcionamiento del mismo en cuanto a la incorporación de la energía, su flujo por cadenas tróficas y los mecanismos que mantienen el equilibrio. Así mismo, contempla la protección del ecosistema, el uso racional de los recursos y el impacto que sobre su equilibrio tienen las acciones humanas.

Desde todas las disciplinas, la organización de pioneros, las organizaciones e instituciones de la comunidad es posible incorporar situaciones que acerquen cada vez más a los alumnos al conocimiento del ambiente, el significado de su protección y ejecuten acciones concretas dirigidas a la conservación del entorno escolar y comunitario, así como de la región y del país.

10. Perfeccionamiento del conocimiento de la Tierra

Es el problema esencial que incluye el estudio del universo y su estructura, el sistema solar, la tierra como planeta, sus movimientos y características generales. La Luna como satélite, sus movimientos y efectos en el planeta Tierra.

El conocimiento de la tierra como planeta y su desarrollo en diferentes momentos aunque tiene su base histórico geográfica, precisa para la formación del estudiante de la orientación del mundo en que vive y se integran acciones también extraescolares y con el empleo de medios audiovisuales que sistematizan los conocimientos de las Ciencias Exactas y Naturales y también de la cultura general.

11. Perfeccionamiento del conocimiento de la materia

Es el problema esencial que propone una visión general de la constitución de la materia y las formas en que se encuentran en la naturaleza (elementos, compuestos y mezclas, sus propiedades, comportamiento y cambios).

En el estudio de la materia se integran las Ciencias Exactas y Naturales para poder identificar propiedades, características y relaciones que posibilitan la clasificación, comparación de sustancias para poder establecer el uso adecuado o no que el hombre da en sus diferentes manifestaciones.

12. Perfeccionamiento del conocimiento de la energía

Es el problema esencial que aborda el concepto de la energía, sus fuentes, manifestaciones y transformaciones en los fenómenos naturales, así como su uso en procesos tecnológicos desarrollados por el hombre.

Constituye uno de los problemas al que todas las disciplinas pueden aportar en el tratamiento de situaciones disímiles que le permitan a los adolescentes comprender la necesidad de la energía para la vida del hombre y sobre todo

integrar en materia de formación de actitudes y valores acciones dirigidas al control, conservación, transformación, utilización de los diferentes tipos de energía; haciendo énfasis en la situación que enfrenta actualmente la vida del hombre en el planeta.

13. Perfeccionamiento del conocimiento de la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Es el problema esencial que integra las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de procesos industriales, máquinas y dispositivos de medición de magnitudes y del impacto social de los avances científicos y tecnológicos.

Desde todas las disciplinas y todas las actividades que dentro y fuera de la institución escolar se desarrollan se dan las condiciones para que el alumno concientice el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo actual y futuro de la humanidad, haciendo énfasis en el protagonismo que se puede lograr a través de tareas docentes que estimulen el uso racional de la tecnología en la solución de problemas y se argumente y explique el significado que tiene la introducción de esa tecnología en la solución de problemas en todas las esfera de la vida social.

14. Perfeccionamiento del conocimiento de la Historia.

Es el problema esencial que se refiere al conocimiento de los hechos y fenómenos en su devenir histórico, conocer y valorar en cada etapa o período los rasgos esenciales de la vida del hombre en los diversos contextos geográficos.

Es un problema que, desde todas las disciplinas, orienta al escolar en el conocimiento de los hechos y fenómenos, sus principales representantes, momentos y lugares más importantes, que le permitan comprender el devenir histórico y cómo se ha perfeccionado el conocimiento de las ciencias, las artes y la historia del hombre en sus diferentes etapas.

Como se observa de cada problema esencial es posible derivar un conjunto de subproblemas, cuyas soluciones se encuentran en los conceptos, métodos y procedimientos de una o varias disciplinas del currículum de la Secundaria Básica y en todos los casos se contextualizan en la vida práctica, en el entorno escolar y comunitario, por lo que la formulación de situaciones que evidencien cómo se avanza en los niveles de explicación, análisis y resolución de un problema es lo que estimula en los alumnos el interés y la disposición para conocer y desarrollar los métodos y estrategias para enfrentar cada nueva tarea.

El planteo desde el punto de vista curricular es dejar establecida la responsabilidad de cada disciplina en el planteamiento y solución de los problemas esenciales desde su objeto de estudio conformando sistemas de problemas y ejercicios que de forma concreta permitan comprender e interpretar el mundo real de forma integrada. La visión, desde el Profesor General Integral de Secundaria Básica constituye una fortaleza para el tratamiento didáctico de los contenidos de las asignaturas guiado por las exigencias del estudio de conceptos, leyes, procedimientos, métodos que expliquen soluciones a los problemas esenciales y sobre su base se construya el sistema de conocimientos y habilidades por cada alumno.

CONCLUSIONES.

La propuesta para la elaboración de los sistemas de problemas y ejercicios da respuesta a la necesidad de sistematizar en el docente un modo de actuación desde la propia concepción curricular pero haciendo énfasis en las potencialidades para la relación interdisciplinaria y la concepción de tareas integradoras concebidas en el Modelo Educativo de la Secundaria Básica y que se favorece inevitablemente con el papel de Profesor General Integral.

La definición de **problemas esenciales** como puntos de referencia para la integración y estructuración de sistemas de conocimientos y habilidades constituye un aspecto novedoso en los resultados del proyecto, lo que brinda una pauta significativa en el perfeccionamiento del diseño curricular y en consecuencia en el propósito de elevar la calidad del aprendizaje.

A través de los talleres de socialización en el Centro de Referencia Provincial de Secundaria Básica se logró como resultado práctico reconocer las potencialidades de los problemas esenciales en la conformación de sistemas de problemas y ejercicios para las asignaturas de las áreas de Ciencias y Humanidades haciendo uso de los libros de textos, cuadernos de trabajo y software educativos.

Es propósito del proyecto de investigación profundizar en los procesos de perfeccionamiento y validación de los problemas esenciales determinados para llegar a establecer el sistema que corresponde a la Secundaria Básica.

BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, B. y J. Borges: Didáctica de la resolución de problemas matemáticos en la escuela media. Editorial Academia. La Habana. 1999.
- Ballester, S. y otros: Metodología de la Enseñanza de la Matemática. Editorial Pueblo y Educación. Tomo 1. La Habana. 1992.
- Bless, Víctor: Una variante para el aprendizaje de la geometría basado en problemas. Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba. Noviembre, 2003.
- Campistrous, L. y C. Rizo. Algunas técnicas de resolución de problemas aritméticos. Curso Pre - reunión Pedagogía '99.
- Campistrous, L. y C. Rizo: Estrategias didácticas para solucionar los problemas de aprendizaje detectados en el sexto operativo. En Seminario Nacional para el personal docente. MINED. La Habana. 2002.
- Carbonell, C, La enseñanza de la Matemática en la formación de Profesor General Integral de Secundaria Básica basado en la resolución de problemas. Tesis en opción al Grado Académico de Master en Matemática Aplicada a la Ingeniería. Santiago de Cuba. Abril, 2005.
- Castellanos, D. y otros: Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Colección Proyectos. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". Ciudad de la Habana. Cuba. 2001.
- Castro Ruz, Fidel: Discurso pronunciado en el acto de inauguración de la Escuela Experimental «José Martí», en La Habana Vieja, el 6 de septiembre del 2002.
- Castro Ruz, Fidel: Discurso pronunciado en el acto de inauguración del Curso de Formación Emergente de Profesores Integrales de Secundaria Básica. Teatro «Karl Marx», 9 de septiembre del 2002.
- Ferrer, Maribel: La resolución de problemas en la estructuración del sistema de habilidades matemáticas. Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba. Julio, 2000.
- Ferrer, Maribel, A. Rebollar, V. Bles: Resolución de problemas y calidad del aprendizaje. Curso Pedagogía '2005. Ciudad de la Habana. 2005.
- Ferrer, Maribel y A. Rebollar: Patrón para la evaluación de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. Informe de investigación. Santiago de Cuba. 2002.
- García Ramis, L. y otros: Fundamentos teóricos y metodológicos de una propuesta curricular para la Escuela Básica actual. Resultado científico. ICCP. Ciudad de La Habana. 2003.
- Gascón J.: El papel de la resolución de problemas en la Enseñanza de las Matemáticas. En Educación Matemática. Vol. 6. No. 3. Diciembre. 1994.
- Guzmán, M.: Tendencias innovadoras en Educación Matemática. Olimpiada Matemática. Argentina. 1992.
- Instituto Central de Ciencias Pedagógicas: Proyecto de investigación "El proceso de enseñanza aprendizaje bajo una concepción desarrolladora en las condiciones de la escuela primaria actual" Indicadores para la dirección de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador. La Habana. 2003

- ICCP: Estudios acerca de un modelo de escuela secundaria básica cubana. Ciudad de La Habana. 1999.
- Ministerio de Educación: El aprendizaje de los estudiantes en la escuela secundaria básica. Material impreso. La Habana. Agosto. 2003.
- Ministerio de Educación: Proyecto de escuela Secundaria Básica. Versión 07/28 de abril del 2003.
- Ministerio de Educación: Orientaciones metodológicas para la aplicación de la Resolución Ministerial Sobre evaluación en las secundarias básicas. 2003.
- Ministerio de Educación. La escuela como microuniversidad. Ciudad de La Habana. 2003.
- Puig, Silvia: Una aproximación a los niveles de desempeño cognitivo. Material impreso. ICCP. La Habana. 2004.
- Rebollar, A. y otros: Papel de la resolución de problemas en la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la escuela media. Informe de investigación. ISP "Frank País García". Santiago de Cuba. 1998.
- Rebollar, Alfredo: Una variante para la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática a partir de una nueva forma de organizar el contenido, en la escuela media cubana. Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Julio, 2000.
- Rebollar, A. y otros: Proyecto REPCAM: Resolución de Problemas y Calidad del Aprendizaje de la Matemática. ISP "Frank País García". Santiago de Cuba. 2002.
- Rebollar, A. y otros: La enseñanza basada en problemas y ejercicios: una variante para la consolidación del cambio en la Secundaria Básica. Ponencia. Congreso Internacional Pedagogía '2007. Ciudad de La Habana. 2007.
- Rebollar, A. y otros: Los sistemas de problemas y ejercicios, un elemento necesario en la sistematización del conocimiento de las ciencias. Congreso Didáctica de las Ciencias. Ciudad de La Habana. 2008
- Segundo estudio regional comparativo y explicativo (SERCE) Análisis curricular UNESCO Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe OREALC / UNESCO Santiago. Con la colaboración del ICFES. Bogotá (Colombia), marzo de 2005
- Torres, Paul y Sol Angel Galdós: Metodología de evaluación institucional. Proyecto SECE. Programa Ramal 4 del MINED. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Valdés, Héctor. "De la Utopía de la cantidad a la Utopía de la calidad, reflexiones sobre la calidad de la educación y su evaluación" Revista Desafío Escolar. Año 1, Vol. 1. México. Mayo Julio de 1997.
- Valdés, Héctor y otros: Tecnología para la determinación de indicadores para evaluar la calidad de un sistema educativo. Curso Pedagogía '99. Ciudad de la Habana. 1999.
- Valdés, Héctor y P. Torres: Calidad y equidad de la educación: concepciones teóricas y tendencias metodológicas para su evaluación. Curso Pedagogía '2005. Ciudad de la Habana. 2005.
- Zilberstein, José: Calidad educativa y diagnóstico del aprendizaje escolar. Curso Pedagogía '2001. Ciudad de la Habana. 2001.