

Apuntes para hacer más efectiva la motivación de la clase de matemática en el primer ciclo de la educación primaria.

Autores: Lic. Mercedes Camejo Puentes, Lic. Daniel A. Rojas Plasencia y Lic. Teresa Mesa Calzada.

Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive" de Pinar del Río.

E-mail: mcp@isppr.rimed.cu, danrp@isppr.rimed.cu y tmc@isppr.rimed.cu

Resumen:

En este artículo se presentan variantes didácticas para realizar la primera fase de la motivación de la clase de Matemática, ya sea de nuevo contenido o de fijación, especialmente para el primer ciclo de la educación primaria. Se caracterizan y ejemplifican la motivación intramatemática y la motivación práctica o extramatemática y se ofrecen otras variantes que sin ser clasificadas en uno de esos tipos, pero que pueden resultar efectivas teniendo en cuenta las particularidades del desarrollo psíquico de los escolares menores.

Abstract:

In this article didactic variants are presented to carry out the first phase of the motivation of Mathematics class, either content or fixation class, especially for the first cycle of primary education. The inner mathematic motivation and the practical or outer motivation are characterized and exemplified, and it is offered other variants that without being classified in one of those types, they can be effective keeping in mind the particularities of the psychic development of younger Primary School students.

- La motivación.

Uno de los principios didácticos de la enseñanza es el del carácter activo y consciente del aprendizaje; para lograrlo se deben considerar variados factores subjetivos, pero uno esencial es la motivación por apropiarse de los conocimientos y desarrollar las habilidades comprendidas en el programa de estudio. La efectividad del aprendizaje depende generalmente de que los alumnos hayan adquirido conciencia de la necesidad de aprender, de comprender.

La motivación ante la actividad de estudio en general puede ser estudiada desde distintos puntos de vista: psicológico, pedagógico, sociológico, etc., pero en cualquier caso el análisis sería parcial si no se incluye en su análisis los medios que la favorecen o desarrollan.

El cómo motivar a los alumnos en la clase de Matemática del primer ciclo de la escuela primaria suele ser a veces una tarea difícil para los maestros y mucho más si se trata de clases de ejercitación. Es muy frecuente encontrar que se procede reiteradamente de manera formal, esquemática y a veces hasta con marcado infantilismo, eso sin hablar del peor de los casos: el tratamiento del contenido se concibe sin motivación alguna.

La correcta estructuración didáctica de la motivación para la clase de Matemática en el primer ciclo puede mejorarse si, además de un nivel elemental de conocimientos teóricos al respecto, se dispone de ejemplos que la ilustren en variedad de contenidos específicos y formas que puede asumir.

- La motivación para el estudio de un nuevo contenido en la clase de Matemática.

La estructuración metodológica del motivar o creación de una motivación comprende dos fases: en la primera se motiva la ocupación con el problema, es decir, aquel concepto, procedimiento, regla, propiedad, etc., que será estudiado en clase y en la segunda se motiva la vía de solución del problema. La segunda fase es la que está más estrechamente relacionada con la orientación hacia los objetivos y no es de ella que nos ocupamos ahora. Nuestro objeto es la primera fase.

Para lograr que los alumnos se motiven por el contenido de la clase, entendido esto por la comprensión o toma de conciencia de la necesidad o utilidad del tratamiento del nuevo

concepto, procedimiento, regla, propiedad, etc., pudieran existir varias vías, pero en la literatura especializada se destacan dos: la motivación intramatemática y la motivación práctica o extramatemática¹.

La motivación intramatemática consiste en el planteamiento de situaciones problemáticas en la cual los alumnos puedan poner a prueba sus facultades, es decir, ejercicios o tareas que los alumnos no puedan resolver con los medios matemáticos de que disponen hasta el momento o que si los resuelven es aplicando procedimientos que resultan trabajosos para el caso en cuestión o con muy pocas posibilidades de generalización.

Dichas situaciones deben ser analizadas por los alumnos bajo la dirección del maestro, con la finalidad de que ellos logren el reconocimiento y la precisión del nuevo objeto de estudio en la clase: qué es lo nuevo, qué deben lograr, por qué deben ocuparse de eso.

Hay variedad de posibilidades para estructurar didácticamente ese momento breve, pero importante, de la clase por vía intramatemática. Para eso se tendrán en cuenta ciertos aspectos del contenido que se va a tratar²:

- Necesidad (se desconoce el recurso necesario para resolver la situación)
- Utilidad (es frecuente encontrarnos situaciones de ese tipo, de ahí que conviene ocuparse de esta)
- Facilidad (se conoce un medio para resolverla, pero hay otro de más fácil aplicación)
- Analogía (¿ocurrirá lo mismo que en situaciones parecidas ya estudiadas?)
- Completitud y sistemática (aún nos falta ese aspecto del mismo asunto, hemos visto varios aspectos del mismo asunto y debemos entrelazarlos)
- Generalización (nos hemos ocupado de varios casos del mismo tipo, conviene generalizar)
- Inversión en el planteamiento de un problema (¿ocurrirá lo contrario de esta situación ya conocida?)
- Búsqueda de relaciones y dependencias (¿por qué si esto ocurre entonces aquello también?; si ocurre esto, ¿ocurrirá aquello?)

Veamos algunos ejemplos, todos de tercer grado, cuya efectividad se ha constatado en la práctica.

❖ Motivación por necesidad:

Contenido: Procedimiento para trazar rectas paralelas.

Situación: Se le entrega a los alumnos un pedacito de papel rayado (parte de una hoja de libreta), se les orienta trazar dos rectas paralelas y comprobar mediante doblez sin cumplir la propiedad pedida. A continuación repetirán el ejercicio, pero utilizando ahora papel liso. Ocurrirá, seguramente, que muchos no lograron obtener la figura buscada, de ahí la necesidad de conocer un procedimiento que nos permita trazar rectas paralelas en situaciones como esta última.

❖ Motivación por facilidad:

Contenido: Procedimiento escrito de la adición.

Situación: Se plantea la tarea de calcular oralmente (el maestro va presentando tarjetas):

$$17 + 5 \quad 30 + 50 \quad 42 + 8 \quad 42 + 50 \quad 36 + 23 \quad 241 + 326$$

El último ejercicio resultará difícil y puede ocurrir que haya alumnos que no sepan resolverlo oralmente, lo cual sería así: $241 + 300 = 541$

$$541 + 20 = 561$$

$$561 + 6 = 567$$

Se debe reconocer que el procedimiento es válido, pero resulta largo y difícil, es conveniente disponer de otro procedimiento que sea más fácil y rápido: el procedimiento escrito.

❖ Motivación por utilidad

¹ Metodología de la Enseñanza de la Matemática. Tomo I / Sergio Ballester
Pedroso... /et al./. -- La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1992. -- p. 100

² Ibidem. Pág.104 y 105

Contenido: Es valido para cualquier procedimiento de cálculo.

Situación: Se plantea un problema (ejercicio con texto que refleje una situación con cantidades tomado de la práctica) cuya solución requiera un ejercicio representante de la clase (tipo) en cuestión y se hace ver que con ese tipo de ejercicio se resuelve no solo este, sino otros similares, por lo cual es útil ocuparse de esa clase de ejercicios.

Por ejemplo, de ese modo está presentada en el libro de texto Matemática 3 la adición de múltiplos de 10 con sobrepaso de 100.

❖ Motivación por completitud

Contenido: Procedimiento escrito de la división.

Situación: Se reconoce mediante una conversación que ya dominan los procedimientos escritos de la adición, la sustracción y la multiplicación y la ventaja que ello significa, pero que aún no conocen si en la división se puede aplicar este tipo de procedimiento, por lo cual merece ocuparse de ello.

❖ Motivación por analogía

Contenido: Procedimiento para el trazado de rectas perpendiculares.

Situación: Se establece una conversación en la que se destaque la ventaja que tiene dominar el procedimiento para el trazado de rectas paralelas, luego reconocer que sería igualmente importante conocer un procedimiento similar para el trazado de perpendiculares.

❖ Motivación por generalización

Contenido: Comparación de números naturales.

Situación: Plantearles que desde primer grado aprendieron a comparar los números hasta 100 en la medida que los fueron conociendo y que para eso se valieron de criterios según las características de los números, pero ya han visto que ahora se trata de números mayores (números de tres y cuatro lugares) y en cuarto grado lo serán más todavía, por lo que conviene disponer de un procedimiento general para la comparación de los números.

La motivación práctica o extramatemática ocurre mediante un problema tomado de la práctica que rodea a los alumnos y en cuya solución puede intervenir (o interviene directamente) el contenido matemático que se debe estudiar en la clase. Estos problema deben ser reales, no creados artificialmente y siempre que sea posible deben quedar resueltos en la propia clase.

Veamos el siguiente ejemplo.

Contenido: Conversión de datos de magnitud dados en una unidad para ser expresado en dos unidades y viceversa.

Situación: En una tarea práctica como, por ejemplo, medir el largo del aula se reconoce que la unidad más apropiada es 1 m, pero resultará que la medida que se obtiene no es un múltiplo de 1 m y si en lugar de ella utilizamos otra unidad menor el número que obtenemos será tan grande que no nos dará una buena idea de cuan largo es, de ahí que resulta conveniente utilizar dos unidades para expresar un dato de magnitud en situaciones como esta, entonces merece ocuparse de este asunto.

- La motivación en la clase para la fijación de conocimientos y habilidades.

La fijación de conocimientos y habilidades asume variadas formas: la ejercitación (solución de ejercicios para formar la habilidad), la profundización (solución de ejercicios portadores de información), la sistematización (solución de ejercicios para destacar lo esencial o reconocer lo común y lo diferente en un complejo de materia) y el repaso (combina los objetivos de las formas anteriores). Consideramos, además, la aplicación (solución de problemas), pese a que algunos autores la consideran aparte.

Crear situaciones para la motivación de este tipo de clases puede resultar un verdadero problema para los maestros porque ya la materia de enseñanza en su primera presentación fue motivada y posteriormente tratada, ya no se trata de algo nuevo.

En el transcurso de una clase de este tipo, ya sea con predominio de una de las formas de fijación o combinándolas, los ejercicios solo motivarán a los alumnos si al concebirlos el maestro ha tenido en cuenta estos tres factores, sin ser los únicos:

- que se correspondan con el nivel alcanzado por ellos
- el aumento del grado de dificultad
- variedad en la forma y la presentación
- economía y efectividad de las formas de control de los resultados individuales.

Pero la dificultad básica radica en la concepción del momento inicial de la clase cuya finalidad es dar esa primera motivación que en buena medida influirá en el resto de la clase. Consideramos dos vías posibles:

- a) Continuar utilizando situaciones intramatemáticas o extramatemáticas según lo permita el contenido. En este caso serán situaciones no presentadas cuando se elaboró la materia.
- b) Utilizar otras variantes que se corresponden con una definición más general de motivación dada por los psicólogos: *razón que mueve a la actuación*.

Sabemos que en la actividad de los alumnos existe un conjunto de motivos jerarquizados y que algunos de ellos dominan mientras que otros influyen indirectamente sobre los demás. A veces no es la motivación por una materia de enseñanza una manifestación del verdadero interés cognoscitivo hacia ella. "En estos primeros grados, los motivos sociales (...) desempeñan el papel fundamental en la orientación del niño hacia las actividades de estudio, a la vez, constituyen las premisas para la formación de los intereses cognoscitivos"³.

Por eso, el empleo de estas otras variantes puede constituir una opción que estimule el cumplimiento de metas personales asumidas por la influencia del medio social o por el propio impulso de los niños de actuar para resultar reconocidos por los demás. Ellas no entrarían en contradicción con la máxima aspiración de lograr en nuestros escolares verdaderos motivos por el aprendizaje a partir de la comprensión de la importancia de los contenidos de enseñanza.

Ejemplos de esas situaciones son estos:

- Partir de los resultados constatados en la última clase o en instrumentos de control recién aplicados (pregunta escrita, examen, concurso, olimpiada, etc.) Debe anteceder el análisis y la reflexión con los alumnos sobre los errores e insuficiencias presentadas y sus causas.
- Destacar la necesidad de "salir" bien en la aplicación de una evaluación escrita u oral, un examen, un concurso, etc., y plantearse metas cognoscitivas inmediatas para eso.
- Iniciar la clase con la solución de uno o varios ejercicios contra reloj, el tiempo que se da debe ser mínimo de manera que nadie o casi nadie logre el éxito y permita al maestro preguntar: ¿Quién lo logrará al final de la clase? En el transcurso de la ejercitación el maestro mantiene la estimulación en tal sentido.
- Convocar a una competencia de conocimientos y habilidades: se le da un nombre, la fecha (o el momento si es en la propia clase), se dice qué materia va a ser incluida y el tipo de ejercicios y se dan las normas para ser ganadores; la tarea inmediata es prepararse para el desempeño exitoso en la competencia, lo cual implica ocuparse de resolver cierta cantidad y tipo de ejercicios en la clase. Esa competencia puede ser entre los alumnos de la misma aula o con los de otra.

³ La dirección y formación de motivos para el estudio y su dirección pedagógica. III Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos, inspectores y personal de los órganos administrativos de las direcciones provinciales y municipales de Educación. Tercera parte. p. 14

- Realizar un juego didáctico de pocos minutos en el cual se determinen ganadores individuales o colectivos. Los ejercicios serán similares a los que se trabajarán en la clase. Se deja como meta superar los resultados en otro nuevo enfrentamiento al final de la clase.
- Plantearles que se tendrán en cuenta los resultados de la clase de ese día en la emulación pioneril y se estimularán los mejores por diferentes medios: divulgación en el mural, presentación en el acto revolucionario, otorgamiento de una estrella, entrega de diploma, etc., precisando bien qué contenido será objeto de trabajo.
- El maestro presenta una lámina con un paisaje o un animal, etc., que está formada por piezas a modo de rompecabezas, conversan sobre lo representado en ella y de inmediato la descompone. Pide un voluntario para armarla nuevamente, pero descubren que por detrás cada pieza tiene ciertos ejercicios: solo el que logre resolverlos correctamente vendrá a armar la lámina. Lo ideal sería que para cada alumno haya en menor tamaño un medio similar y así todos podrían sentirse ganadores de la meta propuesta.
- Emplear adivinanzas matemáticas. Por ejemplo, el maestro les pide que escuchen sus indicaciones y las vayan realizando:
 - Piensa en un número. Escríbelo
 - Duplicalo.
 - Súmale seis.
 - -Divídelo entre dos.
 - -Réstale cuatro.
 - -¿Cuál es el resultado?

Después pregunta algunos resultados y "adivina" los números pensados adicionándole 1 a los resultados dichos. El efecto en cuanto a la motivación se logra cuando el maestro diga que a todos aquellos que demuestren seguridad y rapidez en la realización de determinados ejercicios de cálculo le enseñará cómo "adivinar".

Estamos seguros de que estas ideas no agotan el tema ni mucho menos dejan establecida la mejor motivación. La creatividad del maestro, las potencialidades del contenido de enseñanza y las condiciones previas adquiridas por los alumnos son elementos que siempre desempeñan un papel determinante a la hora de la estructuración didáctica de los distintos momentos de la clase, por tanto, de la motivación.

- El primer encuentro con el objeto de estudio de cada clase de Matemática debe garantizar el reconocimiento de la importancia o significado que tiene el ocuparse de esa materia. Por eso la primera fase de la motivación debe ser cuidadosamente preparada.
- La motivación intramatemática tiene múltiples variantes, luego cada nuevo contenido puede ser motivado de una manera diferente. Las motivaciones por necesidad, utilidad o facilidad pueden ser estructuradas de manera relativamente fácil y suelen ser efectivas.
- La variedad en las situaciones para la motivación, además de evitar actuaciones didácticas rutinarias, puede favorecer en los alumnos la capacidad de apreciar aspectos análogos, diversos, perfectibles, necesarios, útiles, interesantes o curiosos de los contenidos de enseñanza.
- Las motivaciones extramatemáticas tienen su mayor valor en la confirmación de que la Matemática es una herramienta que permite transformar la realidad. Su concepción didáctica requiere la creatividad del maestro a partir de la reflexión sistemática acerca de la aplicación práctica que tienen los contenidos de enseñanza.
- En los escolares pequeños podemos fortalecer los verdaderos intereses por el aprendizaje de la Matemática combinando acertadamente las motivaciones intramatemáticas, extramatemáticas y aquellas que pueden derivarse de razones no estrictamente cognoscitivas, pero que estimulan la actuación consciente y el buen desempeño en la clase.
- Aun conociendo que la motivación es una función didáctica que debe estar presente en el transcurso de toda la clase, merece que dediquemos tiempo y esfuerzo a la concepción de ese momento inicial, breve, pero a veces determinante, que también le llamamos así: motivación.

- Bibliografía.

- Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. El diagnóstico en la escuela primaria/
Rico, Pilar .../ et al/ p. 74 – 136... La Habana : Ed. Pueblo y Educación. 2003
- La dirección y formación de motivos para el estudio y su dirección pedagógica. III Seminario
Nacional a dirigentes, metodólogos, inspectores y personal de los órganos administrativos de
las direcciones provinciales y municipales de Educación. / Tercera parte. p. 14 /__ 1979
- Metodología de la Enseñanza de la Matemática de 1. a 4. grados, parte 1. Geisler, O. E...
/ et al./ La Habana : Ed. Pueblo y Educación. 1975.
- Metodología de la Enseñanza de la Matemática de 1. a 4. grados, parte 2. Geisler, O. E...
/ et al./ La Habana : Ed. Pueblo y Educación. 1975.
- Metodología de la Enseñanza de la Matemática. Métodos para realización de las funciones
didácticas. Tomo I p.98 - 157/ Sergio Ballester Pedroso... /et al./ -- La Habana : Ed. Pueblo
y Educación, 1992.
- Orientaciones Metodológicas tercer grado tomo 2 / Villalón Incháustegui, Miriam... [et al.]
. __ Cuba: Editorial Pueblo y Educación, 2001: __. __ 114p.
- Pedagogía /Colectivo de especialistas del Ministerio de Educación de Cuba bajo la Dirección
del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas... [Et al.] . __ La Habana: Ed. Pueblo y
Educación, 1984. __ . __ 547p.
- Petrovsky, A.V. Psicología pedagógica y de las edades.– La Habana : Ed. Pueblo y
Educación,
[s.a].
- Programas de tercer grado. [et al.] . __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación. __ .
__ 94p.