



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN  
SEDE JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
CENTRO DE ESTUDIOS PARA LA FORMACIÓN LABORAL  
(CENFOLAB)  
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN Y DESARROLLO DE LA  
FORMACIÓN LABORAL

***ACTIVIDADES PARA FAVORECER LA CUALIDAD LABORAL  
RESPONSABLE A TRAVÉS DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
MATEMÁTICOS***

*TRABAJO PROFESIONAL EN OPCIÓN AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
GESTIÓN Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN LABORAL  
LEANDRO PÉREZ CRUZ*

**Holguín, 2017**



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN  
SEDE JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
CENTRO DE ESTUDIOS PARA LA FORMACIÓN LABORAL  
(CENFOLAB)  
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN Y DESARROLLO DE LA  
FORMACIÓN LABORAL

***ACTIVIDADES PARA FAVORECER LA CALIDAD LABORAL  
RESPONSABLE A TRAVÉS DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
MATEMÁTICOS***

*TRABAJO PROFESIONAL EN OPCIÓN AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
GESTIÓN Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN LABORAL*

***Autor: Lic. Leandro Pérez Cruz***

***Tutor: Dr. C. Glenis Damaris Fernández Reynaldo***

**Holguín, 2017**



## DEDICATORIA

A ustedes, consejeros inigualables, por su lección permanente de honestidad, de optimismo, de confianza, de incondicionalidad, a ustedes, mi modelo de abnegación, Iliana, Ramón, Eloisa, Miguel, Arnaldo, Élsida, Hilda, Omarito y Omar. A quienes me enseñaron que la vida es una atractiva lucha, por llegar a ser y me demostraron que la gloria del triunfo cabe en una sonrisa, los niños, porque son nuestra razón de ser.

A mis familiares por brindarme su ayuda incondicional todo el tiempo y contribuir a en mi formación profesional.



## AGRADECIMIENTOS

Resulta difícil relacionar a todos los que de una forma u otra han colaborado con hacer realidad la presentación de este trabajo, no obstante, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a aquellos que hicieron posible este sueño y sin los cuales, no habría podido materializar sus resultados:

A nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, por guiarme con tanta sabiduría.  
A la Revolución Cubana, por darme la posibilidad de formar parte de su hermosa obra.

A mis padres, que han sido mi mayor fuente de inspiración.

A Rosell Ramón Hidalgo Herrera, profesor y tutor, por su apoyo incondicional y el optimismo transmitido en la concepción de la investigación.

Al colectivo de escolares, trabajadores y padres de la escuela primaria rural "Afelio Caballero Peña", escenario investigativo, sin los cuales no hubiese sido posible la realización de esta investigación, por sus aportes, sugerencias e incondicionalidad.

Al colectivo de profesores del Departamento de Educación Primaria de la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín, por sus constantes exigencias y las experiencias transmitidas.

Al colectivo de profesores del Centro de Estudios Para La Formación Laboral(CENFOLAB).

A todos el más sincero respeto, gracias...



*“El desarrollo de la responsabilidad desde la solución de problemas matemáticos en los escolares primarios, asegura un proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la vida y para la vida, en total correspondencia con las exigencias sociales de estos tiempos”*

*El autor*



## RESUMEN

Los problemas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática Escolar constituye uno de los asuntos fundamentales a los que debe enfrentarse el maestro primario en los momentos actuales. En este sentido su mayor reto está en encontrar soluciones acertadas como vía para la formación integral de la personalidad de los escolares que potencie una adecuada preparación desde la vida y para la vida.

El trabajo investigativo que se presenta aborda tales problemáticas, focalizada desde la preparación de los escolares para favorecer el desarrollo de la cualidad laboral responsable en la solución de problemas matemáticos. Su aplicación constituye un elemento esencial para desarrollar los contenidos normados en el programa de Matemática establecido para el tercer grado en su vínculo directo con las potencialidades socioeducativas. En este contexto se abunda en las alternativas que se utilizan, asociadas a temas de interés, desde su inserción en el currículo escolar en función de potenciar y fomentar el desarrollo de un pensamiento matemático en los escolares primarios.

La pertinencia de este trabajo se constata con el uso de diferentes métodos, ellos ofrecen resultados positivos a favor de la aplicación de esta propuesta para favorecer la solución de problemas matemáticos, desde una perspectiva desarrolladora, en los tiempos actuales. Ello permite que los escolares logren mayor motivación hacia la Matemática y las otras materias que se integran armónicamente con las actividades diseñadas, mediante una actitud laboral totalmente responsable, todo lo que posibilitó determinar lo factible de la propuesta.

---



## ÍNDICE

---

CONTENIDOS	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	1
<b><i>CAPITULO 1: Sistematización sobre los fundamentos teóricos de la calidad laboral responsable a través de la solución de problemas matemáticos.</i></b>	6
1.1 La formación laboral como proceso y resultado de la formación y desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad y su interpretación desde diferentes ciencias.	6
1.2 Fundamentos teóricos y metodológicos del aprendizaje de la matemática escolar con énfasis en la solución de problemas, en la educación primaria.	14
1.3 Fundamentos filosóficos, psicológicos, antropológicos y pedagógicos generales que sustentan la solución de problemas matemáticos en los escolares.	19
1.4 Cualidades laborales de la personalidad.	29
1.5 Principales regularidades del proceso de la solución de problemas matemáticos en escolares de 3er grado.	34
<b><i>CAPÍTULO 2: Actividades para favorecer la solución de problemas matemáticos y el desarrollo de la calidad laboral responsable en escolares de 3er grado.</i></b>	36
2.1 Exigencias generales en la aplicación de la propuesta	36
2.2 Propuesta de actividades	42
2.3 Valoración de la factibilidad de la aplicación de las actividades en la práctica educativa	54
	60
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍAS	
ANEXOS	



## INTRODUCCION

La formación integral de las nuevas generaciones, es el objetivo fundamental de la sociedad y principio esencial de la educación. Un aspecto predominante de esta misión lo constituye el aprendizaje, dotándolos de conocimientos, capacidades motivaciones y convicciones que hagan del escolar un constructor consciente y eficiente de su futuro en consecuencia con la sociedad en la que vive.

Es por ello que la solución de problemas matemáticos para la educación en nuestro país en todo su devenir histórico, ha sido su objeto de enseñanza desde los primeros grados, por lo que es una tarea del educador enseñar a resolver los mismos, teniendo presente que esto significa descubrir, determinar en una situación aquellos valores, propiedades, relaciones que se dan de forma directa o indirecta. A partir de estas ideas centrales en la escuela se realiza un trabajo encaminado a que se desarrollen habilidades en la solución de problemas matemáticos, sin embargo aún existe una inadecuada aplicación de la metodología lo que constituye una barrera que frena la posibilidad de potenciar la solución adecuada de problemas matemáticos, en los escolares primarios.

Los valores son la base de nuestra convivencia social y personal. Ser responsable es una cualidad, es cumplir con el deber de asumir las consecuencias de nuestros actos, porque de ella depende la estabilidad de las relaciones personales. Ser responsable es una cualidad valiosa, porque es difícil de alcanzar. Para ser responsables es necesario percatarnos de que todo lo que hagamos, todo compromiso, tiene una consecuencia, depende de nosotros mismos, porque nosotros somos quienes decidimos. Debemos lograr de manera estable, que nuestros actos correspondan a nuestras promesas; si prometemos "hacer lo correcto" y no lo hacemos, entonces no somos responsables. De ello depende en gran medida la necesidad de educar la cualidad responsable e ir corrigiendo lo que no hacemos bien y volver a empezar.

Ser responsable también es tratar de que todos nuestros actos sean realizados de acuerdo con una noción de justicia y de cumplimiento del deber en todos los sentidos, es un signo de madurez, pues el cumplir una obligación de cualquier tipo



no es generalmente agradable, pues implica esfuerzo. Gracias a ella podemos convivir pacíficamente en la familia, escuela y sociedad. La responsabilidad empieza con lo que haces, con lo que crees, con lo que piensas. Si actuamos responsablemente, somos capaces de invertir el tiempo libre en actividades que fortalecen nuestro cuerpo y nos ayudan a gozar de buena salud, la cual juega un papel determinante en la búsqueda de soluciones y el desarrollo de habilidades para favorecer la solución de problemas matemáticos.

Independientemente de las investigaciones realizadas por diferentes autores y los aportes que han dado en el orden pedagógico se ha podido comprobar mediante las visitas a clases y comprobaciones que los escolares de 3er grado presentan deficiencias en la solución de problemas matemáticos afectando esto de forma directa el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, lo que centra su base en las insuficiencias siguientes:

1. Limitaciones en el tratamiento metodológico de los problemas matemáticos en su vínculo con las cualidades laborales.
2. Insuficiente integración del contexto socioeducativo a la solución de problemas matemáticos.
3. Insuficiente sistematicidad en la solución de problemas matemáticos dirigidos al desarrollo de las cualidades laborales con énfasis en la cualidad responsable.
4. No siempre las cualidades laborales constituyen referentes en la solución de problemas matemáticos.

Las investigaciones ya realizadas y las insuficiencias antes mencionadas reflejan una **contradicción** que permite delimitar el problema profesional, que se manifiesta entre la necesidad de favorecer el desarrollo de cualidades laborales y el insuficiente tratamiento metodológico para la solución de problemas matemáticos.

Por las razones antes expuestas se determina como **problema profesional**:



¿Cómo favorecer el desarrollo de la calidad laboral responsable a través de la solución de problemas matemáticos en escolares de tercer grado de la E P Fe Del Valle Ramos en el Proceso De Enseñanza Aprendizaje de la Matemática?

Al profundizar en este sentido, se constata que las **causas** fundamentales que provocan el problema profesional son las siguientes:

- Un limitado conocimiento de la amplitud de la concepción de formación laboral, que posibilite su integración al contexto de la solución de problemas matemáticos.
- Insuficiencias para concretar en las clases una estrategia coherente de formación laboral, que a través de la solución de problemas matemáticos, permita favorecer la calidad laboral responsable en los estudiantes.

Luego de identificar las causas fundamentales que provocan el problema profesional, se determina como **objetivo**: La elaboración de un conjunto de actividades para favorecer la calidad laboral responsable a través de la solución de problemas matemáticos.

Para el desarrollo del presente trabajo se trazan las siguientes **tareas de investigación**:

- 1- Determinar los fundamentos teóricos que sustentan la formación laboral de los escolares primarios, con énfasis en el desarrollo de la calidad laboral responsable a través del tratamiento de los problemas matemáticos.
- 2- Diagnosticar el estado de la preparación metodológica de los maestros de la educación primaria en el tratamiento de la calidad laboral responsable a través del tratamiento de los problemas matemáticos.
- 3- Elaborar actividades para la preparación de los maestros de la educación primaria en el tratamiento al desarrollo de la calidad laboral responsable a través del tratamiento de los problemas matemáticos.
- 4- Constatar la factibilidad de las actividades para la preparación de los maestros de la educación primaria en el tratamiento al desarrollo de la calidad laboral responsable a través del tratamiento de los problemas matemáticos.

Para realizar cada una de las tareas anteriormente planteadas se aplicaron los siguientes **métodos de trabajo profesional**:



### Los métodos teóricos utilizados son:

- El **analítico-sintético**: se aplica durante el desarrollo del proceso investigativo en el análisis de las bases conceptuales, en la profundización e interpretación de los fundamentos teórico–metodológicos sobre el tema y en el procesamiento de la información tanto empírica como teórica.

La **inducción-deducción**: con el objetivo de establecer generalizaciones, que constituyen punto de partida para definir o confirmar puntos de vista teóricos acerca de los problemas y llegar a nuevas conclusiones de las potencialidades en la comprensión de textos para la solución de problemas matemáticos en los escolares primario.

El **histórico-lógico**: Permite determinar el desarrollo histórico de la base teórica y concepciones actuales acerca de la formación laboral con especificidad en la formación vocacional y orientación profesional, para elaborar la fundamentación teórico-lógica del problema y sustentar la parte empírica de éste. Permite además, el análisis de los antecedentes del problema, progresos y contradicciones encontradas en el proceso de construcción teórica de este trabajo.

El enfoque sistémico: al determinar los elementos componentes y las relaciones que conforman las actividades sustentadas en la contextualización de la comprensión de textos mediante su naturaleza y el reflejo de problemas de la práctica cotidiana, que estimule la solución de problemas matemáticos.

### Métodos empíricos:

**El análisis de documentos**: se analizan los documentos que reglamentan el proceso docente educativo en la Escuela Primaria Fe Del Valle Ramos del municipio de Urbano Noris.

**La observación**: permite obtener información sobre la situación inicial y final que constatan la evidencia en la práctica del problema profesional, en los avances ocurridos en los escolares de tercer grado como promotores de la formación vocacional y orientación profesional orientados a sus cualidades laborales y en las



transformaciones ocurridas en los contextos escuela, familia y comunidad como consecuencias de las actividades desarrolladas.

**Las encuestas y entrevistas:** a directivos del centro, profesores, estudiantes y la familia, con el objetivo de determinar las regularidades para fundamentar el problema en la práctica educativa y valorar las transformaciones en los sujetos al aplicar las actividades propuestas.

**Métodos estadístico-matemáticos.**

**El método descriptivo:** para ilustrar en gráficas y en tablas los resultados del diagnóstico realizado.

**El análisis porcentual:** para el análisis cuantitativo de los datos que aportan los instrumentos que se aplican.

La población está constituida por un total de 12 docentes y 40 escolares del 3er grado de la E/P Fe Del Valle Ramos, de esta población se seleccionó una muestra de 20 escolares y 6 docentes que representan el 50 % respectivamente.



## DESARROLLO

### **CAPITULO 1: Sistematización sobre los fundamentos teóricos de la cualidad laboral responsable a través de la solución de problemas matemáticos.**

En este epígrafe se abordan los fundamentos teóricos de la formación laboral desde el desarrollo de cualidades laborales de la personalidad y la incidencia de otras ciencias en la argumentación teórica de este proceso. Además, se analizan los aspectos que caracterizan el trabajo de la asignatura Matemáticas en general y de la solución de problemas en particular desde los contenidos que reciben los escolares de tercer grado de la enseñanza primaria.

#### ***1.1: La formación laboral como proceso y resultado de la formación y desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad y su interpretación desde diferentes ciencias***

La formación laboral como fenómeno social se configura en la sociedad. Es un proceso y resultado de la formación y desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad, es multifactorial y su estudio requiere de un análisis desde distintas ciencias para su comprensión, con un carácter sistémico. A continuación se ofrece una sistematización teórica de la formación laboral teniendo en cuenta las principales ciencias de la educación.

Las condiciones históricas concretas en que vive la humanidad están marcadas por la dinámica de los complejos procesos de cambio, transformaciones o reajustes sociales, sobre todo en los planos culturales, económicos, políticos, con una floreciente revolución científico técnica, abre a la escuela cubana grandes posibilidades para la transmisión de conocimientos a la par de la necesidad de formar un individuo moralmente superior, solidario, laborioso, responsable, capaz de insertarse de manera protagónica, y desplegar su actividad, en la vida social y fundamentalmente, en la laboral, atendiendo a la herencia de nuestros antepasados. La formación laboral permite desarrollar en los sujetos un alto sentido de la responsabilidad individual y social, hábitos, habilidades, cualidades como expresión del valor, el significado que tienen los hechos, fenómenos y objetos, así como modos de actuación apropiados a cada situación social del desarrollo. En



este caso, se concreta en los estudiantes de tercer año de Matemática Física de la Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, con énfasis en la cualidad ser responsable, desde las potencialidades de la asignatura Trabajo de Educación Patriótica.

La formación laboral, está entre las prioridades que hoy se reclaman a la escuela primaria por la contribución que esta hace al desarrollo de la nación, pues como expresara nuestro Héroe Nacional José Martí: La Educación Primaria debe rehacerse a fin de que al entrar el niño en la vida, en la edad temprana en que entran en ella los pobres, sepa todo lo indispensable para escoger su vía, ocuparse en algún oficio de utilidad general, conocer lo que vale como columna y brazo de su pueblo()Para este cambio educativo en la formación del niño, se hace necesario elevar la preparación de los directores para que estos puedan incidir en la institución educacional con nuevas formas de hacer. Reforzar la manera en que la actividad profesional de dirección puede conducir a la transformación del escolar con modos de actuación que le permitan su formación al incorporarse como sujetos activos en el mundo laboral, en el que las cualidades laborales se conviertan en normas que lo orienten a actuar ante la realidad, es una premisa esencial en la investigación.

El papel que ocupa hoy el proceso de formación laboral para la sociedad, constituye un reto para la Educación Primaria, por tanto se exalta la necesidad de la preparación del director como instrumento para su conducción efectiva desde la escuela. En la medida que se logre el mejoramiento de su desempeño profesional se darán pasos seguros para perfeccionar la formación laboral que desarrolla la escuela, en la que el escolar es el centro mediado por la actividad del maestro.

Según Leyva y Mendoza (2011) “[...] la formación laboral es un proceso y resultado del desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad que orienta



al sujeto a prestar un servicio o a obtener un producto de utilidad y necesidad social en su transformación a lo largo de la vida”.<sup>1</sup>

Se analiza que esta definición es superior a todas las expresadas por otros investigadores que han analizado este tema: Baró (1997), Cerezal (2000) y otros. Esto es así porque toman en consideración que el objeto de estudio de la formación laboral es precisamente la formación y desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad, lo cual le otorga significación desde el punto de vista social, pedagógico y psicológico.

La significación social se expresa en que esta formación debe estar orientada hacia la prestación de un servicio u obtener productos de necesidad y utilidad social. Además, debe iniciarse desde las más tempranas edades y por su complejidad e importancia es extensiva a niños, adolescentes, jóvenes y adultos y por tanto ocurre a lo largo de la vida.

Se comparte los criterios de los mencionados investigadores, al afirmar y demostrar que la formación laboral es un fenómeno social que se configura en la sociedad y, por otra parte, considerarla como proceso y resultado de la formación y desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad, que a su vez, es reflejo de las influencias de los distintos contextos socio-educativos.

El estudio de la formación laboral en este contexto requiere de un análisis profundo desde distintas ciencias para su comprensión (la filosofía dialéctica-materialista, la psicología, la sociología, la didáctica, la pedagogía) con un carácter interrelacionado.

Analizado este proceso desde la dialéctica materialista se considera que todas las categorías principales tales como: causa-efecto, necesidad-casualidad, esencia-fenómeno, posibilidad-realidad, contenido- forma, están indisolublemente ligadas a este. No tendría sentido real y objetivo hablar de formación laboral como un fenómeno multifactorial sin tenerlas en cuenta.

---

<sup>1</sup> Leyva F. A. y Mendoza T. L. (2011). Apuntes y reflexiones para el trabajo pedagógico del maestro, parte III del libro Aproximación a los fundamentos teóricos de la formación laboral, p. 24.



Por otra parte al considerar las leyes de la dialéctica se concibe un proceso de formación laboral en la Educación Superior donde se expresa:

- La unidad y lucha de contrarios.
- La ley de la negación de la negación.
- El tránsito de los cambios cuantitativos en cualitativos y viceversa.

Dentro del proceso de formación de los docentes en el contexto pedagógico cubano, debe tenerse en cuenta que los cambios que se generen deben sustentarse en los resultados de los estudios realizados, de modo que se potencie el desarrollo de cualidades laborales, con énfasis en la responsabilidad, que propicien además de la preparación profesional para su modo de actuación en cualquier contexto, la ejemplaridad y compromiso para el ejercicio de su profesión.

Estas leyes se concretan en este plano, al inculcarse en los estudiantes el espíritu de investigación, de búsqueda de lo desconocido, de soluciones a viejos y nuevos problemas de la vida, de la familia, de la escuela, revelándose la diferencia irreconciliable o no de los intereses personales y sociales.

La vida, la actividad práctica, el trabajo desde las potencialidades de las clases de Trabajo de Educación Patriótica propiciará el cambio, todo lo viejo o anterior a la realidad será superado. Se produce una negación dialéctica, donde se confirman (positivamente) algunos métodos experimentales que podrán poner en práctica con más sistematicidad y responsabilidad.

Desde el estudio de los textos de Psicología se asume en el trabajo el enfoque histórico- cultural de Vigostky y sus seguidores. El objeto de estudio de la Psicología es la psiquis humana, ella brinda una concepción general del origen, existencia, contenidos y formas de la psiquis, que sirve de base metodológica para investigar las leyes y regularidades que explican su objeto de estudio.

La psicología es un recurso insustituible que el profesional de la educación necesita aplicar para elevar el desarrollo intelectual o manual del sujeto, formar nuevas habilidades, capacidades, cualidades, sentimientos y convicciones.



La psiquis es un reflejo de la realidad, en ella se forman las imágenes o representaciones que hace el sujeto de la realidad objetiva. Es muy importante cuando el sujeto se relaciona con la realidad conocer la percepción que realiza del mismo.

Esto hace necesario que la formación laboral esté encaminada a lograr un acercamiento de lo más vivencial y significativo de esa realidad, que el sujeto interactúe con ella, la transforme y/o se auto transforme y pueda regular su actividad.

Durante la formación laboral del sujeto, el maestro debe ser consecuente con los principios psicológicos, pues ofrecen las herramientas para comprender los cambios que deben estar ocurriendo en la Situación Social del Desarrollo en que se encuentra el estudiante con el cual trabaja, las causas de los mismos y las acciones que se puede llevar a cabo para lograr el equilibrio deseado entre la interacción dialéctica de los factores internos y externos que garantizan el tránsito del estudiante hacia etapas superiores.

Las características, cualidades y procesos propios que se manifiestan en la formación laboral de un individuo, los niveles en que se organizan y regulan su comportamiento e interacción con el medio se forman y se desarrollan durante su vida, en el proceso de interacción con el medio, (de la actividad y la comunicación).

La unidad de lo afectivo y lo cognitivo es un principio fundamental en el estudio de la personalidad, en la medida que se logre este principio, esta puede regular su actuación a niveles superiores. A partir de la unidad de ambos se desarrollan las formaciones psicológicas más complejas.

El educador debe significar y dar sentido al contenido de las actividades laborales para que estas se conviertan en fuentes de motivación interna que regulen la actuación de los estudiantes en función de la formación de las cualidades laborales. Las necesidades constituyen las premisas indispensables de la actividad laboral, fuente impulsora de su actuación. Los motivos lo constituyen los



objetos, las ideas y sentimientos, que impulsan al sujeto a plantearse determinados objetivos y tareas que dirigen la actividad.

Si se motiva a los estudiantes hacia las actividades laborales, y estas transcurren de acuerdo a sus preferencias y edades, entonces el aprendizaje resultante dejará un impacto en los conocimientos, habilidades, vivencias y motivaciones, que incidirán positivamente en la actitud ante la búsqueda de otros conocimientos.

El surgimiento de nuevos motivos como producir artículos variados dadas las necesidades de sentirse reconocido socialmente o para tener una satisfacción, estimula a que el estudiante se motive para realizar actividades productivas, especialmente los trabajos socialmente útiles, cuyos resultados le permiten colaborar junto a los demás y demostrar su capacidad y valor, generan vivencias afectivas positivas hacia el trabajo y elevan su nivel de significación.

La significación que el sujeto encuentra en el resultado de la aplicación práctica de los conocimientos y las habilidades laborales durante la actividad se manifiesta en la elevación de su rendimiento y de los sentimientos de satisfacción personal en la medida en que interioriza el valor social, económico, personal y práctico que tiene el producto elaborado o la tarea socialmente útil realizada.

La personalidad se forma y se desarrolla en el marco de cada sociedad con las influencias de los distintos agentes socializadores. Es necesario tener presente las exigencias que la sociedad le plantea a la educación buscar las posibilidades óptimas para su realización; concretar tareas educativas generales teniendo en cuenta el sistema de relaciones económicas e ideológicas imperante.

Por ello es importante considerar en este trabajo los principios de la Sociología tales como:

- Determinación social de la formación laboral.
- Relación social entre el fin de la educación y el hombre ideal a formar.
- De la productividad y competitividad del sujeto.
- Vinculación escuela, familia y comunidad.



Teniendo en cuenta estos principios es posible analizar que la formación laboral permite desarrollar en los sujetos un alto sentido de la responsabilidad individual y social, hábitos, habilidades, cualidades como expresión de los valores sociales e individuales, el significado que tienen los hechos, fenómenos y objetos así como modos de actuación apropiados a cada situación social del desarrollo.

En la medida que el estudiante se apropia de los conocimientos, desarrolla habilidades, capacidades, transforma su pensamiento, es decir, se logra su instrucción. La apropiación de conocimientos es el medio para un proceso de transformación más trascendental en el educando, su formación como ser social, se perfilan en él sentimientos, convicciones, valores, normas de conductas, cualidades de la personalidad, en consecuencia se logra su educación. En la medida en que se instruye y se educa, se estimulan, además, sus potencialidades mentales y por consiguiente, su desarrollo.

Desde el punto de vista de la pedagogía se han tenido en cuenta los principios para la dirección del proceso pedagógico de la Dra. Fátima Addine Fernández y otros autores en el 2002:

- Principio de la vinculación de la escuela con la vida, el medio social y el trabajo.
- Principio de la unidad de lo instructivo, educativo y lo desarrollador.
- Principio de la unidad de lo afectivo y lo educativo.
- Principio del carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando.
- Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

Se concretan en cada actividad formativa que se desarrolla, en la participación activa de los estudiantes en la asimilación de conocimientos y la aplicación de estos para resolver las demandas del proceso de enseñanza aprendizaje y su práctica laboral. De esta manera se pueden desarrollar en los estudiantes cualidades laborales, con énfasis en la responsabilidad, que les posibiliten actuar de manera práctica en la solución de los problemas pedagógicos que tendrá que



enfrentar en su práctica laboral, de acuerdo con el contexto y sus particularidades psicológicas.

Desde el punto de vista de la didáctica el conocimiento tendrá vida útil en la medida que el estudiante pueda aplicarlos para dar soluciones a diversos problemas cotidianos. Dentro de los principios de la didáctica se asumen los expresados por I. Klingberg (1978), por reflejar los objetivos esenciales del trabajo:

- Principio de la asequibilidad de la enseñanza.
- Principio del carácter científico y partidista de la enseñanza.
- Principio de la vinculación de la teoría con la práctica.

Analizado el Proceso de Enseñanza- Aprendizaje de la asignatura de Trabajo de Educación Patriótica para desarrollar la cualidad de ser responsable, teniendo en cuenta estos principios se contribuye a adquirir nuevos conocimientos, al desarrollo de habilidades tales como la recopilación, interpretación y procesamiento de datos tomados de la prensa nacional, su creatividad para elaborar problemas que respondan a los objetivos de la actividad orientada, a desarrollar modos de actuación profesional y como fin la responsabilidad en el cumplimiento de las tareas y el convencimiento de que la misma es de gran utilidad y de necesidad social para su propia formación y para que puedan formar a las nuevas generaciones.

Otro elemento a tener en cuenta es el método instructivo, educativo y desarrollador (Leyva y otros, 2014) como método para la gestión y desarrollo de la formación laboral. Este método favorece la apropiación de conocimientos y el desarrollo de habilidades comunicativas, intelectuales y manuales requeridas para producir artículos o prestar servicios de necesidad y utilidad social e individual, que estimule el desarrollo de su independencia cognoscitiva y la creatividad desde el punto de vista instructivo.



Como tratamiento a lo educativo al integrar con lo instructivo, se plantean procedimientos para el desarrollo de las cualidades laborales según sus rasgos de manifestación, y teniendo en cuenta otras aristas de la educación integral de la personalidad como la educación económica, energética y ambiental requerida para el trabajo.

Al constatar las transformaciones que se van produciendo en la manera de sentir, pensar y actuar por parte del estudiante y como expresión de la combinación entre lo instructivo y lo educativo a lo largo de la vida, se da tratamiento a lo desarrollador<sup>2</sup>.

## **1.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS DEL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA ESCOLAR CON ÉNFASIS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

La enseñanza de las matemáticas ha sido abordada por diferentes autores, los primeros en iniciar el trabajo fueron investigadores de los antiguos países socialistas, verdaderamente preocupados por el desarrollo de una personalidad acorde con los principios del socialismo. Dentro de estos esfuerzos cabe destacar los trabajos de Jungk (1979) y Zillmer (1981). En Cuba se destacan Campistrous y otros (1984), Labarrere (1987), y Ballester y otros (1992).

La enseñanza de la Matemática constituye una condición previa esencial en la formación integral de los escolares, porque permite no solo la solución de problemas o situaciones que se relacionan con su medio, sino también al desarrollo de determinadas cualidades como la responsabilidad, la perseverancia, la honestidad, el colectivismo, así como la aplicación de los conocimientos y habilidades matemáticas en la participación activa en la vida familiar y social.

Tan controvertida como su historia, la enseñanza de la Matemática ha tenido una diversidad de tendencias que en los últimos 50 años se han manifestado y que hoy se reconocen. En Cuba su inserción ha tenido particularidades; a principios de

---

<sup>2</sup> Leyva, A. y otros. Concepción de la formación laboral en las educaciones: Preescolar, Primaria, Secundaria Básica y Preuniversitaria, p. 27.



la década del 60 ocurrieron frecuentes cambios en los programas escolares, relacionados con los cambios sociales necesarios a partir del triunfo de la Revolución. En una sociedad que día a día avanza de manera creciente hacia nuevas formas de descubrir e interpretar el conocimiento y donde la formación de los individuos se convierte en una prioridad para la escuela por la diversidad de influencias que inciden en estos y los cambios educativos que se producen continuamente.

La educación cubana tiene como **objetivo esencial y supremo** la plena incorporación para la vida social del ser humano y así se establece en las Tesis y Resoluciones del Primer Partido Comunista de Cuba (1978) en la cual se precisa: La política educacional del partido ha planteado como **fin** formar las nuevas generaciones y a todo el pueblo en la concepción científica del mundo, es decir, la del materialismo dialéctico e histórico; desarrollar en toda su plenitud humana las capacidades intelectuales, físicas y espirituales del individuo y fomentar, en él, elevados sentimientos y gustos estéticos; convertir los principios ideopolíticos y morales comunistas en convicciones personales y hábitos de conducta diaria. (p. 413)

De igual manera en el Programa del Partido Comunista de Cuba (1986) está precisada la **finalidad de la educación** la que se dirige a la formación de convicciones personales y hábitos de conducta, y el logro de personalidades integralmente desarrolladas que piensen y actúen creadoramente, aptas para construir la nueva sociedad y defender las conquistas de la Revolución.

En tal sentido nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz(1976) ha señalado que el Objetivo de la educación es preparar al individuo para su vida social y eso está indisolublemente vinculado al trabajo, a la actividad que ese ser humano tiene que desempeñar a lo largo de su vida.

De ahí que formar a las nuevas generaciones para el trabajo en una tarea ineludible de la escuela, de manera que se formen y consoliden las cualidades laborales que lo orienten a la obtención de productos y/o prestación de un servicio de utilidad y necesidad social a lo largo de la vida. En el pensamiento y la obra de José Martí se fundamenta esta concepción: En la escuela se ha de aprender el manejo de las fuerzas con que en la vida se ha de luchar. Escuelas no debería decirse si no talleres.



En la actualidad nuestra sociedad no ha estado ajena a la necesidad de que en todas sus esferas se exalte el papel del trabajo y en tal sentido en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, al aprobar los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución (2011), reconoció que este debe recuperar su valor como la vía principal para favorecer al desarrollo de la sociedad y al bienestar personal y familiar.

Para materializar lo anterior la pedagogía cubana tiene como un principio insustituible la **vinculación del estudio con el trabajo**. Actualmente la escuela es la institución que más interviene con todo su sistema de influencias a la implementación de este principio mediante la realización de actividades de diversa naturaleza en la que los escolares se preparan para adquirir conocimientos y cualidades que le faciliten su inserción en una sociedad de trabajadores y así poder contribuir a su realización personal y espiritual.

La puesta en práctica de este principio es la base para interrelacionar correctamente las actividades académicas con las de carácter productivo, en función de preparar al hombre para la vida desde el trabajo.

La formación laboral es esencial en este propósito donde los recursos humanos constituyen de gran valía para el ascenso a estadios superiores de desarrollo social y espiritual. A tal efecto la escuela es fundamental en las aspiraciones que se plantean y en el Modelo de Escuela Primaria se identifican claramente estos propósitos.

En la propuesta a partir de los estándares curriculares para cada nivel de enseñanza se coincide con el lugar primario en que se sitúa la actividad de aprendizaje, la actividad de resolución de problemas como el contexto principal para el aprendizaje y la aplicación de las matemáticas y la necesidad de diseñar las situaciones problemas que le permitan al escolar desarrollar estrategias y enfoques en la elaboración y fijación de conceptos, proposiciones y procedimientos matemáticos.

La transformación realizada ha sido algo más que un simple progreso; en efecto se ha revitalizado la metodología para enseñar, se ha atendido al desarrollo de capacidades y habilidades en los escolares, se están aprovechando las posibilidades de la asignatura para el desarrollo de la personalidad y la formación



de la concepción científica del mundo, se seleccionan contenidos que pondrán de relieve el carácter instrumental de la Matemática.

Con el inicio de la tercera Revolución Educativa hay que tener en cuenta que los programas de Matemática en la Educación Primaria se han transformado de modo que favorezcan la necesaria adaptación del contenido a las realidades y condiciones actuales.

Los programas de Matemática en la Educación Primaria se han transformado de modo que favorezcan la necesaria adaptación del contenido a las realidades y condiciones actuales. La Matemática se establece no solamente por su declaración en los programas de las diferentes educaciones, sino por las particularidades de su objeto de estudio y de su evolución histórica, lo que se evidencia en el papel desempeñado en el perfeccionamiento de la sociedad.

Para los que estudian la Matemática como ciencia es un estilo que requiere de formas abstractas del pensamiento y para los que la reciben en su instrucción, es una herramienta para resolver problemas o situaciones de la vida. Todo ello en un entorno social donde la sociedad de la connotación de la ciencia.

En otras palabras, el pensamiento matemático es aquel que se potencia mediante los conocimientos, habilidades y capacidades matemáticas que sirven para enfrentar y resolver problemas de la vida y que, por tanto, debe ser lo más flexible, creativo, divergente, productivo y verdadero, como la propia realidad objetiva.

En relación con lo expresado anteriormente se determina la necesidad de potenciar el nivel de contenidos que se imparten, enfatizando en problemáticas que aportan en su magnitud elementos vitales que activan las operaciones básicas del pensamiento en el logro de un aprendizaje desarrollador, enfatizando en la temática que se presenta relacionada con el trabajo con los problemas matemáticos desde su solución a partir de un razonamiento lógico.

La constatación realizada, mediante los diferentes experimentos desarrollados por grupos desde especialistas de la localidad (Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín), y otros del nivel nacional e internacional, han permitido corroborar que los profesores de Matemática manifiestan desconocimiento sobre la forma de incidir a través de sus clases, con la utilización de los problemas matemáticos;



destacándose profundas limitaciones en cómo dirigir sus acciones en función de lograr el objetivo propuesto.

El estudio de las dificultades detectadas condujo a la necesidad de valorar las causas del por qué existen dificultades en la solución de problemas matemáticos, lo anteriormente expuesto implica que se considere la resolución de problemas como una actividad rectora y en correspondencia, la preparación del estudiante para esta encomienda constituye la principal aspiración desde el punto de vista instructivo de cualquier diseño curricular.

Los programas actuales de la asignatura Matemática se diseñan a partir del ordenamiento según las líneas directrices que se agrupan en las concepciones de W. Jungk y W. Zillmer en directrices del conocimiento y del desarrollo de capacidades, y en la propuesta del colectivo de autores cubanos, se agrupan a partir de los contenidos matemáticos, las capacidades mentales específicas y generales y la educación de los escolares.

En los diferentes contextos educacionales, el proceso pedagógico actual exige la formación de hombres y mujeres reflexivos, capaces de resolver problemas sociales, en virtud de lo cual los diseños didácticos deben garantizar aprendizajes cada vez más desarrolladores. Así se transforman de manera continua las formas de apropiación de la herencia cultural y las concepciones acerca del protagonismo del escolar en el proceso de aprendizaje, las vías de influencia en el autoconocimiento y el uso de estrategias para aprender en función de la autorregulación y orientación de la personalidad en el mundo que la rodea.

A través del proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier disciplina, especialmente de la Matemática, debe hacerse explícita la significación social de lo que el escolar aprende, lo que se expresa concretamente por la manifestación que tiene lo que asimila en la ciencia, en la técnica, en la sociedad en general y especialmente por la manifestación en su actuación contextual.



### 1.3 Fundamentos filosóficos, psicológicos, antropológicos y pedagógicos generales que sustentan la solución de problemas matemáticos en los escolares

En nuestra sociedad moderna, es considerada la capacidad de resolver los problemas, es decir, solucionar las situaciones desconocidas para el hombre, como una de las características esenciales a desarrollar en todos sus miembros.

Existen varias investigaciones que demuestran la importancia de la solución de problemas matemáticos, entre ellos podemos mencionar los trabajos de Polya (1971), Labarrere (1988), Rodríguez (1991), Schoenfeld (1991), Campistrous y Rizo (1996). También en nuestra provincia, se destacan los trabajos realizados por el grupo de investigación ENPROM del ISPH dirigido por el Doctor J. Palacios Peña, que ha hecho notables contribuciones a esta temática.

Se asume como problema a toda situación en que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarlo.

Según L. Bertoglia (1990) actualmente podemos considerar, básicamente, dos tipos de problemas:

**Problemas cerrados:** La solución se deduce de forma lógica a partir de la información que aparece en el planteamiento del problema y que resulta suficiente para encontrar la respuesta correcta.

**Problemas abiertos:** El resolutor necesita ir más allá de la información recibida, utilizándola de manera distinta y modificando los significados atribuidos a los elementos del problema. Los recursos lógicos resultan ahora insuficientes; hay que apelar a la creatividad.

Ante el reto que tienen los educadores de enfrentar las transformaciones que se realizan en todos los niveles educativos, surgen una diversidad de problemas, dentro de ellos un número significativo requieren de las actividades mentales para ser resueltos. La práctica educativa descubre a diario insuficiencias que deben ser analizadas de forma urgente, para la búsqueda de soluciones de manera objetiva, en respuestas a las necesidades de los niños y las niñas. En una



sociedad que día a día avanza de manera creciente hacia nuevas formas de descubrir e interpretar el conocimiento y donde la formación de los individuos se convierte en una prioridad para la escuela por la diversidad de influencias que inciden en estos y los cambios educativos que se producen continuamente, el cumplimiento de las funciones del director escolar y su consiguiente preparación tiene hoy mayor relevancia. La educación cubana tiene como **objetivo esencial y supremo** la plena incorporación para la vida social del ser humano y así se estable en las Tesis y Resoluciones del Primer Partido Comunista de Cuba (1978) en la cual se precisa:

La política educacional del partido ha planteado como **fin** formar las nuevas generaciones y a todo el pueblo en la concepción científica del mundo, es decir, la del materialismo dialéctico e histórico; desarrollar en toda su plenitud humana las capacidades intelectuales, físicas y espirituales del individuo y fomentar, en él, elevados sentimientos y gustos estéticos; convertir los principios ideopolíticos y morales comunistas en convicciones personales y hábitos de conducta diaria. De igual manera en el Programa del Partido Comunista de Cuba (1986) está precisada la **finalidad de la educación** la que se dirige a la formación de convicciones personales y hábitos de conducta, y el logro de personalidades integralmente desarrolladas que piensen y actúen creadoramente, aptas para construir la nueva sociedad y defender las conquistas de la Revolución. Para ello se hacen necesarios la adopción de métodos científicos y el empleo de vías metodológicas que den respuestas a estas exigencias y a la vez sirvan para profundizar en la solución de problemas matemáticos con énfasis en los escolares de tercer grado cuyas edades oscilan entre 8-9 años. Con ese fin, se presentan una serie de problemas dirigidos a la preparación para las primeras etapas.

En los programas, orientaciones metodológicas y libros de texto se diseñan dentro de todas las unidades a trabajar problemas que al reunirse y al analizarse se agrupan en tres grandes grupos:



El primer grupo comprende los problemas de aritmética, álgebra, cálculo y números, en el segundo aparecen los de geometría y en el tercer grupo tenemos los problemas de conjuntos, juegos, tableros, combinatorios etc.

En el caso de los problemas matemáticos, no se trabajan adecuadamente los significados prácticos de las operaciones, por tanto, se abusa de las palabras claves provocando que el escolar cometa errores al tratar de adivinar que hacer, esto no favorece la solución de los problemas matemáticos.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la solución de problemas para el desarrollo del escolar se puede considerar que las acciones cotidianas de la vida preparan al individuo para la una solución adecuada, específicamente si se tiene en cuenta que esta preparación se obtiene a través del desenvolvimiento diario.

Las expresiones que se obtienen individualmente al enfrentar situaciones que pueden considerarse verdaderos problemas y en ocasiones no se cuenta con los recursos suficientes para su solución, por lo que se necesita que las escuelas sean las instituciones que de manera directa se encargan de dirigir y preparar a las nuevas generaciones para la formación escalonada y su incorporación en el futuro pudiéndose resolver de forma independiente situaciones problemáticas. En Cuba desde el mismo triunfo de la Revolución es utilizado el conocimiento antropológico en el sistema de enseñanza, uno de los intentos más conocidos fue la vinculación de los conocimientos de esta ciencia con la formación de profesores de las escuelas primarias fuera más fácil la práctica pedagógica.

Este no es el único ejemplo que se puede mencionar, pues en los diferentes niveles de enseñanza se plantean recurrentemente temas que son necesarios abordar con la finalidad de lograr una mejor comprensión de lo que ocurre en ellas. De un lado, está todo el llamado currículum explícito, es decir todo aquello que está pautado, escrito y que se espera se cumpla por parte de los diversos actores del proceso educativo. Por el otro, el llamado currículo oculto, que es aquello que los diferentes actores practican pero que no está explícito y que constituyen el conjunto de reglas no escritas del comportamiento y que no se



espera que ocurra desde el punto de vista formal, pero, que sin embargo, prepara a los educandos para su vida futura.

En este sentido el conocimiento antropológico permite de manera precisa, además, entender lo que sucede en las escuelas, pues los escolares llegan a la institución educativa con conocimientos previos, creencias, valores, costumbres, tradiciones, cosmovisiones, normas, hábitos, alegrías y temores que son aprendidos de su vida en la familia y de su interacción con la comunidad. Del mismo modo, los maestros tienen sus propios patrones socioculturales de referencia, así como sus sistemas de valores, creencias, preferencias, normas y que van a influir en cierta medida en su labor pedagógica. Entonces el enfoque antropológico del proceso pedagógico debe potenciar la enseñanza de la matemática y dentro de ella la solución de problemas a partir de la utilización de toda la rica, diversa y variada experiencia previa acumulada y teniendo en cuenta las características del proceso que se vive en la escuela de sus regularidades y especificidades.

Al analizar el término de problemas constatan los criterios de diferentes autores, por su parte Hilbert D. (1862) planteaba que un problema matemático ha de ser difícil para que valga la pena, aunque no completamente inaccesible, para que no frustre nuestros esfuerzos, ha de ser una pista en un tortuoso sendero hacia verdades ocultas, ha de recompensarnos finalmente con el placer de lograr la solución.

Por su parte Polya. (1967) reafirma que un problema significa buscar conscientemente alguna acción apropiada para lograr una meta concebida, pero no inmediata de alcanzar.

Al respecto Schaenfold, Á. (1985) considera correcto usar el término problema como una tarea que es difícil para el individuo que está tratando de resolver, no solo a nivel operacional de cálculo, si no de forma intelectual también.

Labarrere, A. 1982) considera que un problema se caracteriza porque exige de aquel que lo resuelve, compromete de una forma intensa su actividad cognoscitiva, que se emplee a fondo desde el punto de vista de la búsqueda



activa, el razonamiento, la elaboración de hipótesis o ideas previas de solución. La solución de un problema no debe verse como un momento final, sino como todo un complejo procedimiento de búsqueda, encuentros, avances y retrocesos en el trabajo mental.

Según autores como Jungk (1979), Zillmer (1981), Campistrous (1984), Labarrere (1987), Ballester (1992), Cruz (1997) y Sigareta (1997); es muy frecuente que en la mayoría de los casos, los escolares no encuentran una solución adecuada y se apresuran en dar respuestas sin hacer un análisis consistente de la situación planteada, en muchos casos las respuestas que brindan no tienen que ver con la interrogante que se plantea.

Los escolares, presentan dificultades cuando van a solucionar un problema matemático de forma independiente, ya que el maestro no logra capacitar correctamente a los escolares en la solución de problemas matemáticos.

La solución de problemas también está sujeta a tres momentos pero Polya considera cuatro momentos: Comprender el problema, concebir un plan, ejecución del plan, visión retrospectiva (control del resultado)

De esta forma Werner Jungk considera también cuatro etapas: Orientación hacia el problema, trabajo con el problema, solución del problema, consideraciones retrospectivas

Por su parte Labarrere realiza un análisis más profundo en el cual destaca elementos esenciales que constituyen etapas de solución del problema asociados a un adecuado desarrollo mental.

Para lograr habilidades en la solución de problemas es necesario que el escolar interiorice y fije los pasos a seguir, para ello puede presentarse el siguiente modelo:

Pasos a seguir para resolver problemas:

Leo y releo..... ¿Qué se dice?

Reformulo..... ¿puedo decirlo de otro modo?

Busco la vía y resuelvo..... ¿Cómo puedo resolverlo?

Compruebo..... ¿Es correcto lo que hice?



Hago consideraciones

¿Para qué otra cosa me sirve?

¿Existe otra vía?

El procedimiento para la solución de problemas puede enseñarse por etapas. Este procedimiento no se da de forma esquemática ya que estas etapas no están aisladas sino una dentro de las otras. Es necesario dotar a los alumnos de todos los procedimientos, ya que en que en ocasiones con una lectura global se puede resolver el problema, pero en ocasiones se requiere de otras herramientas que hagan posible la solución.

Los problemas matemáticos constituyen uno de los recursos didácticos más empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no solamente de la Matemática si no en las restantes ciencias, por considerarse uno de los aspectos más efectivos para promover y fortalecer el conocimiento científico. Históricamente se a demostrado que el desarrollo de teorías y conceptos matemáticos casi siempre a estado motivado por la necesidad de identificar, formular y resolver problemas matemáticos concretos; y desde el punto de vista psicopedagógico, el trabajo con problemas matemáticos constituyen una vía idónea para contribuir al desarrollo del pensamiento en los alumnos.

El trabajo con problemas matemáticos en la educación primaria constituye uno de los complejos de materia que históricamente se a empleado para consolidar y producir conocimientos relativos a esta disciplina. En la literatura psicológica y en la referida a la metodología de enseñanza de la Matemática, se explican tres funciones generales que desempeña el trabajo con problemas matemáticos.

**Función instructiva:** Tradicionalmente los problemas matemáticos han servido como vía para adquirir, ejercitar y consolidar sistemas de conocimientos matemáticos y para la formación de habilidades y hábitos correspondientemente a esta asignatura ; paro no siempre en estas actividades se benefician todas las potencialidades para la adquisición de conocimientos propios de Matemática y de otras disciplinas, o para el desarrollo de habilidades y hábitos necesarios a otras



asignaturas, por lo que no se favorece el vínculo interdisciplinario tan necesario en los momentos actuales.

De igual forma, teniendo en cuenta la concepción de enseñanza desarrolladora, es necesario poner en práctica la unidad entre lo instructivo y lo educativo, y que a través de estas actividades docentes se favorezcan la formación de un niño que sea cada vez más independiente, para que también pueda ser creativo, lo que debe contribuir al logro de un aprendizaje desarrollador y a su preparación consciente, de manera que puedan transformar la sociedad en que vive.

**Función educativa:** El trabajo con los problemas matemáticos ejerce una influencia significativa sobre la formación de la personalidad de los escolares, es decir, sobre el desarrollo de la concepción científica del mundo y de una posición activa y crítica acerca de los fenómenos y hechos naturales y sociales. Por ello, no es suficiente dirigir acertadamente el proceso de solución, si no también seleccionar adecuadamente los ejercicios a través de los cuales es posible actuar sobre determinada esfera de la personalidad del escolar.

Los problemas matemáticos constituyen una vía idónea para contribuir a la labor político-ideológica y la formación de valores. Permiten recopilar, analizar, expresar y valorar datos sobre la obra de la revolución en diferentes esferas, de manera que las nuevas generaciones puedan defender con argumentos nuestras conquistas.

En este sentido, es necesario tener en cuenta las condiciones en las cuales se resuelven conjugando convenientemente el trabajo individual y el grupal.

**Función de desarrollo:** La función del desarrollo reconoce la influencia que ejerce el trabajo con problemas en general, y específicamente los matemáticos, sobre el desarrollo intelectual del escolar, en particular sobre la formación de cualidades del pensamiento: Esto reviste una especial importancia en los momentos actuales, si se tiene en cuenta que el desarrollo de la ciencia y la técnica exige cada vez las necesidades de fomentar en el alumno para adquirir conocimientos por sí solo a lo largo de toda la vida.



El análisis de estas funciones permite reflexionar acerca de que el proceso de enseñanza-aprendizaje relativo a la solución de los problemas matemáticos ofrece amplias posibilidades educativas, que permiten al maestro influir de manera especial en el desarrollo de cualidades de la personalidad.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de los problemas matemáticos, el dominio de los elementos de su estructura externa se considera de especial importancia. Las concepciones teóricas acerca de la estructura externa de los problemas matemáticos se consideran desde diferentes puntos de vista; aunque existen coincidencias de los criterios expuesto por parte de los autores consultados, al expresar las necesidades de proporcionar especial atención a este aspecto a través del proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación se exponen algunos de estos criterios: “Los elementos esenciales del problema por resolver son: incógnitas, datos y condiciones”.

Las declaraciones teóricas anteriores permiten valorar que la estructura externa de un problema matemático está dada por los elementos que aparecen declarados de manera implícita en el texto de los problemas (datos, condiciones y exigencias), entre los cuales se descubre determinadas relaciones implicadas, dirigidas a orientar al alumno en el proceso de la búsqueda de la vía de solución.

Los elementos de la estructura externa de un problema matemático se caracterizan a continuación: Datos, Magnitudes, números y relaciones matemáticas entre números como los siguientes: El triplo de; la quinta parte de; aumentado en; el cuadrado de; entre otros, que aparecen dados directamente en el texto del problema o que pueden ser investigados por los escolares.

**Condiciones:** Relaciones matemáticas no explícitas entre lo dado y lo buscado, vinculadas con la estrategia de solución, como: derivadas de los significados prácticos de las operaciones de cálculo: propiedades; teoremas, y recursos matemáticos a utilizar no declarados en el problema.

**Exigencias:** En el problema matemático, las exigencias son aquellos elementos de la estructura externa (que pueden estar expresadas en forma de pregunta o no) y que orientan al escolar, es precisar que es lo que tienen y qué es lo que tienen que averiguar para resolver la contradicción planteada.



En las investigaciones realizadas, respecto al trabajo con problemas matemáticos, se evidencian dificultades relacionadas con la selección y/o elaboración de los ejercicios por parte del maestro, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- No se proponen ejercicios a los escolares que exijan una alta dosis de trabajo mental, por lo que constituyen ocasionalmente simples ejercicios rutinarios.
- Generalmente, en el texto de los problemas aparecen explícitos solo aquellos datos necesarios para la solución de los mismos; ello trae como consecuencias que los escolares se formen una representación esquemática en cuanto a la representación de los datos.
- Las exigencias del problema se exponen generalmente como interrogantes y aparecen al final del texto; con frecuencia contienen expresiones que sugieren la operación a realizar, o sea, se incluyen las llamadas palabras claves.
- Los problemas, casi en su generalidad, revelan contradicciones que pueden resolverse.
- Se manifiesta la ausencia de los llamados **problemas experimentales**, o sea, problemas que no pueden resolverse (por contradicciones que se manifiestan con el propio concepto de problema matemático, o entre los elementos de su propia estructura interna).

En muchas ocasiones, la situación que se describe en el problema no resulta interesante para los escolares, lo que no favorece que se impliquen conscientemente en el proceso necesario para resolverlo.

Para contribuir a fortalecer el carácter dinámico, flexible, participativo y desarrollador del proceso de enseñanza-aprendizaje relativo al trabajo con problemas matemáticos, de forma tal que se forme en el escolar el cambio de una posición pasiva a una posición activa, donde se destaque su protagonismo en los diferentes momentos del aprendizaje.

La interacción del escolar con el ejercicio propuesto no se logra espontáneamente; el maestro debe tener en cuenta los resultados del diagnóstico, lo que contribuirá a que pueda precisar de manera consciente las condiciones específicas que garantizan la influencia recíproca que debe lograrse entre ambos.



Las características de los ejercicios que se plantean deben estimular e los escolares motivos e intereses para el establecimiento de relaciones útiles entre ellos y el ejercicio, de forma tal que se logre, además de la motivación por resolverlo, la utilización de herramientas que los capaciten para el aprendizaje continuo. De acuerdo con esta reflexión, resume que “ el proceso de enseñanza-aprendizaje se concrete en una situación creada para que el escolar aprenda a aprender”.

Desde el punto de vista de la actividad cognoscitiva, debe lograrse que la situación inicial que aparece explícita en el ejercicio propuesto (**lo dado**) esté en correspondencia con el nivel de desarrollo actual del alumno; pero que el proceso requerido para resolver dicho ejercicio (**lo buscado, lo desconocido por el escolar**) esté en correspondencia con el desarrollo potencial, para que de esta forma se genere el desarrollo a través del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la concepción a seguir para la elaboración de las estrategias pedagógicas para la solución de problemas matemáticos, el maestro tendrá en cuenta que su enfoque está dirigido a propiciar en los escolares un aprendizaje desarrollador. Desde esta perspectiva, se deben tener en cuenta las consideraciones siguientes:

- El maestro, para elaborar y/o seleccionar los problemas, adoptará como punto de partida integral con carácter dinámico, en correspondencia con los aspectos declarados en la base de contenidos y en el sistema de acciones intelectuales para la resolución de problemas matemáticos.
- Se sugiere la selección de situaciones que expresen los logros de la Revolución en las diferentes esferas: económicas, políticas, cultural, deportiva, recreativa y social, en especial el impacto de los nuevos programas que se desarrollan actualmente en el país, encaminados a garantizar el futuro de nuestros niños y jóvenes, así como reflejar la situación internacional, de moda que evidencien la superioridad de nuestros proyectos sociales.

Los presupuestos anteriores favorecerán la preparación de los alumnos para realizar valoraciones en correspondencia con sus sentimientos y convicciones. La situación que se escribe en el problema debe resultar, motivante para el escolar, teniendo en cuenta que la contradicción que se genere lo propicie y considerando



los intereses, inquietudes y necesidades de los escolares, así como las características del contexto donde se encuentra ubicada la escuela.

Plantear problemas que admitan más de una solución, varia vías de solución, e incluso algunos que no tengan solución. Aunque esta intencionalidad de debe tener en cuenta desde el primer ciclo, en el segundo ciclo debe lograrse que los escolares estén en condiciones de argumentar sus razonamientos. La solución de problemas debe propiciar en los escolares la búsqueda reflexiva de la información, relacionadas fundamentalmente con la obra de la Revolución y con los adelantos científicos-técnicos.

Se sugiere la calificación previa de ejercicios diferentes, a partir de las características individuales de cada escolar, y que los mismos admitan la aplicación de determinadas transformaciones para que se puedan obtener ejercicios con nuevas exigencias. Se deben tener en cuenta los vínculos interdisciplinarios, de manera que la situación que se describa propicie que los escolares adquieran o reafirmen conocimientos relativos a otras disciplinas.

Se deben prestar especial atención a que el problema propuesto no se convierta en un simple ejercicio rutinario que influya negativamente en la motivación del escolar. Es recomendable tomar en consideración definición de problema matemático, así como la caracterización de los elementos de su estructura externa.

A juicio del autor se hace necesario considerar la naturaleza interna de los problemas matemáticos, enfatizando en las acciones tanto de carácter mental, como prácticas que el escolar realiza con y sin la ayuda del docente para una adecuada solución. Estas se estructuran en correspondencia con el diagnóstico y la secuencia del desarrollo social, de forma que lleguen a activar la mente de los escolares., posibilitando una adecuada solución.

#### **1.4 Cualidades laborales de la personalidad**

Pérez Martín, L. y otros (2004) se refieren a la definición de **cualidades**: “las cualidades son características relativamente estables de la personalidad que expresan las disposiciones o predisposiciones del hombre a reaccionar ante



determinados objetos, situaciones o personas en consecuencia con los motivos que estimulan y conducen su actividad para satisfacer sus necesidades”.

Por tanto, se asume como **cualidades laborales**: Según Infante, A. 2011 “[...] las cualidades reveladoras de la formación laboral son características relativamente estables, manifestaciones de la autorregulación de la personalidad que expresan la actitud de los sujetos hacia la actividad laboral”

La personalidad se estructura según González Rey (2001), en unidades primarias, formaciones psicológicas particulares y formaciones psicológicas generalizadoras, unas predominantemente inductoras y otras predominantemente ejecutoras pero que se integran en el funcionamiento de la personalidad en la actividad y la comunicación.

Las cualidades constituyen unidades psicológicas primarias porque:

- Son contenidos significativos para el sujeto.
- Poseen una relativa estabilidad, es decir, no varían en esencia durante un período considerable de la vida.
- No requieren de un proceso reflexivo, es decir, no utiliza de forma activa y consciente las operaciones cognitivas, no realiza un análisis profundo de la situación, no llega a una generalización totalmente objetiva ante los diferentes hechos y fenómenos a los que se enfrenta.
- Actúan de manera inmediata sobre el comportamiento ante situaciones vinculadas a su acción reguladora, es decir, la actuación del sujeto es rápida, inmediata y directa ante situaciones vinculadas a estos contenidos.
- Generan una fuerte carga emocional, por el vínculo afectivo que tienen para el sujeto a través de las necesidades y los motivos.
- El actuar del sujeto es rápido, directo, inmediato sobre la regulación de su comportamiento.



Desde el punto de vista pedagógico se considera que las cualidades pueden ser desarrolladas durante toda la vida, por lo que se puede plantear entonces que las cualidades reveladoras de la formación laboral:

- Se forman y desarrollan en el curso de la actividad y la comunicación que se establece en el marco de las relaciones del sujeto con la sociedad.
- Se desarrollan a través del proceso formativo integral que actúa sobre la personalidad e integran los diferentes procesos psíquicos que se producen en el sujeto.
- Se modifican en dependencia de la riqueza, las contradicciones y las barreras que caracterizan las diferentes situaciones sociales en que el sujeto transita y que sólo tiene sentido dentro de la propia historia de este.

Esto quiere decir que la formación laboral influye de manera determinante en el nivel consciente volitivo; por lo tanto, tiene que ver con el mundo de significados y sentidos para que los sujetos sean capaces de actuar y utilizar sus conocimientos y habilidades para enfrentar y dar solución, de forma creadora, a los problemas que se le presentan en la vida cotidiana.

Las cualidades transitan por diferentes etapas en su desarrollo. Primero, los sujetos ejercitan las formas de actuación y las valoran, se enjuician a sí mismos a partir de las valoraciones realizadas, se reorganiza la actuación en función de los juicios realizados y estos se convierten en cualidades que se expresan a través de las actitudes.

A continuación se proponen un conjunto de cualidades laborales a desarrollar por la educación para una actuación de excelencia.

**Las cualidades laborales de los escolares de la Educación Primaria son:**

**Sensible para detectar problemas durante el trabajo.** Se expresa en la capacidad para percibir y comprender los problemas que surgen durante la actividad laboral.

**Perseverante ante los obstáculos que surjan para alcanzar los objetivos.** Se expresa en la posibilidad de sostener su actuación ante las exigencias de las actividades laborales durante el trabajo.



**Independiente en sus actuaciones para desarrollar las actividades laborales individuales que se le asignan.** Se expresa en la capacidad de emplear los recursos personales en la realización de las actividades laborales.

**Solidario para compartir sus ideas, sus conocimientos, sus resultados.** Se expresa en la determinación firme y perseverante de los sujetos de comprometerse por el bien común.

**Flexible para adaptarse a las condiciones cambiantes.** Se expresa en la capacidad de adaptarse con rapidez a las circunstancias, los tiempos y las personas.

**Creativo para encontrar soluciones a los problemas durante el trabajo.** Se expresa en la capacidad de los sujetos de generar nuevas ideas para solucionar los problemas que se presentan durante el trabajo.

**Laborioso ante las tareas que se le encomiendan.** Se expresa en la capacidad de desarrollar las actividades laborales con responsabilidad, cuidado y esmero.

**Responsable para pertenecer a un grupo laboral.** Se expresa en el compromiso, el sentido del deber, los esfuerzos que realizan los sujetos ante el cumplimiento de las actividades laborales que se le asignen, lo que implica:

- ✓ Reflexionar, administrar, orientar, valorar y asumir las consecuencias de sus acciones y decisiones.
- ✓ Reconocer y responder a sus propias inquietudes y las de los demás.
- ✓ Promover la superación individual y grupal.
- ✓ Planear en tiempo y forma las diferentes acciones que conforman una actividad grupal asignada.
- ✓ Promover principios y prácticas saludables para producir, manejar y usar las herramientas y materiales con que cuenta.
- ✓ Cumplir con las normas de comportamiento social.



**Responsable.** Se expresa en:

- ✓ Esforzarse.
- ✓ Comportarse bien, ser obediente.
- ✓ Ser persistente.
- ✓ Ser ordenado, alimentarse, ser limpio.
- ✓ Hacer valoraciones de sí mismo y de los demás
- ✓ Cumplir con las tareas encomendadas con calidad, lo cual implica asumir modos diferentes de actuación a partir de la auto evaluación y valoración de los demás niños y personas que lo rodean.
  
- ✓ Expresar el deseo de realizar y solucionar la tarea orientada.
- ✓ Cumplir las tareas con agrado hasta el final.

Las cualidades laborales actúan como un todo. No se pueden separar o aislar. Teniendo en cuenta que la cualidad laboral menos lograda en los escolares de segundo grado de esta escuela es la responsabilidad se selecciona esta cualidad en el presente trabajo.

Es necesario aprovechar las potencialidades que brinda la asignatura El mundo en que vivimos dado su carácter eminentemente práctico y las posibilidades que ofrece el software educativo en la consecución de los objetivos de esta asignatura en la enseñanza primaria.

El autor asume la cualidad laboral responsable ya que nos brinda la posibilidad de educar a nuestros escolares con los principio del amor al trabajo y a la patria en que vivimos por tanto la vinculación de la asignatura Matemáticas con las potencialidades que brinda el contexto socioeducativo es considerado por el autor como un nexo importante para el desarrollo de dicha cualidad ya que este nos brinda la posibilidades de las actividades que tiene el libro de esta asignatura y vincularlas con los problemas matemáticos elaborados con datos reales extraídos del propio contexto, donde se responsabiliza a los escolares a cumplir con las actividades que se les propone.



## 1.5 Principales regularidades del proceso de la solución de problemas matemáticos en escolares de 3er grado

El estudio diagnóstico realizado constituyó una de las tareas de esta investigación y tuvo como objetivo caracterizar el estado de la solución de problemas matemáticos, focalizada desde la preparación de los escolares para favorecer el desarrollo de la cualidad laboral responsable en la solución de problemas matemáticos con ello, corroborar la existencia del problema. Lo que permite al centro, escenario de la investigación, unificar criterios en función de resolver la problemática señalada.

Para la determinación de las principales regularidades del proceso del diagnóstico de la solución de problemas matemáticos, desde el trabajo de los escolares se tuvieron en cuenta los criterios siguientes:

- Las exigencias del programa de estudio en consecuencia con los objetivos del Modelo de escuela primaria y el fin de la educación cubana.
- Los recursos didácticos metodológicos que sustentan su tratamiento.
- Los métodos y procedimientos que se emplean en función de la dirección del proceso de enseñanza con respecto a la temática.

Las principales limitaciones en el proceso se encuentran relacionadas con el vínculo intermateria en lo referido a la Matemática y a la Lengua Española y a la aplicación de las estrategias establecidas para el tratamiento a la solución de los problemas matemáticos, contextualizado a su enseñanza y evolución, a partir del fin de educación.

Existe en la educación primaria la tendencia de abordar el tratamiento de los problemas con una forma absolutista, lo que implica separar el proceso de la dirección de la enseñanza de los problemas, solo a partir del contenido matemático, lo que limita el carácter integrador de los problemas desde las otras asignaturas del currículum ordinario.

Los recursos didácticos y metodológicos que son empleados responden a las exigencias para el tratamiento a la solución de problemas matemáticos, propias de



la Matemática, lo que conducen a las limitaciones en el orden de la enseñanza y el aprendizaje.

Los métodos más difundidos para el trabajo con los problemas matemáticos, recaen en estrategias propias de la matemática, con predominio de un razonamiento en función de lograr la solución del problema, lo que propicia:

- No se profundiza en una comprensión detallada del texto del problema, sino del objetivo matemático.
- No siempre se toma en consideración la función de los problemas en la preparación integral de los escolares.

Se emplearon los métodos siguientes: encuesta, entrevista, observación científica y revisión de documentos.

El diagnóstico se aplicó:

- Al 100 % de los escolares incluidos en la muestra de la E/P “Afelio Caballero Peña”. (14)

Principales resultados:

1. El 100% de los maestros encuestados manifiestan dominio teórico de los elementos teóricos y metodológicos relacionados con la enseñanza de la Matemática en general y la solución de problemas en particular, aunque expresan no poseer gran experiencia práctica en el tratamiento de metodológico de los mismos y su vínculo con las cualidades laborales..
2. Los escolares, para el tratamiento de la temática, su análisis particulariza en la solución, donde finaliza la exigencia matemática.
3. La mayoría de los escolares plantean, que no existe claridad y precisión cuando plantean problemas para ser resueltos y que este elemento puede constituir una barrera en la enseñanza de los problemas.

El empleo de los métodos científicos y la aplicación de instrumentos reveló, en sentido general que, aunque se reconoce la importancia de la comprensión de textos en la solución de problemas matemáticos, no existen suficientes



conocimientos teóricos y metodológicos para realizarlo, ni claridad de quiénes pueden participar, cuál es su contenido, qué vías pueden ser utilizadas y cuáles pueden ser los momentos para su realización. Con la aplicación de los instrumentos se pudo constatar que no siempre las actividades dirigidas a la solución de problemas matemáticos se vinculan con actividades encaminadas al desarrollo de cualidades laborales, elemento que incide de manera negativa en los escolares a la hora de resolver problemas matemáticos.



## **CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES PARA FAVORECER LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y EL DESARROLLO DE LA CUALIDAD LABORAL RESPONSABLE EN ESCOLARES DE 3ER GRADO.**

En este capítulo se presentan las actividades para favorecer la solución de los problemas matemáticos en los escolares de 3er grado. Se tienen en cuenta los postulados por los que se rigen, las etapas en las que se estructura con su objetivo y el sistema general de acciones a desarrollar, así como una valoración general de su factibilidad en la práctica educativa.

### **2.1 Exigencias generales en la aplicación de la propuesta**

Desde el análisis teórico en relación con la propuesta de actividades para favorecer la formación de la cualidad laboral responsable se considera que es necesario enfatizar en elementos rectores considerados desde el marco de estudio psicológico en relación con la teoría de la actividad, sus raíces dadas por la psicología histórico-cultural del psicólogo soviético Lev Vygotsky y sus principales fundadores Alekséi Leóntiev (1903-1979) y Serguéi Leonidovich Rubinstein (1889-1960), quienes buscaban entender las actividades humanas como complejos fenómenos socialmente situados, e ir más allá de los paradigmas del psicoanálisis y de la psicología conductista.

En psicología se estudian la actividad objetal externa y la actividad interna donde esta última es secundaria porque se forma en proceso de interiorización de la actividad objetal externa formando un plano interior de la conciencia. Este proceso de interiorización Lev Vygotski lo interpretaba como pasaje de la función psíquica superior desde el plano social externo al plano individual interno de su realización.

Dichos orígenes pueden ser encontrados en muchas fuentes, los cuales han dado lugar a una serie de debates y análisis que garantizan las premisas para la aproximación hacia la actividad; Leóntiev, uno de los fundadores principales continuó y atacó el trabajo de Vygotsky. La formulación general de la teoría de la actividad de Leóntiev es, el día de hoy, la más influyente en los desarrollos post-



soviéticos, que ha sido ampliamente usada en investigaciones social-científicas y organizacionales, en lugar de investigación psicológica. Consecuente con lo antes expuesto se destaca que Rubinstein considera la actividad es una acción dinámica que realiza en individuo para garantizar su función social en su vínculo con la realidad. Es criterio de este autor que la actividad como proceso individual y social garantiza la consecutividad de la especie humana en el desempeño de su función como ser social.

Según el diccionario Grijalbo la actividad (del latín *activitas*, *activas* = actuar) es una faceta de la psicología. Mediatiza la vinculación del sujeto con el mundo real. La actividad es generadora del reflejo psíquico el cual, a su vez, mediatiza a la propia actividad. Siguiendo a Merani, podemos entenderla de la siguiente forma: Con sentido puramente psicológico se refiere al conjunto de fenómenos de la vida activa, como los instintos, las tendencias, la voluntad, el hábito, etc., que constituye una de las tres partes de la psicología clásica, junto con la sensibilidad y la inteligencia. Merani, (1979).

Siempre está ligada a cierta necesidad que provoca la búsqueda. Durante la realización de la actividad colectiva e individual tiene lugar el reflejo psíquico de la realidad y se forma la conciencia. La actividad humana consciente tendiente hacia una finalidad es la sustancia de la conciencia humana porque es un proceso objetivo tanto como todos los procesos de la naturaleza

Desde otras aristas la actividad se puede considerar como un conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad, la realización de diligencias, o la prontitud en el obrar. Que en el caso de la actividad laboral se define como: “La obtención como resultado, de una actividad planificada, orientada y dirigida por la escuela, en la cual el estudiante tenga un papel protagónico, obteniendo productos de origen natural y/o artificial, que se creen en estrecha interacción del estudiante con el proceso de producción, revirtiéndose la actividad en satisfacción para el sujeto, al valorar su importancia cuando soluciona problemas colectivos”. Fernández (2003)



Este concepto, insertado desde la formación laboral se asume como el proceso donde cada asignatura tiene asignada su contribución debiendo dirigir su contenido hacia lo laboral, relacionándolos con problemas reales de la vida que rodean a los escolares y con las profesiones u oficios más característicos del territorio donde se encuentra la escuela, situando al alumno ante problemas de la vida donde tengan que aplicar lo aprendido.” CENFOLAB, (2012)

Para este autor la actividad laboral insertada desde el proceso de formación laboral en la escuela destaca el valor del medio social y el papel de la identidad en la Formación Laboral, y de manera particular es el conjunto de acciones que transversalizan el proceso pedagógico, potenciando una cultura laboral en relación directa con el contexto social que permiten en los escolares el cumplimiento de un fin en correspondencia con los objetivos del currículo y el Modelo de escuela Primaria.

La materialización de los presupuestos teóricos y metodológicos de la investigación realizada y la interpretación de la práctica curricular desarrollada sobre la base de ellos, conllevaron al investigador a actuar sobre el campo investigado para su transformación, lo que condujo, finalmente, a proponer actividades focalizadas en las potencialidades socioeducativas, que permitan favorecer la solución de problemas matemáticos.

La propuesta elaborada, se presenta como resultado de la sistematización de la práctica, transformada a partir de ella. Esta concepción contempla:

1. Los fundamentos del Modelo de aspiración de la escuela primaria, que constituyen el marco teórico y metodológico del proceso educativo del escolar primario.
2. Las características individuales y grupales de los escolares, constatadas a partir del diagnóstico, que sirven de base para el aprendizaje escolar, dado el contenido de las exigencias actuales.
3. Los objetivos del programa de Matemática en la escuela primaria en general y en 3er grado en particular.



4. Las potencialidades que ofrece el contexto socioeducativo para favorecer el aprendizaje de los contenidos y se convierten en el elemento rector en la concepción de la propuesta.

Las actividades se han estructurado de forma que permitan favorecer la solución de problemas matemáticos en escolares de la Educación Primaria. Los elementos que la integran se exponen de forma organizada y jerarquizada según las necesidades de la práctica escolar.

Su elaboración, atendiendo al diagnóstico, responde al objetivo de favorecer la solución de problemas matemáticos en escolares primarios desde las potencialidades que ofrecen los escenarios educativos en el logro de un aprendizaje desde la vida y para la vida. Complimentarlos e integrarlos en la práctica exige de un trabajo integrado en el que confluye toda la comunidad educativa.

La elaboración está dirigida a fundamentar la incidencia del medio social en el aprendizaje de las habilidades, capacidades y valores que encierran las tareas de aprendizaje presentadas en forma de problemas matemáticos y su potencialidad desde la relación ínter materia. La finalidad radica en potenciar la incidencia de los problemas matemáticos, en su preparación integral, como herramientas valiosas a partir de su aplicación en la práctica.

Las actividades constituyen una forma sencilla de planificar qué hacer con los escolares para motivar su aprendizaje, al respecto de la solución de problemas matemáticos. Su resultado o transformación es palpable a corto plazo. Permiten establecer un vínculo entre cada escolar y su medio, lo que facilita incorporarlos como parte de las situaciones que se presentan.

Etapas para la planificación, organización, ejecución y validación de las actividades propuestas.

### **Etapas I**

Aplicación de la experiencia profesional del autor y de métodos de investigación en la determinación de problemáticas que inciden en la solución de problemas matemáticos.



Análisis de los referentes teóricos existentes al respecto del tema que se investiga y su consecución en la práctica educativa.

Realización y actualización del diagnóstico socioeducativo.

Determinar la estructura general de la propuesta y adecuación de las variantes para facilitar la aplicación.

### **Etapas II**

Elaborar y organizar la aplicación de las actividades.

Evaluación de los resultados parciales y rediseño de acciones para potenciar resultados positivos. Aplicación de métodos y técnicas para la recogida de información en relación con el impacto en la aplicación de las actividades.

### **Etapas III**

Socialización de los resultados, desde su impacto en la realidad de la escuela.

Un papel importante en el desarrollo de los procesos cognoscitivos y con ellos el aprendizaje lo desempeñan los factores motivacionales. Si el aprendizaje es agradable para él, querrá aprender más y se formarán gradualmente intereses y motivos cognoscitivos, hasta llegar a su dominio en plano mental y cuando lo logra la solidez y rapidez de lo que aprende, es sorprendente.

Las actividades propuestas se integran a los diferentes contextos y escenarios de aprendizaje. Las mismas pueden ser empleadas en diferentes momentos de la clase u otra actividad teniendo en cuenta el diagnóstico, asignaturas del grado, contenidos, así como las necesidades educativas de los escolares. Estas pueden ser utilizadas de forma independiente o integrarse en otras actividades y procesos de acuerdo con el objetivo propuesto.

El planteamiento de las actividades se logra a través de situaciones de aprendizaje donde se evidencie la contradicción entre lo desconocido y lo conocido, teniendo en cuenta el estado de tensión intelectual que se produce en los escolares al exigir un desarrollo cognitivo cultural superior.

Dentro de las actividades que ejecutan los escolares relacionadas con las situaciones de aprendizaje conformadas en cada actividad se encuentran el trabajo con diferentes referentes del entorno, descripción de láminas, utilización de



software educativos; entre otros, lo que posibilita la adquisición de los conocimientos de forma independiente y con ello el dominio del tema.

El escolar tiene que estar plenamente motivado por la actividad que ejecuta, debe ser bien orientado, trabajando de forma independiente con una ayuda mínima, sólo la necesaria de acuerdo al nivel del escolar. Se debe ser cuidadoso a la hora de asignarles el tiempo necesario para que sean desarrolladas por los escolares sin precipitación alguna.

En este sentido el autor considera la propuesta de actividades como aquellas acciones que van dirigidas hacia la adquisición de aprendizajes para el desempeño en el cumplimiento en determinadas misiones y que se estructuran en un período de duración relativamente corto, se sustentan en la orientación, la ejecución y el control y deben de propiciar un desarrollo cognitivo superior, para esto se han tomado como referentes, los fundamentos del Modelo de escuela primaria y los elementos de la actividad referenciados por la dialéctica materialista. Las actividades que se proponen tienen como propósito preparar a los escolares para favorecer la solución de problemas matemáticos, desde la utilización de las potencialidades del contexto socioeducativo, en la dinámica del proceso pedagógico. Las mismas se sustentan en una concepción desarrolladora. Parte de la interdisciplinariedad, además de integrar en su estructura alternativas y variantes para la realización exitosa de las actividades.

Se considera necesario focalizar las particularidades de los escolares, el nivel y grado escolar, el estilo personal del docente, la participación de otras personas como: especialistas, miembros de la familia, la comunidad, otras instituciones u organizaciones, además de los docentes y escolares esencialmente involucrados. Es de vital importancia que el docente tenga presente algunas reglas a cumplir durante su aplicación.

- Relacionar los contenidos precedentes y el conocimiento previo de los escolares.
- Insertar a la propuesta la aplicación más próxima a la realidad posible, de modo que el escolar lo relacione de forma directa con su entorno.



Otro elemento considerado importante por el autor, lo constituyen las diferentes variantes para la aplicación de la propuesta a realizar por el docente durante el proceso, pues este le permite determinar regularidades, establecer comparaciones entre un momento y otro, así como determinar el nivel de avance y transformación logrado en los escolares. Es necesario atender el comportamiento de los escolares, sus manifestaciones, el nivel de motivación desde el inicio hasta el final, así como la comprensión general del proceso y la creatividad que este implica en cada escolar.

## **2.2 Propuesta de actividades**

### **Actividad 1:**

**Título:** A nuestro lado...

**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos relacionados con el entorno, a partir de la comprensión y análisis del medio social.

**Materiales:** Laminario de los objetivos económicos y sociales que forman parte del entorno más cercano a la escuela. (Datos reales de estos objetivos)

**Metodología:** La actividad comenzará con la presentación de láminas sobre la comunidad, que concluye en el análisis de las mismas a partir de una conversación que permita activar el razonamiento en correspondencia con el conocimiento de los diferentes entornos educativos que se pueden localizar. Luego se les pide describir los entornos encontrados, analizar su función social, mostrando datos reales.

### **Cuestionario para el debate**

- ¿Qué elementos caracterizan nuestro entorno?
- ¿Qué conoces de ellos?
- ¿Cuál es el que te resultó más interesante?
- ¿Por qué?
- ¿Te gustaría ayudar en la planificación del trabajo y en la calidad de la producción y los servicios que se desarrollan?



## Posibles problemas matemáticos (Incluye las cuatro operaciones de cálculo y el contenido que se trabaja en el grado, a partir de la relación parte todo)

### Ejemplo

1. Un usufructuario dedicado a la crianza de reces entrega a la bodega 25 L de leche diariamente, para el consumo de los niños del área. ¿Cuántos litros de leche entregará al concluir el mes?
2. A la CCSF entraron 7 cajas de limas con 20 cada una. ¿Cuántas limas entraron en total? ¿Cuántas cajas faltan por entrar si se repartirán entre cooperativistas y usufructuarios que suman 120 en total y tocan a 2 limas cada uno?
3. La UBPC Manuel Velázquez, entrega 140 Kg de yuca y 875 Kg de boniato de un plan de entrega de 1450 Kg. ¿Cuántos Kg de viandas entregó y cuántos le faltan por entregar? Si para el próximo año el plan se duplica. ¿Cuántos Kg tendrán que entregar?

### Actividad 2:

**Título:** En la historia...

**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos relacionados con el entorno, a partir de datos históricos. (Se puede incluir la Historia Local)

**Materiales:** Láminas representativas de estos acontecimientos. Anécdotas, relatos y testimonios recopilados en el trabajo con la familia y la comunidad o creados por el docente.

**Metodología:** La actividad comenzará con una conversación sobre elementos históricos, se explican y contextualizan la época, fecha, lugar, actividades propicias del momento, impacto social e importancia y se les motiva a escuchar anécdotas, relatos y testimonios, se presentan láminas. Se analizan los elementos distintivos que puedan tipificar cada acción y se les dice que pueden agregarles detalles de creación a cada elemento.

### **Cuestionario para el debate**

- ¿Cuáles elementos lograron identificar?
- ¿Qué conocen de ellos?



- ¿Qué te resulto más interesante?
- ¿Cómo se recuerdan estas acciones en nuestra historia?
- ¿Por qué consideras que son parte de nuestras tradiciones, de nuestra cultura, de nuestras luchas por la libertad?

### **Actividad 3:**

**Título: El medio ambiente...**

**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos relacionados con el medio ambiente, haciendo referencia a la escuela y la comunidad.

**Materiales:** Imágenes de archivo sobre los componentes del medio ambiente y su evolución en la comunidad. (Suelos, hidrografía, clima, vegetación, entre otros)

**Metodología:** Para la motivación de esta actividad se parte de armar rompecabezas que representan elementos componentes del medio ambiente.

Luego se les pide a los escolares realizar un dibujo sobre su situación actual expresando lo que ha pasado con ellos y que se puede hacer para perfeccionar y proteger el medio, a partir de la situación obtenida. Se propicia una conversación acerca de reforestar el Planeta.

**Posibles problemas matemáticos (Incluye las cuatro operaciones de cálculo y el contenido que se trabaja en el grado, a partir de la relación parte todo)**

### **Ejemplo**

- 1.** Para reforestar La colina del Níspero los pioneros del destacamento de 3er grado deciden entregar plantas maderables y frutales. Si su decisión fue traer el doble de la asignación por cada tipo de plantas. ¿Cuántas plantas maderables y frutales tendrá que traer cada pionero? ¿Cuál será el total de plantas a aportar de forma individual? Si el destacamento está formado por 20 pioneros. ¿Cuál será el total colectivo?
- 2.** El maestro de 3er grado pide a sus alumnos que realicen una excursión por los alrededores de la escuela, desde el MQV para recoger elementos vivos y no vivos del entorno. Juan, Emilio y Enrique recogen 15 elementos no



vivos, Lorena Y Luisa recogen 4 elementos vivos cada una. ¿Cuántos elementos recogieron en total?

- 3.** El mes de septiembre es un mes de lluvia en la zona rural donde se encuentra la escuela. Al analizar la cantidad de precipitaciones caídas el maestro plantea:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
50 Mm.	15 Mm.	25 Mm.	20 Mm.	40 Mm.

¿Qué cantidad de precipitaciones recibió la zona durante la semana?

¿Cuántos Mm. cayeron la semana anterior si excedió a esta en 15 Mm.?

¿Cuáles fueron los días de mayor y menor cantidad de precipitaciones?

#### **Actividad 4:**

**Título:** Yo quiero ser...

**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos relacionados con el deseo de cada pionero respecto a qué quiero ser a qué quiero hacer mediante la producción de textos narrativos.

**Metodología:** Esta actividad comienza con un comentario sobre qué quiero ser o qué quiero hacer, cada escolar creará una historia interesante, basados en la creatividad según los intereses de su mundo real y de fantasías.

Variante: Juego “Yo quiero ser...”

#### **Cuestionario para el debate**

- ¿Qué quieres ser?
- ¿Qué te gustaría hacer?
- ¿Cómo nos contarías esa historia? ¿Por qué?
- ¿Qué lo hace significativo?
- ¿En qué lugar estarías tú?



## Posibles problemas matemáticos (Incluye las cuatro operaciones de cálculo y el contenido que se trabaja en el grado, a partir de la relación parte todo)

### Ejemplo

- 1.** Pedro juega a ser médico y comenta luego de su primera semana de trabajo, que ha atendido a 15 niños, 7 mujeres y 2 ancianos. ¿Cuántas personas atendió Pedro en la semana?
- 2.** El plan de vacunación del consultorio del médico de la familia de la zona se cumple de manera exitosa. En entrevista de la doctora al reportero pioneril plantea que han sido vacunados hasta la fecha 36 niños entre 0 y 1 año de edad, 157 niños entre 1 y 5 años de edad, 42 de 6 años y 26 de más de 6 años. ¿Cuántos niños han sido vacunados? Si el plan del consultorio es de 568 niños. ¿Cuántos faltan por vacunar?
- 3.** Juan desea ser maquinista y plantea que en su máquina, de 20 vagones, tendrá capacidad para 60 pasajeros por vagón y viajará 3 veces a la semana. ¿Cuántos pasajeros viajarán en cada viaje? ¿Cuál será el total de pasajeros en la semana?
- 4.** Camilo desea ser maestro y plantea que según los años que posee y los que le faltan para graduarse tendrá 15 alumnos de 3er grado, de ellos 4 serán excelentes resolviendo problemas matemáticos, 3 leerán de forma expresiva y el resto dominará todos los productos básicos. ¿En cuántos años se graduará Camilo? ¿Cuántos escolares leerán de forma expresiva y dominarán los productos básicos? ¿Cuántos escolares tendrá en total?

### **Actividad 5.**

**Título:** Mi pedacito de campo...

**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos relacionados con el lugar dónde vivo, a partir de elementos distintivos que lo caracterizan. (Situación de la casa, miembros de la familia, ocupaciones que tienen...)

**Materiales:** Datos personales y familiares en tarjetas



**Metodología:** Conversar con los escolares acerca de algunos datos escolares y familiares, a partir de la recolección realizada. La interrogante radica en el conocimiento y la interpretación de los escolares de estos elementos, para lo cuál el docente deja abierta la imaginación de los escolares.

### **Cuestionario para el debate**

- ¿Por qué es tu pedacito de campo?
- ¿Cómo lo identificas?
- ¿Cómo será todo al pasar del tiempo?
- ¿Qué nuevos elementos habrá que agregar?
- ¿Cómo se mantienen los ya existentes?

**Posibles problemas matemáticos (Incluye las cuatro operaciones de cálculo y el contenido que se trabaja en el grado, a partir de la relación parte todo)**

### **Ejemplo**

- 1.** Carlos plantea que su familia es muy unida y está compuesta por: su papá, su mamá un hermanito y él. Su papá tiene 45 años, su mamá 35 y su hermanito 4 años, edad de la cual el tiene el doble. ¿Cuántos años más tiene el papá que la mamá? ¿Cuántos años tendrán su mamá, su hermanito y Carlos cuándo su papá haya cumplido 60 años?
- 2.** En nuestra comunidad hay 261 niños y niñas, 145 son niños y el resto son niñas. Si de mujeres hay el triplo de las niñas. ¿Cuántas mujeres hay? ¿En cuánto excede la cantidad de mujeres a la cantidad de niños?
- 3.** Mi papá es obrero agrícola y mi mamá es oficinista en la CCSF, para trasladarse desde la casa hasta el lugar de trabajo caminan diariamente de forma respectiva, 5000 m y 300 m. ¿Cuántos Km. caminan entre los dos? ¿Cuántos metros caminan para llegar al trabajo al cabo de 6 días?



## **Actividad 6.**

**Título: Economía...**

**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos relacionados con datos económicos (Pueden ser del país, de la comunidad, o de otra índole trabajados con anterioridad)

**Materiales:** Recortes de periódicos, revistas, datos de la prensa o medios de difusión, láminas que ofrezcan datos, todos recolectados y trabajados con anterioridad.

**Metodología:** Se les pide a los escolares que analicen los datos que se presentan. En correspondencia con las orientaciones del docente, se les explica cómo proceder para integrarlos y facilitar el avance económico.

### **Cuestionario para el debate**

- ¿Qué representan?
- ¿En qué radica su importancia? ¿Por qué?
- ¿Qué relación existe entre los elementos representados y el desarrollo económico?
- ¿Qué significa para ustedes este conocimiento?

**Posibles problemas matemáticos (Incluye las cuatro operaciones de cálculo y el contenido que se trabaja en el grado, a partir de la relación parte todo)**

### **Ejemplo**

- 1.** En la CCSF “Mario Grass” de nuestra comunidad se entregan diario 935 L de leche. ¿Cuántos litros se entregan en una semana?
- 2.** En la bodega hay un total de 651 consumidores, si lo normal por consumidor es de 5 libras de arroz. ¿Cuántas libras se venden al mes? Si durante el mes 11 consumidores se trasladan de la zona. ¿Cuántas libras menos habrá que vender?
- 3.** Los campesinos de la zona han cumplido el plan de entrega de viandas y vegetales a la CCSF. Hasta la fecha se han entregado 120 Kg. de yuca, 3000 Kg. de calabaza, 2450 Kg. de frijol y 125 Kg. de ajíes.



- a) Utilizando los datos anteriores, elabore problemas matemáticos donde ponga de manifiesto los conocimientos que posee.
- b) Resuélvelos.

### **Actividad 7.**

**Título: Una parte o el todo...**

**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos a partir de la relación parte todo y los términos de las operaciones de cálculo.

**Materiales:** Esquema gráfico para el trabajo con problemas y operaciones de cálculo.

**Metodología:** La actividad comienza, en dependencia de la creatividad del maestro, con un juego entre términos y partes contextualizado en los problemas.

#### **Cuestionario para el debate**

- ¿Qué sucede con los términos y las partes tratadas?
- ¿Cómo se utilizan?
- ¿Qué representaron en su trabajo? ¿Por qué?
- ¿En qué radica su comprensión?

**Posibles problemas matemáticos (Incluye las cuatro operaciones de cálculo y el contenido que se trabaja en el grado, a partir de la relación parte todo)**

### **Ejemplo**

- 1.** La tabla muestra la cantidad de libros que llegaron a nuestra escuela para completar la BME del próximo curso escolar.

<b>Días de la semana</b>	<b>Cantidad de libros</b>
Lunes	8 decenas
Martes	5 unidades y 4 decenas
Miércoles	25 unidades
Jueves	1 centena
Viernes	7 unidades y 3 decenas



- a) Elabora problemas matemáticos, donde se ponga de manifiesto la relación parte-todo, con la utilización de los datos anteriores.
- 2.** En la fiesta por el 4 de abril en el centro se regalaron 7 juguetes a las niñas y 7 juguetes a los niños, además se adornó el área con 40 globos.
- a) Elabora problemas matemáticos, donde se ponga de manifiesto la relación parte-todo, parte-parte-todo, con la utilización de los datos anteriores.
- 3.** En el transporte de la zona (Volanta) viajan aproximadamente 24 pasajeros diarios. Si se tiene en cuenta que cada viaje implica la ida y el regreso.  
¿Cuántos pasajeros viajan en total?

### **Actividad 8**

#### **Título: Deberes y derechos de los escolares**

**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos a partir de su integración con los deberes y los derechos de los escolares.

**Materiales:** Reglamento escolar, textos y spots relacionados con los deberes y derechos de los escolares.

**Metodología:** Aparecerá en el franelógrafo, laminario, TV, un conjunto de figuras representando el cumplimiento o no de los deberes y derechos de los escolares, los cuales identificarán las características más generales, a partir del análisis de qué hacer en cada caso para modelar su propia actuación

#### **Cuestionario para el debate**

- ¿Qué ocurre en cada situación presentada?
- ¿Cómo UD. lo valoran?
- ¿Qué Implica ello? ¿Por qué?

Para concluir esta actividad el docente realizará un sistema de preguntas que identifican a los escolares en su actuar respecto a los deberes y derechos que le competen.



### **Actividad. 9**

**Tema:** Un gran deportista quiero ser.

**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos a partir de su integración con datos sobre el deporte (General y específico)

**Materiales:** Imágenes de archivo, relacionadas con el deporte, así como datos actualizados al respecto, láminas, videos.

**Metodología:**

Se motiva a los escolares con los lauros del deporte holguinero en particular y los nacionales de forma general, se presentan imágenes de archivo que complementan tales afirmaciones.

**Cuestionario para el debate**

Los escolares emiten sus criterios al respecto. Se expresa, además, la importancia de practicar ejercicios físicos, a partir de las valoraciones de grandes personalidades del deporte.

- ¿Qué observan en las imágenes?
- ¿Qué conoces acerca de ello?
- ¿Te gustaría imitarlos? ¿Por qué?

### **Actividad. 10**

**Tema:** Historias de siempre en las memorias del abuelo...

**Objetivo** solucionar problemas matemáticos a partir de la comprensión de relatos que cuenta el abuelo.

**Materiales:** Relatos del abuelo.

**Metodología:** Se Leen y analizan los textos de los relatos, de modo que faciliten la comprensión de los mismos.

**Comprensión: (Puede ser general o por objetivos)**

Los escolares emiten sus criterios al respecto.



## Actividad. 11

**Tema:** El libro de texto y el cuaderno de trabajo. Dos amigos inseparables.

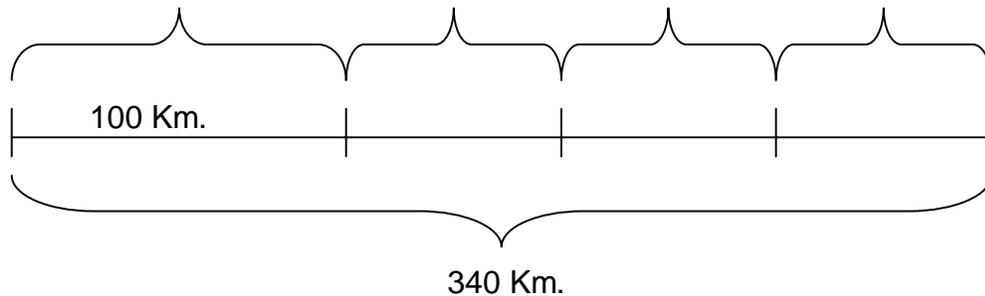
**Objetivo:** solucionar problemas matemáticos a partir de adaptar los problemas del libro y el cuaderno a la realidad.

**Metodología:** Previa orientación y adaptación por el docente se resuelven los ejercicios del cuaderno y el texto, adaptados al diagnóstico de los escolares, previo trabajo comprensivo.

**posibles problemas matemáticos (Incluye las cuatro operaciones de cálculo y el contenido que se trabaja en el grado, a partir de la relación parte todo)**

### Ejemplo

1. Elabora problemas a partir del siguiente esquema:



2. Celia de la Rosa, es la doctora de nuestro consultorio y se ha seleccionado como trabajadora destacada, acumula 135 horas de trabajo voluntario y su enfermera María del Carmen acumula la mitad de esas horas.

- a) ¿Cuántas horas acumula María del Carmen?
- b) ¿Cuántas horas acumulan entre las dos?
- c) Si María solo tiene la mitad de las horas de Celia acumuladas. ¿Cuántas horas le faltan para sobrepasar en 25 las horas de esta?



## **Actividad: 12**

**Tema:** Situaciones

**Objetivo:** Favorecer la solución de problemas matemáticos, desde la comprensión de situaciones directas de la vida de los escolares y sus entornos

**Metodología:** Analizar situaciones propias de la vida de los escolares y sus entornos, considerando su repercusión al ser resueltas desde la Matemática y su comprensión como patrón de la práctica.

### **Otros ejemplos de problemas**

1. Elaboren un problema de adición relacionado con X ilustraciones.

2. Elabora un problema con los siguientes datos.

Cantidad de árboles frutales 52

Cantidad de árboles maderables 18

3. Investiga la matrícula de la escuela por grado

a) Escribe la matrícula de cada grado

b) ¿Cuál es el aula que tiene menos?

c) ¿Cuál tiene más? ¿Por qué?

4. Alina tiene una decena de semillas de plátano, para el bosque Martiano y Susi tiene las unidades.

( ) a) Alina tiene más semillas

( ) b) Susi y Alina tiene la misma cantidad

( ) c) No se puede comparar la cantidad de semillas

( ) d) Alina tiene más semillas que Susi

b) Fundamenta la respuesta dada

5. En el aula de 1ro hay 13 niños de ellos 5 son hembras ¿Cuántos varones hay en el aula?

6. Observa detenidamente la ilustración X que aparece en el medio

1-¿Qué observas?

2- ¿el tractor está trabajando?

3-¿Por qué lo sabes?

4-¿Qué trabajo estará realizando el operador del tractor?

5-¿Será importante el cultivo de las tierras?



6-¿Por qué?

El maestro solicitará que elaboren problema con esa ilustración

**Recomendaciones metodológicas que deben tener en cuenta los docentes para la aplicación de las actividades.**

1. Momentos de la actividad cognoscitiva. (orientación, ejecución y control)
2. Diagnóstico integral de los escolares y enseñanza diferenciada para mantener la motivación en todos los escolares.
3. Posibles niveles de ayuda
4. Controlar los resultados y enseñar a los escolares a evaluar sus errores encontrando sus causas.
5. Sucesión de pasos algorítmicos para la solución de problemas matemáticos y la comprensión de textos, en su integración.

En lo referido a la aplicación de las actividades, estas dan lugar a la elaboración de medios auxiliares para el trabajo con el grupo escolar y la familia, se crean laminarios, exposiciones con los mejores resultados derivados de su aplicación práctica. Aunque está dedicado a un objetivo específico, se puede realizar un análisis del programa de otros grados para su inserción. La metodología no es absoluta, está sujeta a la creatividad e incentivo de los propios maestros.

**2.3 Valoración de la factibilidad de la aplicación de las actividades en la práctica educativa**

La solución de problemas matemáticos como un todo único en el cual se expresan el conjunto de potencialidades que presentan los escenarios y los actores implicados en su adecuada instrumentación, se reconoce como el nivel de mayor incidencia en el cumplimiento del encargo social asignado a la escuela.

La concepción de este proceso parte de reconocer los escenarios potencialmente favorecedores del proceso de solución de problemas matemáticos, asumiendo el valor de la integración de las influencias en la tríada escuela – familia –



comunidad. En ella ocupa el papel rector la escuela, partiendo de ser la institución coordinadora del conjunto de influencias educativas hacia los escolares, Para la investigación fueron seleccionados los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria “Afelio Caballero Peña”. Se les preguntó si sentían placer al realizar actividades de Matemática. Los 14 dijeron que sí para un 100 % lo que demuestra las posibilidades motivacionales para resolver los problemas matemáticos. Al preguntárseles las actividades de contenido matemático con referencias que desarrollaban en su escuela, las respuestas se ubicaron en las siguientes:

Solución de problemas matemáticos solo dentro de la clase. Trabajo en el huerto, búsqueda de datos sobre las producciones. Limpieza del aula y la escuela, al valorar el costo de la actividad si lo hiciera un trabajador usufructuario. Actividades relacionadas con otras asignaturas. Como se observa, los escolares, desde la realización de la propuesta tienen una amplia gama del contenido matemático de las actividades en este orden, como resultado lógico de la limitada instrumentación de una mayor diversidad de ellas en el proceso educativo. La pregunta No. 3 de la encuesta arrojó que se utilizan las posibilidades de la comunidad como una vía de sentar las bases para la solución de problemas matemáticos de los escolares de tercer grado, en su mayoría coinciden con algunas actividades de trabajo socialmente útil.

Para conocer la opinión de los padres, por la importancia que tiene la familia en la consecución de los propósitos, se realizaron conversatorios aprovechando las reuniones en las que estos fueron convocados, donde se destaca el valor de la propuesta y la consecución de las acciones propuestas en este sentido.

Después de visitadas 13 clases, revisadas las libretas de las asignatura a los 14 escolares de tercer grado seleccionados, se comprobó que la utilización de los recursos didácticos y educativos para dar una salida a la solución de problemas matemáticos a través del contenido de las asignaturas, es amplia. De forma general se puede decir, que el tratamiento metodológico a la solución de problemas a partir del componente didáctico, se revela en los productos de la actividad de los maestros y los escolares.



Sobre la base de las guías de entrevista realizadas a los maestros en el (Anexo 3), se obtuvo las respuestas de los profesionales seleccionados. Al respecto de la importancia de la Matemática como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, se manifiestan que existe interés cognoscitivo por la temática de la solución de problemas matemáticos, sus valores y las posibilidades que ofrece para el desarrollo de los escolares. Dentro de los elementos más significativos se revelan: El reconocimiento de su valor en el desarrollo de la personalidad pues se favorecen sentimientos de amor a la Matemática y a sus trabajadores. Se reconoce que sin su adecuada instrumentación no se desarrolla el hombre que necesita la sociedad cubana en la actualidad. Existe coincidencia en que este proceso favorece la inserción a la actividad social de los niños desde temprana edad, lo que les permite valorar la propuesta de muy efectiva.

El objetivo del diagnóstico a la comunidad estuvo dirigido a conocer sus principales características, destacando las referidas a su estructura social, las potencialidades que el micro contexto brinda a la escuela para la educación de los escolares en el ámbito de la solución de problemas matemáticos. Se pudo conocer que existen una multiplicidad de espacios comunitarios con utilidad para este fin, entre los más significativos se encuentran: Centros de servicios de salud, con distintos objetos sociales que constituyen espacios favorables para visitas vocacionales, charlas y otras vías para sentar las bases de la solución de los problemas matemáticos por parte de los escolares. Centro educacional de las enseñanza primaria, además de huertos, organopónicos aledaños para actividades laborales donde buscan datos, elaboran y solucionan problemas matemáticos. Multiplicidad de posibilidades de transmisión de experiencias positivas a través de agentes comunitarios con resultados de significación social, entre los que se encuentran: vanguardias nacionales, trabajadores jubilados, maestros entre otros. La existencia de un macro contexto con amplias posibilidades para la realización de actividades de diferentes órdenes, al estar enclavada la escuela en una zona rural de la ciudad de Holguín.

La implementación de las actividades, donde se enmarcan las acciones propuestas y presupone el desarrollo de estas para la puesta en práctica de las



influencias que toma como orientación el objetivo definido, garantizando la incidencia sobre los actores implicados en el proceso y los escolares que se serán beneficiados. La evaluación permite obtener la información necesaria para determinar que las actividades diseñadas, son pertinentes. Esto se justifica en que contribuyen al cumplimiento del objetivo propuesto y a su perfeccionamiento, lo que presupone del empleo de procedimientos desarrolladores con el objetivo de lograr el seguimiento correspondiente.

En la aplicación de las actividades, se puso en práctica el diseño previsto para su control y evaluación a partir del procesamiento, el análisis y síntesis de la información recopilada, se concluyó con las valoraciones y consideraciones siguientes:

Ajuste de las actividades a las potencialidades socioeducativas. En este sentido, fueron desarrolladas. En algunos casos, las actividades previstas tuvieron alguna variación en la organización y el momento de su ejecución, sin embargo mantuvieron el valor educativo previsto.

Satisfacción de los escolares con las actividades: Los escolares implicados en el proceso de implementación, evaluaron entre Muy Alto y Alto el grado de satisfacción por las actividades desarrolladas de acuerdo a los objetivos declarados en las actividades desarrolladas.

El resumen de sus opiniones expresada, muestra la tendencia hacia la valoración positiva de sus criterios, entre los que se destacan: El nivel de organización de las actividades desarrolladas. El valor del contenido abordado en función de su educación. La disposición y disciplina manifestada por los escolares. El apoyo de las instituciones implicadas a las actividades concebidas. La posibilidad de contar con los medios necesarios.

La calidad de las actividades. Los implicados en la aplicación de estas han expresado su conformidad y satisfacción por la calidad con que se han desarrollado las acciones desplegadas. Como se puede apreciar en los siguientes criterios los elementos asociados a la evaluación de la calidad de las actividades tienen una tendencia a lo positivo:



Se observó que durante la conducción de las actividades se aprovecharon las potencialidades de de los escolares, sus experiencias y vivencias personales. Se evidenció, el cumplimiento de las sugerencias metodológicas orientadas, de considerar en las actividades el entorno donde se educan los escolares, el nivel de experiencia de estos y sus necesidades individuales. Se observó que las actividades, se caracterizaron por promover la actuación de los escolares hacia la reflexión, el análisis, la crítica y la propuesta de soluciones a los problemas de la práctica. Se mantuvo en todo momento, la orientación hacia el logro de los objetivos tanto económico matemático como educativo planteados.

Para los escolares, la aplicación de las acciones significó una mayor integración al contexto comunitario y un reconocimiento de las principales características de la comunidad donde viven. Las expresiones por los logros que obtenían en su vinculación con la producción, los servicios y con los oficios y profesiones de la comunidad, reflejaron un mayor grado de comprometimiento con la vida económica aplicándolo en consecuencia a la solución de problemas matemáticos con mayor creatividad e independencia con un mayor grado de desarrollo de la cualidad laboral responsable.



## CONCLUSIONES

Según lo expresado en este informe se arriban a las siguientes conclusiones:

1. Diferentes investigadores han realizado estudios acerca de la solución de problemas matemáticos, a tales efectos se proponen alternativas que favorecen su enseñanza y aprendizaje, al lograr la incorporación de este proceso, a través un enfoque formativo mediado por actividades, sobre la base de las potencialidades educativas existentes y el desarrollo de la cualidad laboral responsable.
2. El estudio diagnóstico realizado demostró que existen insuficiencias en la solución de problemas matemáticos que evidencian los escolares de tercer grado de la escuela primaria “Afelio Caballero Peña” del municipio de Rafael Freyre, lo cual limita su formación integral.
3. Al incorporar el tratamiento de la solución de problemas matemáticos mediante actividades, se satisfacen exigencias actuales que caracterizan la formación integral del escolar de tercer Grado de la escuela primaria cubana actual.
4. El proceso de valoración de la factibilidad de la aplicación de la propuesta demostró su significación práctica, que con su aplicación se contribuye al mejoramiento de la solución de problemas matemáticos y el desarrollo de la cualidad laboral responsable en los escolares de tercer grado, contribuyendo con ello a la solución del problema detectado en el diagnóstico realizado.



## RECOMENDACIONES

Culminado este trabajo, se realiza la siguiente recomendación

1. Incluir en el sistema de trabajo de la escuela primaria, la preparación, ejecución y control sistemático de las actividades para lograr su aplicación a otras asignaturas y grados contextualizados a los escenarios de aprendizaje.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Addine, F. [et al.]. (1998). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje. IPLAC. La Habana. (Documento en soporte digital).
2. Addine, F. (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. En Addine, F. (comp.). Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
3. Addine, F. (comp.). (2004). Didáctica: Teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
4. Alonso, I. (2001). La resolución de problemas matemáticos. Una alternativa didáctica centrada en la representación. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba.
5. Alonso, I. & Martínez, N. (2003). La resolución de problemas matemáticos. Una caracterización histórica de su aplicación como vía eficaz para la enseñanza de la matemática. Disponible en: <http://cvi.mes.edu.cu/> Consultado 12/7/2011.
6. Álvarez de Zayas, C. (1996). Hacia una escuela de excelencia. La Habana: Editorial Academia.
7. Álvarez de Zayas, C. (1995). La escuela en la vida. La Habana: Editorial Félix Varela.
8. Amat, M. (2009). Desarrollo del pensamiento relacional mediante la resolución de problemas matemáticos en la secundaria básica. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba.
9. Batista, Y. E. (2013). Estructuración sistémica del contenido para la resolución de problemas vivenciales en el área de las ciencias naturales en la educación primaria. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
10. Ballester, S. [et. al.]. (1992). Metodología de la Enseñanza de la Matemática. Tomo I. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
11. Ballester, S (1994). Metodología de la Enseñanza de la Matemática. Tomo II. México: Editorial Universitaria.
12. Campistrous, L. (1993). Lógica y procedimientos lógicos del aprendizaje. Centro de Información y Documentación del ICCP, La Habana.



13. Campistrous, L. (1999). Didáctica y resolución de problemas. Congreso Internacional Pedagogía 99. La Habana.
14. Campistrous. L. & Rizo C. (1996). Aprende a resolver problemas aritméticos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
15. Campistrous. L. & Rizo C. (1999). Estrategias de resolución de problemas en la escuela. En Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, vol. 2, nov. México.
16. Cantoral, R. (1997). Matemática Educativa en Latinoamérica: ¿Será posible el sur? Conferencia Magistral en RELME-11. Morelia. México.
17. Capote, M. (1999). Algunas técnicas de resolución de problemas aritméticos. Curso. Congreso Internacional Pedagogía. La Habana.
18. Capote, M. (2003). Una estructuración didáctica para la etapa de orientación en la solución de problemas aritméticos con texto en el primer ciclo de la escuela primaria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río.
19. Castellanos, D. & Castellanos, A. (1999). Algunas técnicas de resolución de problemas aritméticos. Curso. Congreso Internacional Pedagogía. La Habana.
20. Castellanos, D. & Castellanos, A (2002). Didáctica y solución de problemas. En: Segundo Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias. Edición Especial. OREALC- UNESCO. La Habana.
21. Cruz R., M. (2002). Estrategia Metacognitiva en la Formulación de Problemas para la Enseñanza de la Matemática. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
22. Comprensión de los enunciados de los problemas. Disponible en [www.educa.madrid.org](http://www.educa.madrid.org). Consultado 12/2/2014.
23. Cuba. Ministerio de Educación (2001). Programa Director de las asignaturas prioritizadas para la enseñanza primaria .La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
24. Davidson, L.J. [et al] (1987): Problemas de Matemática Elemental 1. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
25. Vasili Dávídov (1986). La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico, Investigación psicológica teórica y experimental. Moscú: Editorial Progreso. ISBN 5-01-000721-00.



26. Escalona, D.M. (1957): Aprende Aritmética. Cuaderno Tercero, Publicaciones Cultural S.A., La Habana.
27. Geissler, E. [et al] (1978): Metodología de la Enseñanza de la Matemática (De 1ero. a 4to. grados), Tercera Parte, Editorial Pueblo y Educación, C. Habana.
28. Geissler, E. [et al] (1979): Metodología de la Enseñanza de la Matemática (De 1ero. a 4to. grados), Primera Parte, Editorial Pueblo y Educación, C. Habana.
29. Gil, D. y Guzmán M. (1997): Enseñanza de las Ciencias y las Matemáticas. Tendencias e innovaciones. Educación Ciencia y Tecnología. Editorial Popular. S.A., Madrid.
30. González, D. (2001). La competencia para formular problemas matemáticos. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Enrique José Varona". La Habana.
31. González Rey, F. & Mitjás A. (2004). La personalidad: su diagnóstico y desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
32. Guzmán, M. [et al.] (1992): Tendencia innovadoras en la enseñanza de la Matemática. Olimpiada de Matemática. EDI/ PUBLI, S.A., Argentina.
33. Hernández, H. (1993). Didáctica de la Matemática. Artículos para el Debate. Ecuador. (Impresión Ligera).
34. Hidalgo, R. R. [et. al.]. (2012). El aprendizaje de los problemas matemáticos en los escolares primarios, desde la vida y para la vida. Ponencia. Congreso Iberoamericano de Pensamiento. Holguín.
35. Jungk, W. (1978): Conferencias sobre Metodología de Enseñanza de la Matemática 1. Editorial Pueblo y Educación, C. Habana.
36. Jungk, W. (1979): Conferencias sobre Metodología de Enseñanza de la Matemática 2 (primera parte). Editorial Pueblo y Educación, C. Habana.
37. Jungk, W. (1981): Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 2 (Segunda parte), Editorial de Libros para la Educación, C. Habana,
38. Labarrere, A (1987). La formación de procedimientos generales para la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria. En Revista Ciencia Pedagógicas, no.14, enero-junio. La Habana.



39. Llivina, M. J. (1999). Una propuesta metodológica para contribuir al desarrollo de la capacidad para resolver problemas matemáticos. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad Habana.
40. Majmutov, M. I. (1978). La enseñanza problémica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
41. Matemática. Libro de texto para el tercer grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.
42. Merani, Alberto (1979). *Diccionario de Psicología*. México: Grijalbo. ISBN 970-05-0137-X.
43. Metodología de la investigación educacional. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.
44. Müller, H. (1988): Formas de trabajo heurístico en la enseñanza de la Matemática. Revista Sociedad Cubana de Matemática. No.9. La Habana.
45. Nocado León, I. [et al.]. (2001). Metodología de la Investigación. Parte. 2. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
46. Orientaciones metodológicas de Matemática. Tercer grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.
47. Orientaciones metodológicas de Matemática. Cuarto grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.
48. Palacio J. (1988). Propuesta para una Nueva Estructura en el Tratamiento del Cálculo Diferencial e Integral en la Enseñanza Preuniversitaria en Cuba. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana.
49. Polya, G. (1989). Cómo plantear y resolver problemas. México: Editorial Trillas.
50. Pozo, J. I., Postigo, Y. & Gómez, M. A. (1995). Aprendizaje de estrategias para la solución de problemas de ciencias. En Revista Alambique 5. Disponible en [alambique.grao.com/revistas/](http://alambique.grao.com/revistas/). Consultado 14/2/2014.
51. Proenza, Y. C. (2002). Modelo didáctico para el aprendizaje de los conceptos y procedimientos geométricos en la escuela primaria. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "José de la Luz y Caballero, Holguín.



52. Rebollar, A. (2000). Una variante para la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje matemático, a partir de una nueva forma de organizar el contenido, en la escuela media cubana. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba.
53. Rico, P. (2004). Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
54. Rico, P. [et. al.].(2008). Exigencia del Modelo de Escuela Primaria para la dirección por el maestro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
55. Rubinstein S., L (1977). El desarrollo de la psicología: Principios y métodos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
56. Schoenfeld, A. (1984). Ideas y tendencias en la resolución de problemas. En Separata del libro La enseñanza de la Matemática a debate. España.
57. Silvestre, M. (1998). Aprendizaje Educación y Desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
58. Silvestre, M. & Zilberstein, J. (2002.).Hacia una didáctica desarrolladora. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
59. Suárez, C (2003). La identificación de problemas matemáticos en la Educación Primaria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Enrique José Varona". La Habana.
60. Torres, P. (2000). La Enseñanza de la Matemática en Cuba en los Umbrales del Siglo XXI: Logros y Retos. ISP "Enrique José Varona". La Habana.
61. Vigotsky, L. (1982). Pensamiento y Lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
62. Vigotsky, L. (1988). Interacción entre enseñanza y desarrollo. En Selección de Lecturas de Psicología de las Edades I, Tomo III, Facultad de Psicología, Universidad de La Habana.
63. Zilberstein, J. (1995). Procedimientos didácticos para estimular el aprendizaje de los alumnos y el desarrollo de su pensamiento en la asignatura Ciencias Naturales de la escuela primaria. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ICCP. La Habana.



Zillmer, W. (1981). Complementos de metodología de la enseñanza de la Matemática. La Habana: Editorial Libros para la Educación

## **ANEXO 1**

### **Prueba pedagógica de entrada**

**Objetivo:** Comprobar el nivel de desarrollo alcanzado por los escolares de tercer grado en las habilidades para la solución de los problemas matemáticos.

### **Actividades**

#### **I nivel.**

En la realización de las tareas del hogar la mamá de René recorre 250 m. Esta distancia representa el doble de lo que recorre su hermano Rubén para regresar de la escuela. ¿Qué distancia recorren entre ambos?

#### **II nivel.**

La mamá de Miguel le orienta que debe empezar a realizar las tareas de la escuela a las 6 horas y 15 min, él comienza a las 6 horas y 30 min. Si dedicó 1 hora y 15 min para realizar las tareas. ¿A qué hora terminó de realizar las mismas?

Marca con una (x). Argumenta tu respuesta.

**A)** \_\_\_ a las 7 horas y 30 min. **B)** \_\_\_ a las 7 horas y 45 min.

**C)** \_\_\_ a las 6 horas y 45 min. **D)** \_\_\_ a las 6 horas y 30 min.

#### **III nivel.**

María realizó la tercera parte de los 27 ejercicios que debe resolver, Ana analizó la mitad de 30 ejercicios que debe resolver y Juana realizó los mismos ejercicios que María y Ana juntas. ¿Cuántos ejercicios realizó Juana?

Circula el resultado.

**A)** 57 **B)** 15 **C)** 9 **D)** 24

Elabora un problema de acuerdo al siguiente esquema:

$$\boxed{T - P = P}$$



## ANEXO 2

### Prueba pedagógica de salida

**Objetivo:** Comprobar el nivel de desarrollo alcanzado por los escolares de tercer grado en las habilidades para la solución de los problemas matemáticos.

### Actividades

#### **I nivel.**

En el almacén del taller de costura de la cooperativa se encontraban 100 m de sogas de hilo de seda y 400 m de sogas de hilo de algodón. Si se utilizaron el primer día 45 m de cada una de ellas. ¿Cuántos m de sogas quedaron en el almacén para ser utilizados en las labores de la cooperativa?

#### **II nivel.**

Un equipo formado por 12 usufructuarios de la zona “La Magdalena” sembró 23 400 matas de yuca panes para distribuir a la población del consejo popular en 7 horas y 15 minutos comenzando a las 6 horas y 30 minutos de la mañana. ¿A qué hora terminó la producción?

Marca con una (x). Argumenta tu respuesta

- A)** \_\_\_ a la 7:30 p.m.      **B)** \_\_\_ a la 7: 45 p.m.  
**C)** \_\_\_ a la 6: 45 a.m.      **D)** \_\_\_ a la 1: 45 p.m.

#### **III nivel.**

María realizó la tercera parte de los 30 ejercicios que debe resolver, Ana resuelve la mitad de 60 ejercicios que debe resolver y Juana realizó los mismos ejercicios que María y Ana juntas. ¿Cuántos ejercicios realizaron en conjunto?

Circula el resultado.

- A)** 40    **B)** 10    **C)** 80    **D)** 24

Elabora un problema de acuerdo al siguiente esquema:

$$P+P = T$$



### **ANEXO 3**

#### **Encuesta realizada a los escolares de tercer grado.**

Estimados escolares, estamos desarrollando un trabajo para mejorar tus habilidades en la solución de problemas matemáticos por lo que solicitamos que respondas las preguntas que a continuación se relacionan con toda sinceridad. Muchas gracias.

#### **Cuestionario**

**1. ¿Te gustan las actividades que se realizan en tu escuela relacionadas con la Matemática?**

\_\_\_ sí \_\_\_ no \_\_\_ a veces

**2. De las siguientes propuestas marca con una cruz de qué forma llegan a ti los conocimientos sobre las Matemáticas:**

\_\_\_ Televisión.

\_\_\_ Videos.

\_\_\_ Computación.

\_\_\_ Clases de Matemática.

\_\_\_ Otras clases: ¿cuáles?

**3. ¿Te gustaría que existieran otros medios que te ayuden con los ejercicios de Matemática? ¿Por qué?**

**4. Sientes placer por las actividades que propicien la solución de problemas matemáticos, que desarrollas en la escuela.**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

5. Menciona las actividades que has realizado en la comunidad donde se vean presente los conocimientos que te aportan los problemas matemáticos.

### **ANEXO 4**

#### **Guía de entrevista a los maestros**

**Objetivo:** Conocer el estado de opinión de los maestros acerca de las habilidades en la solución de los problemas matemáticos y el desarrollo de las cualidades laborales.



### **Estimado compañero:**

Necesito su colaboración en esta breve entrevista para obtener información, sus puntos de vistas y contribuir a la investigación que estoy realizando, por la que le pido su total sinceridad. Gracias

### **Questionario**

1. En la asignatura Matemática, ¿Cuál es la parte o elemento que más afecta en su grupo? ¿Por Qué?
2. ¿Qué tratamiento metodológico usted emplea para dirigir la solución de los problemas matemáticos?
3. ¿Cómo usted ubica el tratamiento a la resolución de los problemas matemáticos en el grado y el programa? (De suma importancia, importante, poco importante, no importante)
4. ¿Qué importancia le concede al proceso de solución de problemas matemáticos como parte del proceso de enseñanza–aprendizaje?
5. ¿Cuáles son las principales limitaciones que a su juicio presentan en las escuelas para a cumplimentar los objetivos de solución de problemas matemáticos?
6. Según su criterio, ¿cuáles son las causas que determinan esas insuficiencias?
7. ¿Qué sugerencias pudiera dar para mejorar la dirección de la solución de problemas matemáticos de los escolares?
8. ¿Qué técnicas conoces que favorecen la enseñanza-aprendizaje de habilidades en la solución de problemas matemáticos?
9. ¿Cómo valora la implicación de la familia en el proceso de solución de problemas matemáticos por parte de los escolares?
10. ¿Conoce usted cuales son las cualidades laborales que adquieren los escolares de la educación primaria?

### **ANEXO 5**

#### **Guía de observación a la comunidad.**

**Objetivo:** Determinar las potencialidades y limitaciones del contexto socio-educativo para el tratamiento de los problemas matemáticos

#### **Aspectos a observar:**



- Límites de la comunidad.
- Principales centros industriales y de servicios.
- Centros educacionales.
- Servicios que brindan las instalaciones económicas y de servicio.
- Personas con trayectoria laboral destacada.
- Diagnostico de la cantidad de personas con calificación que haga posible se utilicen como facilitadores del aprendizaje de los escolares en las diferentes centros laborales del territorio.
- Padres, profesionales, directivos, con capacidad intelectual para reforzar los trabajos investigativos que se derivan del proceso de solución de problemas matemáticos.
- Utilización de otros productos informáticos, programas de la revolución, laboratorios, de la comunidad en su conjunto.

## **ANEXO 6**

### **Acciones facilitadoras en la solución de problemas matemáticos (Autoevaluación)**

Las acciones prevén una autoevaluación constante en función del aprendizaje de los escolares S: Siempre, CS: Casi Siempre, AV: A veces, N: Nunca.

<b>No</b>	<b>Aspectos</b>	<b>S</b>	<b>CS</b>	<b>AV</b>	<b>N</b>
1	Se tiene en consideración la experiencia de los escolares.				
2	Se aprovechan sus experiencias y vivencias.				
3	Se desarrollan actividades de tipo práctico que permitan apoyar la solución de problemas matemáticos				
4	Se promueve la actuación hacia la reflexión, el análisis, la crítica y solución de problemas de la práctica que permitan apoyar la correcta solución de problemas matemáticos en su contexto.				
5	Se ejecutan actividades donde los escolares aprenden formulando y resolviendo problemas matemáticos. .				



6	Se estimula la participación y el intercambio de experiencias relacionadas con la solución de problemas matemáticos.				
7	Se consideran las potencialidades y limitaciones del contexto socioeducativo para el tratamiento en la solución de problemas matemáticos.				

## **ANEXO 7**

### **Guía de observación a la clase.**

**Maestro:**           **Grado:**       **Grupo:**

**Tema:**

### **Dimensione a evaluar:**

1. Dominio del fin, los objetivos del grado, de la asignatura y de los momentos del desarrollo que orientan la planificación de la clase y del sistema de clase.
2. Dominio del contenido instructivo y educativo y de los vínculos íter asignatura, de la clase que imparte y del sistema de clase concebido.
3. Métodos y procedimientos que emplea en la dirección del proceso.
4. Utilización de los medios de enseñanza.
5. Clima psicológico del aula.
6. Motivación y orientación que realiza en los diferentes momentos de la clase.
7. Orientación que realiza del proceso de aprendizaje dentro de la clase.
8. Posibilidades que ofrece el maestro para favorecer las acciones ejecutoras en los niños en el proceso de la clase.
9. Acciones de control y auto control que se realizan en la clase.
10. Formación de hábitos y de formas de comportamiento.
11. Productividad durante la clase.
12. Empleo de problemas y procedimientos utilizados.

♦ **Cada dimensión será evaluada de B, R, M**

**Tener en cuenta:**



- **La planificación de la clase: Si el maestro hace explícita las acciones que va a asumir para conducir a los escolares a la solución de problemas matemáticos**
- **El empleo de los procedimientos generalizados para la solución de problemas matemáticos.**
  - **Técnicas empleadas para la solución de problemas matemáticos y cómo las explotan**

## **ANEXO 8**

### **Guía para la revisión de libretas y cuadernos de trabajo.**

#### **Aspectos a tener en cuenta para la revisión de libretas y cuadernos:**

- Forrado, nombre y apellidos de alumno, escuela, grado asignatura y nombre del maestro.
- Fecha diaria y completa a partir de tercer grado (en primer y segundo grado de forma sencilla)
- Tener presente el margen y la sangría en todas las asignaturas.
- Limpieza, ahorro, cuidado, escritura y organización.
- Cumplimientos de los objetivos.
- Atención a las diferencias individuales.
- Trabajo sistemático con problemas y los significados.
- Ejercicios para los niveles de asimilación.
- Trazado caligráfico y numérico.
- El trabajo preventivo y correctivo con la ortografía y el cálculo.
- El empleo de gráficas esquemas y tablas
- La revisión de los resultados de los ejercicios
- Si los ejercicios responden a los nuevos contenidos
- Vinculación con los programas de la Revolución
- La aplicación de la evaluación