

# Aproximación a las relaciones esenciales que fundamentan la metodología de integración entre las asignaturas Matemática e Iniciación Musical en las Escuelas Vocacionales de Arte

*Approach to the essential relationships underlying methodology integration between subjects Mathematics and Musical Initiation in the Vocational Schools of Art*

*Dra. Olga Marín-Arias<sup>I</sup>, [olga.marin@uo.edu.cu](mailto:olga.marin@uo.edu.cu); MSc. Yesenia Jaime-Infante<sup>II</sup>, [yesijaime324@gmail.com](mailto:yesijaime324@gmail.com)*

*<sup>I</sup>Universidad de Oriente; <sup>II</sup>Escuela Pedagógica "Pepito Tey", Santiago de Cuba, Cuba*

## Resumen

En las Escuelas Vocacionales de Arte (EVA) se connota la problemática de la organicidad curricular al limitarse el aprendizaje de la música desde la integración entre las asignaturas Matemática e Iniciación Musical y por tanto las condiciones didácticas adecuadas para un proceso de enseñanza desarrollador. Desde esta mirada es necesario un análisis de las relaciones esenciales que fundamentan la metodología para la integración de los contenidos de estas asignaturas, concretado en los fundamentos teóricos, el procedimiento general y los procedimientos específicos para esta integración, a partir de la preparación del docente como premisa para la instrumentación posterior de dicha metodológica.

**Palabras clave:** Organicidad curricular, integración, aprendizaje.

## Abstract

In the Vocational Schools of Art (EVA) the issue of curricular organicidad is connoted by merely learning the music from the integration between subjects Mathematics and Musical Initiation and therefore the teaching conditions suitable for teaching process developer. From this perspective, an analysis of the essential relationships that underlie the methodology for the integration of the contents of these subjects, embodied in the theoretical foundations, the general procedure and specific procedures for this integration is necessary, from teacher preparation as premise for the subsequent implementation of such methodological.

**Key words:** Organicity curriculum, integration, learning.

## **Introducción**

En las Escuelas Vocacionales de Arte (EVA), el estudio de la música precisa una organización curricular que responda a exigencias integradoras, tome en cuenta los principios generales de la educación, pero que rompa con la atomización de los contenidos matemáticos y musicales para acercarse a una concepción más integradora, desde las relaciones básicas que se establecen entre los conceptos fundamentales de las asignaturas.

Se aprecia, además, la necesidad de la estructuración de procedimientos específicos, para lograr la concreción posterior en el instrumento metodológico que ha de implementarse; esto implica recurrir a una estructuración donde se integren sistemas conceptuales de la Matemática y la Iniciación Musical. Se opere con un lenguaje común generalizado y un vínculo estrecho entre lo científico y lo vivencial. Se requiere la reorganización del contenido de las asignaturas desde el currículo y sus adecuaciones; para luego presentar un sistema de acciones concretas, que constituyan procedimientos específicos. De las relaciones lógicas de significado que se dan al interior de cada procedimiento específico, deben emerger las categorías esenciales organicidad curricular, sistematización metodológica integradora y generalización didáctica curricular.

El perfeccionamiento del currículo implica la modificación de los programas de estas asignaturas, esto hace necesario considerar la integración como filosofía de trabajo, cuando entre sus elementos contentivos privilegien: la caracterización de la asignatura, sus objetivos en el grado, precisiones de los objetivos instructivos del grado y contenidos. El conocimiento de estas particularidades en estas instituciones, muestra cómo cada procedimiento específico y sus interrelaciones mutuas se manifiestan en este contexto, revelando la necesidad de ser concretado de manera única en un procedimiento general, que sustente la instrumentación metodológica para su implementación en la práctica educativa de las Escuelas Vocacionales de Arte.

## **Desarrollo**

Con el propósito de argumentar la denominación de la categoría organicidad curricular desde el procedimiento específico, que se expresa en el análisis de la distribución de los contenidos de un plan temático insertado en el currículo, la determinación de los núcleos básicos de las asignaturas, la búsqueda de interconexión significativa entre estos

para el aprendizaje, que lleva implícita la operacionalización conceptual y procedimental, la observación, la comparación, la abstracción de los elementos esenciales y la síntesis para que, posteriormente, se desarrolle el reordenamiento del contenido del plan temático, se profundiza el estudio de literatura sobre el currículo en estas escuelas, que permite fundamentar la ausencia teórica de la integración entre las asignaturas Matemática e Iniciación Musical, sin embargo, no se cuestiona su necesidad para el aprendizaje de la música.

Como respuesta, es inminente una nueva organización del currículo en estas instituciones a partir de un determinado enfoque curricular.

Autores como: Gamboa (1993), Bolaños y Molina (1993), Sequeira (1994), García (1995), Addine (1996) y Sigas (2007), consideran la determinación del enfoque como uno de los pasos más importantes en el diseño curricular, pues posibilita la comprensión de la esencia misma del currículo, y desde la investigación estos autores buscan darle una respuesta a sus dimensiones.

Se parte de que un enfoque curricular es, un cuerpo teórico que sustenta la forma en que se visualizarán los diferentes elementos del currículo y cómo se concebirán sus interacciones de acuerdo con el énfasis que se dé a algunos de esos elementos. Por tanto se considera la concepción del currículo como solución de problemas; surge por la imperiosa necesidad del ciudadano de prepararse para enfrentar crítica y reflexivamente los constantes cambios y transformaciones implícitos en la sociedad actual. Debe aprender a analizar la realidad y controlar el conocimiento y experiencia de manera crítica y creadora. Esta mirada promueve currículos globales, integrales y reflexivos, como en el caso de la propuesta de organicidad curricular que debe hacerse en las Escuelas Vocacionales de Arte a partir de la integración e interrelaciones entre la Matemática y la Iniciación Musical.

El currículo propuesto se aproxima a un sistema cohesivo con elementos coherentes y que colaboran entre sí, transitan desde el punto de vista del contenido de estudio y la separación disciplinaria hasta la integración interdisciplinaria, y establecen relaciones de colaboración en los maestros que ejecutan el currículo.

De ahí que se interprete como organicidad curricular el resultado del procedimiento que analiza la distribución de los contenidos de un plan temático insertado en un currículo determinado, a partir de diferentes referentes teóricos y prácticos, de adecuaciones

curriculares, la determinación de núcleos básicos de asignaturas y reorganización de estos, desde el contexto escolar, y responde a una intencionalidad didáctica o formativa.

A partir de la interpretación del proceso de integración entre la Matemática y la Iniciación Musical, las insuficiencias que poseen los maestros para su desarrollo y las exigencias del perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, en correspondencia con las posiciones teóricas didácticas, metodológicas y psicológicas, así como con los principios y requerimientos expresados, se manifiesta la necesidad de implementar un procedimiento específico de naturaleza metodológica, que favorezca la preparación del docente para ejecutar tal proceso.

De ahí que se concrete una secuencia de acciones, como: ordenar el contenido del proceso docente; estructurar el desarrollo sistemático de las capacidades, habilidades y competencias en las actividades que tipifican la formación musical; comprobar con regularidad los conocimientos, capacidades, habilidades y competencias de los escolares; desarrollar acciones para favorecer la educación integral de manera sistemática y planificada, entre otras, que deben ser dinamizadas en el colectivo pedagógico y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. De las relaciones de significado de causa-efecto en el proceso formativo permanente del maestro, que se dan al interior de este procedimiento específico, emerge la categoría esencial sistematización metodológica integradora.

La sistematización consiste en la estructura sistemática de las ciencias que proporcionan el contenido del proceso docente y las leyes que lo rigen. Las acciones expresadas constituyen pautas para la sistematización metodológica de la integración de los contenidos matemáticos que se relacionan con la Iniciación Musical y se perfeccionan en el contexto del currículo específico.

Se utiliza como escenario fundamental el trabajo metodológico de carácter integrador y se define como unidad conceptual-metodológica-sistémica de carácter integrador, los docentes lo consideran como una necesidad; por su grado de generalidad e inclusividad, su función esencial es dinamizar la retroalimentación, estructuración y reconstrucción del trabajo metodológico para elevar el desarrollo didáctico de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Iniciación Musical.

Es unidad conceptual-metodológica-sistémica al ser explicadas por el docente en su integridad, las múltiples relaciones entre las categorías didácticas de ambas asignaturas, pero que al asimilarse por este, potencian un trabajo metodológico integrador que

requiere el conjunto de los docentes sobre la base de la comunicación, la discusión, la reflexión, la significatividad y el consenso, y promueva su desarrollo didáctico y científico al aportar nuevas relaciones, tratamientos metodológicos y axiológicos cualitativamente superiores en dichas categorías a través de la investigación que activa y regula los procesos que se manifiestan en la actividad.

El tratamiento de conceptos matemáticos y su aplicación al aprendizaje de la Iniciación Musical permite dinamizar la retroalimentación, estructuración y reconstrucción del trabajo metodológico, concretándose en las funciones siguientes:

- **Informativa-cognoscitiva:** Analiza, comprende y enuncia relaciones entre el contenido de las asignaturas Matemática e Iniciación Musical, el contenido de las distintas formas del trabajo metodológico y los procesos que intervienen en el tratamiento de dichos contenidos.
- **Integradora-sistémica:** Garantiza la unidad, no solo de los componentes de la preparación del docente, sino también en el diseño de las formas del trabajo metodológico y en la planificación de sus actividades, que propicia la organización y cohesión, no solo del necesario sino del suficiente conjunto de elementos del todo cuya interacción engendra una nueva cualidad.
- **Proyectiva-creadora:** Permite disponer de forma productiva de las acciones del plan de trabajo metodológico, según las necesidades de los estudiantes y de la acción colectivo-pedagógica sobre ejes comunes.
- **Axiológica-valorativa:** Revela el grado de utilidad y las cualidades de lo que se aprende al explicitar el valor de los contenidos tratados, manifiestos en el respeto, tolerancia, trabajo en equipo, solidaridad, constancia y valores superiores de la integración cognitiva al ofrecer al docente que trabaja un cuadro integrado de los procesos del mundo en el área del conocimiento.
- **Comunicativa-socializadora:** Garantiza la comunicación docente a docente, la personalización del proceso preparativo; de docente a colectivo, logra la homogeneización en la información, y de colectivo a colectivo, permite la construcción en colaboración de los conocimientos, habilidades, valores y modos de actuación donde cuando se rompe el trato formal impera el respeto y camaradería.

- **Normativa:** Define el modo de actuación del colectivo de docentes sobre lo común en las categorías didácticas.

Entre las vías del trabajo metodológico para materializar la integración, se tendrán en cuenta: reunión metodológica, clase metodológica instructiva, demostrativa y abierta, preparación de la asignatura, taller metodológico, visita de ayuda metodológica, y control a clases u otras actividades.

La interacción en el trabajo metodológico hace aparecer cualidades integrativas nuevas no inherentes a cada disciplina aislada, sino al sistema que conforman y conduce a una organización teórica más integrada de la realidad.

El trabajo metodológico integrador es portador de una didáctica que reconoce su aporte a la teoría científica sobre enseñar y aprender, se apoya en leyes y principios: unidad entre la instrucción y educación, importancia del diagnóstico integral, papel de la actividad, y socialización del proceso, su enfoque integral, unidad entre lo cognitivo-afectivo-volitivo en función de preparar al escolar para la vida.

Constituye una vía para el desarrollo de una didáctica integradora con el estudio de las relaciones entre ambas asignaturas, establecimiento de metodologías, lenguajes y procedimientos comunes, y una construcción teórica más integrada de la realidad educativa, en función del lograr el perfeccionamiento en la preparación integral del docente.

Propiciar el aprendizaje a partir de la búsqueda del conocimiento: estimulará la búsqueda activa de los docentes que se motivarán a aprender, construyendo nuevos tratamientos metodológicos integrados, investigando, proponiendo soluciones, alternativas y sentirse siempre insatisfechos con lo que aprenden. Así mismo, la implicación reflexiva del docente en la búsqueda del conocimiento, provocará que con ella se entrene el pensamiento reflexivo, razonamiento, la indagación en las causas, relaciones y consecuencias.

Por otra parte, la investigación como elemento estimulador de la actividad reflexiva y del vínculo de la teoría con la práctica: promoverá el análisis, síntesis, clasificación, reflexión y consenso, así como se favorecerá y distinguirá el todo de las partes, las causas de las consecuencias, el efecto del fenómeno, lo general, lo particular de lo esencial y lo necesario de lo causal.

Es importante el establecimiento de nexos y relaciones entre objetos, hechos y fenómenos, lo cual debe contribuir a la formación de un pensamiento reflexivo del docente mediante generalizaciones teóricas que faciliten y permitan proyectar la aplicación del contenido matemático a situaciones nuevas vinculadas con la música. La promoción de la unidad dialéctica entre la actividad colectiva y la individual favorece la interacción colectiva, garantizará al docente que comparta sus ideas, las complete, varíe, se apropie del contenido de enseñanza y sea el protagonista de su aprendizaje.

La dirección de la actividad cognoscitiva debe partir de la motivación de los maestros, la orientación incluirá el qué, cómo, con qué recursos, por qué y para qué se realizarán las actividades; durante la ejecución de la actividad prevalecerá la independencia cognoscitiva y la socialización; el control se dirigirá al proceso y no solo a los resultados, a los conocimientos y procedimientos; a la vez, estimulará que la actividad evaluativa, constituya una forma de aprehender conocimientos y apropiarse de procedimientos, pensar acciones de valoración y autocontrol. Se enseñará a evaluar lo que realizan.

Debe existir una proyección metodológica hacia la preparación posible o futura, lo que tendrá en cuenta el diagnóstico de la preparación actual alcanzada por cada docente, en función de promover la preparación próxima cuyo nivel se medirá por la socialización de sus acciones y originará la investigación permanente, la reflexión y la indagación.

Bajo los fundamentos anteriores, como un componente esencial del proceso de integración en el contexto investigado debe concebirse un trabajo metodológico integrador, el cual debe en su esencia:

- Contribuir de manera consecuente a la formación del docente en cualidades tales como: dominio integral de su contexto de actuación profesional; valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje como sistema complejo, asumir de forma crítica su actividad y apreciar sus alcances y consecuencias, y la concepción pedagógica de la actividad como esencia integradora.
- Aplicar métodos científicos para el análisis y resolución de problemas; capacidad de profundizar y actualizar permanentemente sus conocimientos científicos y procedimientos metodológicos de acuerdo a los constantes cambios que le impone la época en que vive; reflejar en su trabajo las características de la actividad sociocultural contemporánea; diseño y orientación de la participación activa de sus estudiantes, que les proporcione la correcta visión de la época que

viven. Mediante su ejemplo, formarán, en los escolares, valores y actitudes así como una manera de pensar integradora como parte de su educación como ciudadanos.

Debe tener como funciones las siguientes:

- Centrar su atención en el docente y el escolar, por lo que su objeto de estudio lo constituye el proceso de enseñanza-aprendizaje; considerar la dirección científica de los jefes de ciclo y cátedra, actividad cognoscitiva, práctica y valorativa de los docentes, según el nivel de desarrollo alcanzado y las potencialidades para lograrlo.
- Asumir que mediante procesos de socialización y comunicación se propicie la independencia cognoscitiva y apropiación del contenido de enseñanza (conocimiento, habilidades, valores, tratamientos metodológicos).
- Formar un pensamiento reflexivo y creativo, que permita al docente llegar a la esencia, establecer nexos y relaciones, y aplicar el contenido al proceso de enseñanza-aprendizaje así como a la práctica social.
- Propiciar la valoración personal de lo que estudia de modo que el contenido adquiera sentido y se interiorice el significado.
- Estimular el desarrollo de estrategias que regulen los modos de pensar y actuar en la formación de acciones de orientación, planificación, valoración y control.

Luego, estas premisas deben considerarse en el desarrollo de la preparación metodológica integrada entre las asignaturas Matemática e Iniciación Musical, para favorecer su mayor conocimiento, la elaboración de estrategias didácticas integradoras que promuevan un aprendizaje independiente y privilegien el proceso de creación y recreación del conocimiento, por encima de la mera transmisión de información y saberes.

Desde esta dinámica, las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje señalan el camino de la integración como una nueva opción pedagógica para dar respuesta a los problemas de la fragmentación del conocimiento que se plantea. El trabajo metodológico integrador desarrolla autonomía, reflexión y nuevas propuestas que permiten una preparación significativa, crea un proceso dinámico relevante, de perfeccionamiento individual y colectivo, reflexión y acción de los actores sociales, el desarrollo de un pensamiento de orden superior del maestro que lo dispone para el



trabajo en equipo, integrador, en el que se socialicen los avances y dificultades del proceso. El equipo aporta sus diferentes saberes, lo que retroalimenta y profundiza el trabajo de los docentes.

Como resultado de la profundización y sistematización teórica, las relaciones entre los procedimientos específicos que dan lugar a la organicidad curricular y la sistematización metodológica integradora, se evidencia la necesidad de realizar otra secuencia de acciones lógicas, que en calidad de procedimiento específico favorezca la generalización de acciones concretas al currículo de los escolares de las Escuelas Vocacionales de Arte; de modo que se perfeccione el proceder didáctico del maestro y el aprendizaje significativo y, en consecuencia, desarrollador del escolar.

Se proyectan acciones como el análisis de todos los contenidos de Matemática y de Iniciación Musical para determinar los núcleos básicos conceptuales a un nivel más abarcador, que permiten un nivel de generalización para la proyección de tareas integradoras generalizadoras, perfeccionar las adecuaciones curriculares con intencionalidad formativa y desarrolladora; acciones que pudieran ser extendidas a otras asignaturas del currículo; proyectar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la preparación del colectivo docente, aprovechar las potencialidades del trabajo metodológico para la sistematización conceptual con una visión integradora, planificar las tareas docentes integradas por unidades de la Matemática, desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, a partir de tales tareas docentes integradoras; evaluar y valorar los resultados del aprendizaje y de los procedimientos específicos realizados en cada unidad temática. De este procedimiento específico de carácter generalizador y sistematizador ha emergido la categoría generalización didáctica curricular.

En este proceso se están privilegiando las habilidades y valores esenciales de la integración Matemática e Iniciación Musical, con independencia, para que se potencien todas las habilidades y valores. El sistema de relaciones que caracteriza este proceso se expresa a partir de los procedimientos específicos que dan lugar a las categorías y, por tanto, entre ellas mismas.

Una vez explicadas las relaciones entre las categorías fundamentales que intervienen en el proceso de integración entre la Matemática y la Iniciación Musical en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Escuelas Vocacionales de Arte, se estructura un procedimiento general, el cual sustenta la Metodología que se construye y contextualiza.

**Objetivo general:** Favorecer la estructuración lógica de la integración entre los núcleos básicos conceptuales de las asignaturas Matemática e Iniciación Musical en las Escuelas Vocacionales de Arte.

Acciones:

- Diagnosticar la preparación de los docentes de Matemática e Iniciación Musical para el desarrollo del proceso docente, al hacer uso combinado de las relaciones entre los contenidos de ambas asignaturas.
- Analizar la distribución de los contenidos del plan temático actuante, a partir de las adecuaciones curriculares propuestas, determinación de los núcleos básicos de ambas asignaturas y reorganizarlas desde el contexto de las EVA, por parte de los docentes; para el desarrollo de la integración, como sustento de la Organicidad curricular.
- Proyectar el uso del Software educativo MUSIMAT de manera sistémica y sistemática para lograr la preparación de los docentes de Matemática e Iniciación Musical en el desarrollo del proceso docente, haciendo uso combinado de las relaciones entre los contenidos de ambas asignaturas.
- Estructurar el trabajo metodológico como unidad conceptual sistémica integradora, donde se precisen las orientaciones metodológicas para abordar la integración de contenidos matemáticos que se relacionan con la Iniciación Musical, a partir del diagnóstico y caracterización de los docentes implicados, como concreción de la sistematización metodológica integradora.
- Planificar las tareas docentes integradas por unidades de la Matemática, de manera que permita la sistematización de estas, en función de potenciar desde la integración de los contenidos de las asignaturas Matemática e Iniciación Musical, el aprendizaje de la música.
- Integrar al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, las tareas planificadas, que favorece de manera proyectiva el aprendizaje de la música.
- Desarrollar tareas docentes integradoras, de manera independiente y sistemática por parte de los estudiantes, que favorezcan el aprendizaje y den cuenta de la generalización del contenido didáctico curricular.

- Evaluar de manera integral y socializada en el grupo, utilizando diversas formas, empleando ejercicios y tareas integradoras, el desarrollo de habilidades de cálculo aritmético, que les permita emplear el sistema de operaciones de carácter matemático en los contenidos de la Iniciación Musical a nuevas situaciones, al demostrar un aprendizaje significativo de la Matemática para su futura profesión.

La metodología para la integración se contextualiza en el proceso pedagógico a través de la organicidad curricular, la sistematización metodológica integradora y la generalización didáctica curricular. De esta manera, se declara el trabajo metodológico como unidad conceptual metodológica sistémica de carácter integrador para el aprendizaje de la música.

De ahí que la metodología para la integración ha de constituirse en una potente herramienta didáctica para tratar los problemas en el aprendizaje de la música, apoyada en la organización y estudio de los contenidos matemáticos a integrar con la Iniciación Musical, solo en un régimen mutuo de coparticipación y reciprocidad; permitiendo abordar, en forma simplificada, la complejidad de la realidad escolar y la propuesta de nuevas relaciones para su perfeccionamiento.

Una vez valorados los fundamentos teóricos y sistematizados por medio de los procedimientos específicos, que han distinguido las categorías esenciales y sus relaciones básicas, se explica la connotación sistémica de los fundamentos de la metodología para la integración de la Matemática y la Iniciación Musical en las Escuelas Vocacionales de Arte.

El cuerpo teórico-conceptual de la metodología para la integración entre las asignaturas Matemática e Iniciación Musical, conformado por un posicionamiento teórico, sustentado en conceptos, principios, leyes, categorías y requerimientos, se generaliza a través de dos dimensiones esenciales, que en su interacción e interpretación dialéctica manifiestan el movimiento interno que da cuenta de la lógica que posee.

Al tener en cuenta que las dimensiones son características fundamentales que se le atribuyen al fenómeno objeto de estudio desde un criterio teórico determinado, las que se proponen más adelante, responden a la estructura sistémica de los fundamentos teóricos de la metodología, que está determinada por las relaciones que se dan entre los procesos que intervienen para la integración entre la Matemática y la Iniciación

Musical, en los que aparecen concretados esos conceptos para explicar esas relaciones que antes no habían sido reveladas, por lo que dan cuenta de la novedad del aporte.

La integración entre la Matemática y la Iniciación Musical tiene su concreción en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que intervienen los docentes y los estudiantes en unidad dialéctica, se evidencia la necesidad de expresar las dimensiones didáctica-metodológica-integradora y cognitiva-educativa, en el que de manera dialéctica se sintetizan los procedimientos específicos, con las categorías emergentes y las relaciones reveladas.

La dimensión didáctica-metodológica-integradora sintetiza los elementos de naturaleza teórica y práctica, relacionados con lo pedagógico-curricular, que dan cuenta de la significatividad del papel que desempeña la preparación del maestro en este contenido para el cumplimiento del objetivo desde la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, con intencionalidad desarrolladora para los escolares; de ahí que comprenda de manera sintética, los aspectos siguientes:

- Concepción integrada de los componentes didácticos del proceso.
- Tratamiento metodológico del concepto fracción y su aplicación en la Iniciación Musical.
- Tratamiento metodológico del concepto compás en la enseñanza de la Matemática.
- El trabajo metodológico como unidad conceptual-metodológica-sistémica de carácter integrador.
- Preparación de los maestros en la integración de contenidos básicos de Iniciación Musical y Matemática.
- Evaluación de la integración Matemática - Iniciación Musical en el aprendizaje de la música.
- La integración para el logro de un aprendizaje desarrollador.

La dimensión cognitiva-educativa, sintetiza los elementos de naturaleza psicológica, pedagógica y sociológica, concretados en un ámbito didáctico-formativo, que dan cuenta de la significatividad del papel de este contenido para el cumplimiento del objetivo en el aprendizaje de la Matemática, de forma tal que favorezca de manera proyectiva el aprendizaje de la Iniciación Musical, como objeto de la futura profesión

con intencionalidad desarrolladora; de ahí que comprenda de manera sintética, los aspectos siguientes:

- Determinación y análisis de nodos conceptuales de las asignaturas Matemática e Iniciación Musical.
- Tratamiento de los contenidos matemáticos y su relación con la Iniciación Musical: Introducción de nociones del concepto fracción; Operaciones con fracciones; Criterios de comparación; Resolución de ejercicios con textos y problemas.
- Establecimiento de relaciones entre nodos conceptuales.
- Caracterización psicopedagógica de los escolares.
- Concepción de la trilogía escuela-familia-comunidad.
- Formación de valores.
- Formación integral de la personalidad del escolar.

Existe una estrecha relación entre núcleos básicos, categorías y dimensiones. Todo este sistema de relaciones se concreta en un proceso de enseñanza-aprendizaje que, como cualidad resultante, posibilita la relación esencial: Integración entre la Matemática y la Iniciación Musical, lo cual favorece el aprendizaje de la música desde esta concepción teórica y se revierte, además, en los modos de actuación de maestros y, por tanto, en los resultados que van alcanzando los escolares.

## Conclusiones

- 1. La organicidad curricular connota la solución a la insuficiencia curricular para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de la integración entre las asignaturas Matemática e Iniciación Musical con vistas al aprendizaje de la música, propicia las condiciones didácticas adecuadas para un proceso desarrollador.*
- 2. El aparato teórico-conceptual, concretado en los fundamentos teóricos y el procedimiento para la integración de la Matemática y la Iniciación Musical, ofrece un marco epistemológico y metodológico que fundamenta el aprendizaje de la música desde la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, por los escolares de las Escuelas Vocacionales*

*de Arte, a partir de la preparación del docente y como premisa para la instrumentación de la metodología.*

3. *Las relaciones al interior de los procedimientos específicos y el procedimiento general, dan cuenta de la connotación metodológica del aparato teórico que sustenta la instrumentación de la metodología para la integración de la Matemática y la Iniciación Musical como un todo.*

## Referencias Bibliográficas

1. Addine F., F. (2004). La interacción: núcleo de las relaciones interdisciplinarias en el proceso de la formación de los profesionales de la educación. En Colectivo de Autores, *La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*, pp. 110-138. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
2. Álvarez, V. (1994). Enseñanza de las Matemáticas en carreras no matemáticas. *Revista Cubana de Educación Superior*, (3), 119-125, CEPES-UH.
3. Arana, J. (2001). *¿Es posible la interdisciplinariedad? Teoría y práctica*. Recuperado de: [www.us.es/interdis.htm](http://www.us.es/interdis.htm)
4. Astudillo, J. (2003). *¿Cómo realizar un taller de organización, liderazgo y participación?* Senda, Embajada Real de los Países Bajos: Editorial Cuenca.
5. Avendaño, R. M.; Minujin, A. (1987). *Una escuela diferente*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
6. Cardoso M., C. (1995). *Visión Holística de la Educación*. São Paulo: Summus.
7. Castro G., F. (2004). Las relaciones interdisciplinarias, en un área de ciencias, vistas desde la asignatura Matemática y la percepción de los estudiantes. En Colectivo de Autores, *La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*, pp. 254. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
8. Colectivo de autores (1984) *Metodología de la Enseñanza de la Matemática de 1ro a 4to grado*. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
9. Coll, C. (1989). *Psicología y Currículum*. Barcelona: Editorial Laia.
10. Dean, J. (1993). *La organización del aprendizaje en la educación primaria*. Barcelona: Ediciones Paidós.
11. Durasievich, Y. y Stepanian. L. (1972). Las relaciones intermaterias como principio didáctico y su significado para la determinación de la estructura del plan de estudio y del contenido de la educación general. En *Conferencias sobre educación socialista*, pp. 164-175, La Habana: MINED.
12. Fleron, J.; Hotchkiss, P.; Ecke, V. y von Renesse, C. (2011). *Discovering the Art f Mathematics: Music and Dance*. Recuperado de [www.artofmathematic.wcs.ma.edu](http://www.artofmathematic.wcs.ma.edu)
13. Gallegos, G. (1998). *Música Matemática*. Recuperado de: <http://www.sectormatematica.cl/musica/Musica%20y%20Matematicas%20De%20Schoenberg%20a%20Xenakis.pdf>
14. Lorences G., J. (2008). *La integración en el proceso pedagógico: un principio educativo en los marcos de la integración como estrategia organizacional en la provincia de Villa Clara*. Universidad Central de las Villas Marta Abreu, Villa Clara, Cuba.
15. Marín A., O. (2014). *Las relaciones interdisciplinarias entre la Matemática y la Iniciación Musical. Una necesidad en las Escuelas Vocacionales de Arte*. Recuperado de [www.revista.iplac.rimed.cu](http://www.revista.iplac.rimed.cu)
16. Marín A., O. (2010). *Una mirada crítica hacia las relaciones interdisciplinarias entre la Matemática y la Iniciación Musical*. Recuperado de [www.eumed.net/rev/ced](http://www.eumed.net/rev/ced)
17. Oconor M., L. (1998). *Pilares del proceso de enseñanza, la asimilación y la sistematización del aprendizaje*. Recuperado de <http://www.umcc.cu/pu/pedagogia>
18. Ramos R., G. (2008). *La sistematización como método teórico generalizador. Su significado en la investigación histórico-pedagógica*. (Tesis de doctorado). Centro de Estudios Pedagógicos Juan Bautista Sagarra Blez, Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García, Santiago de Cuba, Cuba.