

CLASE DE MATEMÁTICA I UNIDAD: 5. NÚMEROS FRACCIONARIOS CLASS OF MATHEMATICS I UNIT: 5. FRACCIONAL NUMBERS

MSc. Manuel Gradaille Martín¹

E-mail: manuelgradaille@ucp.cf.rimed.cu

MSc. Lilian María Peraza Vilorio¹

E-mail: liliamaria@ucp.cf.rimed

¹Universidad de Ciencias Pedagógicas "Conrado Benítez García". Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Gradaille Martín, M., & Peraza Vilorio, L. M. (2013). Clase de Matemática I unidad: 5. Números fraccionarios. *Revista Conrado* [seriada en línea], 9 (42). pp. 61-68. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El presente trabajo expone una clase de la asignatura Matemática I, como ejercicio de culminación del "Postgrado de Pedagogía y Didáctica para la Educación Superior" que se imparte en la UCP de Cienfuegos. El postgrado ha sido importante para la preparación de este ejercicio por la sistematización y actualización de los contenidos. La selección de este ejercicio como evaluación final ha permitido la adquisición de conocimientos para trabajar una forma de organización de la docencia, en este caso particular la conferencia. Queda a cuenta personal la aplicación del conocimiento alcanzado en este y profundización de otros componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave:

Demostrar, calcular, fracción, número fraccionario, rayo numérico.

ABSTRACT

The work was carried out at Infantile Education Faculty. Elementary Education Course, first course. Subject: Mathematic I, Unit 5 and its object is to describe the genetic formation as a whole of the fractional numbers throughout the calculus taking into account data related to the social environment to contribute to the dominion of this numerical field. The little of the lecture is genetic formation of fractional numbers throughout daily life examples. Definition "This lesson is the result of the final evaluation of the "Didactics and Pedagogy Postgrad" Conrado Benitez Garcia of Cienfuegos and of the teacher's appliance for a change of ranks to Assistant Professor.

Keywords:

Demonstrate, add up, fraction, fractional number, numerical ray.

INTRODUCCIÓN

La superación del profesor universitario, es premisa para direccionar científicamente y con calidad el proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual responde a las exigencias del encargo social, es por ello que se debe tener en cuenta las alternativas planteadas en la

Resolución 210/2007, particularmente en su artículo 104, en especial se aborda las formas de organización de la docencia, la tipología la clase definida en el Artículo 105, una de ellas lo constituye la conferencia, objeto de este trabajo.

Didácticamente se interrelacionan los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, las funciones didácticas, principios didácticos, los componentes: académico, laboral e investigativo, todo lo cual contribuye de forma eficaz a la dirección acertada del proceso.

La temática que se aborda es “Los Números fraccionarios” con especial significación como recurso para fundamentar con análisis cuantitativo diversos hechos y fenómenos de la vida.

Este trabajo tiene como finalidad describir la construcción genética conjuntista de los números fraccionarios mediante el cálculo a partir de datos relacionados con su entorno social. La materia es tratada en la Unidad 5, con 12 h/c, la primera clase con 2 h/c, “Construcción genética de los números fraccionarios mediante ejemplos de la vida cotidiana. Definición”, en la Facultad de Educación Infantil en la carrera: Lic. En educación primaria, en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Conrado Benítez García” Cienfuegos.

DESARROLLO

Para realizar la derivación gradual de los objetivos se impone el análisis desde el Modelo del Profesional, sus Objetivos generales y por años así como los de la disciplina, tema, y la clase propiamente dicha.

Modelo del profesional de la Carrera: Licenciatura en Educación Primaria

Objetivos generales:

- 1) Demostrar con su ejemplo y actuación diaria el sistema de conocimientos, valores y de preparación ideológica y cultural.
- 2) Dominar la lengua materna como soporte básico de la comunicación que se manifiesta en la comprensión de lo que lee o escucha que le permita servir como modelo lingüístico en su quehacer profesional.
- 3) Dirigir el proceso educativo con el fin y los objetivos concebidos en el modelo del proyectivo de la escuela primaria desde una concepción desarrolladora.
- 4) Enseñar a plantear y resolver problemas relacionados con la vida económica, política y social sobre la base de la interpretación de hechos y procesos que se dan en la naturaleza y la técnica, utilizando los conocimientos de las diferentes asignaturas.
- 5) Utilizar el método científico para darle solución a los problemas que surjan en la DPE y de enseñanza-aprendizaje.
- 6) Manifestar el dominio de la asignatura del currículo y su desarrollo, con énfasis en el conocimiento de la historia nacional e internacional.
- 7) Utilizar de forma creadora los recursos bibliográficos y tecnológicos para la preparación de sus clases.
- 8) Contribuir a la formación laboral de los estudiantes mediante la adquisición de los sistemas de conocimientos y habilidades esenciales y necesarias para el desarrollo de la actividad productiva en general.

Objetivos: Primer Año

- Dirigir el proceso educativo con el fin y los objetivos concebidos en el modelo del proyectivo de la escuela primaria desde una concepción desarrolladora.

- Enseñar a plantear y resolver problemas relacionados con la vida económica, política y social sobre la base de la interpretación de hechos y procesos que se dan en la naturaleza y la técnica, utilizando los conocimientos de las diferentes asignaturas.
- Ampliar el vocabulario de manera progresiva a partir de la incorporación de términos específicos de cada asignatura.

Objetivos generales de la Disciplina: Matemática y su enseñanza en la Escuela Primaria:

- Profundizar, ampliar y sistematizar los fundamentos teóricos de los contenidos matemáticos que se trabajan en la escuela primaria.

Objetivos de la asignatura Matemática.

1. Contribuir a la formación de la concepción científica del mundo y a la formación política ideológica, así como el adiestramiento lógico lingüístico de los estudiantes y al logro de una correcta expresión oral y escrita que permita exponer sus argumentos de forma precisa y coherente.
2. Desarrollar hábitos de estudio y técnicas para la adquisición independiente de nuevos conocimientos y la racionalización del trabajo mental a partir utilización creadora de los recursos bibliográficos y tecnológicos.
3. Resolver ejercicios de cálculos y demostraciones con un mayor nivel de profundidad, vinculados con los contenidos de Matemática que se trabajan en la escuela primaria aplicando definiciones propiedades y *relaciones relativas al trabajo con los números fraccionarios, ecuaciones, inecuaciones, proporcionalidad, tanto por ciento y geometría.*

Objetivos de la unidad

1. Ejemplificar a través de situaciones de la vida practica las limitaciones que resuelven las sucesivas ampliaciones de los dominios numéricos.
2. Describir la construcción genética conjuntista de los números fraccionarios.
3. Definir los conceptos de igualdad de cocientes, números fraccionarios, igualdad de números fraccionarios y relación menor que en Q^+ a través de los representantes.
4. Comparar números fraccionarios.
5. Fundamentar las propiedades de orden en Q^+ .
6. Ejemplificar la densidad en Q^+ .
7. Ilustrar la equipotencia entre Q^+ y N .
8. Caracterizar las operaciones con números fraccionarios a través del trabajo con sus despectivos representantes.
9. Demostrar propiedades de las operaciones con números fraccionarios.
10. Representar fracciones en un rayo numérico.
11. Realizar conversiones de fracciones comunes a expresiones decimales y viceversa.
12. Resolver problemas en los que intervienen números fraccionarios.

Habilidades del programa

- Ejemplificar el concepto de número fraccionario.
- Comparar y ordenar números fraccionarios.
- Calcular con números fraccionarios en diferentes representaciones.
- Resolver ejercicios y problemas de cálculos y de mostraciones relacionados con las operaciones con números fraccionarios y sus propiedades.

Valores:

Responsabilidad, Solidaridad.
Evaluación

- Heteroevaluación.
- Coevaluación.
- Autoevaluación.

Durante el desarrollo de esta disciplina los estudiantes tienen que adquirir dominio en el trabajo con el software educativo, que después tendrán que orientar a sus alumnos en las escuelas. Además de las posibilidades que este brinda para la adquisición independiente de conocimientos, brinda múltiples oportunidades para la consolidación, profundización y ampliación de lo aprendido.

Se aplicarán evaluaciones frecuentes, parciales o finales, empleando diferentes técnicas de evaluación, en correspondencia con los objetivos del año y las características de los estudiantes. Las evaluaciones frecuentes se pueden realizar a través de preguntas orales y escritas, la revisión de tareas dejadas para el trabajo independiente que evalúen objetivos a alcanzar a corto y mediano plazo. Para las evaluaciones parciales se aprovechará la exposición y defensa de trabajos en equipo, la observación del trabajo de los estudiantes a través de las distintas formas de organización del proceso, en especial, durante los períodos de práctica concentrada o sistemática, entre otras. (Componente laboral e investigativo)

Sistema de conocimientos

Ampliación de N a $Q+$. Igualdad de cociente. Definición de número fraccionario. Signos para números fraccionarios. Orden en $Q+$. Densidad de los números fraccionarios. Isomorfismo con respecto al orden. Numerabilidad. Operaciones algebraicas en $Q+$. Propiedades. Representación de números fraccionarios en el sistema decimal. Rayo numérico.

Unidad: 5. Números Fraccionarios.

Tiempo propuesto para el desarrollo de la unidad. 12 h/c.

- Actividades 1-2 Conferencia. Construcción genética de los números fraccionarios mediante ejemplos de la vida cotidiana. Definición.
- Actividades 3-4 Conferencia. Comparación y orden en $Q+$ mediante la aplicación de la igualdad de cocientes.
- Actividades 5-6 Clase Práctica. Comparación y orden en $Q+$ mediante la aplicación de la igualdad de cocientes.
- Actividades 7-8. Conferencia. Densidad de los números fraccionarios ($Q+$). La media aritmética.
- Actividades 9-10 Clase Práctica. Densidad de los números fraccionarios ($Q+$). La media aritmética. Propiedades de los números fraccionarios.
- Actividades 11-12 Clase Práctica. Representación de fracciones decimales en la tabla de posición decimal. Operaciones algebraicas en $Q+$.

Bibliografía para el estudiante:

Básica.

Palacio, Joaquín: Los problemas matemáticos vinculados con la vida. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.

MINED: Libros de textos y cuadernos complementarios de Matemática de la Educación Primaria, Secundaria Básica y de la Educación Media Superior.

Complementaria:

Wussing, H: Conferencias sobre historia de la matemática. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1987

Clase 1.

Tema: 5. Números Fraccionarios.

5.1. Construcción genética de los números fraccionarios mediante ejemplos de la vida cotidiana. Definición.

Objetivo:

Describir la construcción genética conjuntista de los números fraccionarios mediante el cálculo a partir de datos relacionados con su entorno social, contribuyendo al desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes en este campo.

Describir (estructura interna de la habilidad)

- Determinar el objeto de describir.
- Observar el objeto.
- Elaborar el Plan de descripción (ordenamiento lógico a los elementos a describir).
- Reproducir las características del objeto siguiendo el plan.

Método: expositivo Oral.

Procedimientos: conversación, demostración.

Medios de enseñanza: Naranja, Figuras geométricas, Pizarrón.

Introducción

Se iniciará la clase con un caluroso saludo, pase de lista e interés por las causas de los estudiantes ausentes.

Posteriormente se controla y evalúa (en sus tres variantes) el trabajo independiente orientado en la clase anterior.

- ¿Qué es un número natural? Ejemplifica a partir de tus vivencias.
- Realiza un resumen sobre las características esenciales de este campo numérico.
- ¿Crees que es importante el conocer o saber el campo de los fraccionarios? ¿Por qué?
- Autoevalúate a partir de los criterios orientados: (Ver anexo # 1)

Se informará de manera conversacional, el contenido y el objetivo de la clase.

DESARROLLO**Actividades principales**

| Funciones Didácticas | Contenidos | Actividades del profesor y los estudiantes. |
|-----------------------------------|--|---|
| Preparación para la nueva materia | Concepto de número natural y su aplicación práctica. | Sitúa en el rayo numérico los doce primeros números naturales. Cita ejemplos de la utilización de los números naturales en la vida cotidiana. |
| Orientación hacia el Objetivo | Imposibilidad de expresar con números naturales algunas situaciones de la vida práctica. | Ejemplos: ¿Qué cantidad de pan reciben por la cuota un núcleo de tres personas? Se emplea naranjas para que los estudiantes, mediante la manipulación de objetos de la vida práctica se relacionen con el concepto que van a definir. A algunos se les asigna $\frac{2}{4}$, a otros $\frac{1}{2}$ y a los demás $\frac{4}{8}$ de una naranja. |
| Tratamiento de la nueva materia | Definición genética de fracción. | ¿Cómo se pudiera expresar cada uno de los sucesos que hemos visto hoy? |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Si se considera las partes en que se ha dividido el objeto y las partes que se ha tomado de esa división se puede representar la situación que se ha presentado empleando en cada caso dos números naturales.</p> <p>En el caso de la cuota de pan: $\frac{3}{5}$.</p> <p>En el caso de las naranjas: $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$.</p> <p>¿Qué otros ejemplos se pudiera citar?...</p> <p><i>Conclusión parcial:</i></p> <p>Precisar los elementos del conocimiento tratados y se establece un diálogo reflexivo.</p> <p>¿Qué es una fracción?</p> <p>¿Cuáles son sus características?</p> <p>¿Cuál es su aplicación en la vida cotidiana?.....</p> |
| Evaluación y control de los conocimientos adquiridos | Ejercicios de representación de fracciones en figuras geométricas. | <p>3. Dadas las figuras geométricas, sombras las partes que se corresponden con las fracciones siguientes:</p> <p>En el triángulo $\frac{3}{4}$</p> <p>En el rectángulo $\frac{2}{5}$</p> <p>En el círculo $\frac{3}{8}$</p> <p>En el cuadrado $\frac{1}{3}$</p> |
| Orientación al trabajo independiente | Aplicación del concepto de fracción | <p>(Para todo el grupo)</p> <p>Dibuja figuras geométricas y divídelas en partes iguales.</p> <p>Sombrea la parte que se señala: $\frac{1}{7}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{5}$.</p> <p>Cita ejemplos de aplicación de fracciones.</p> <p>(Para estudiantes inteligentes).</p> <p>Elabora un ejercicio con texto donde utilices la fracción.</p> <p>Crea un problema matemático con este dominio. (Para estudiantes creativos y talentosos).</p> |

Observaciones: Durante todo el proceso se tiene en cuenta y se aplica los principios didácticos.

Debe analizarse si durante la clase se han mostrado responsables de su actividad y si han sido solidarios durante el trabajo, los estudiantes deben enjuiciar su trabajo a partir de la construcción del concepto de fracción y la exposición de su significado.

CONCLUSIONES

El tratamiento de las fracciones, permitió darle solución a la limitación de los números naturales, la descripción planteada contribuyó a la interpretación del concepto por vía inductiva, favoreciendo el principio de la vinculación de la educación con la vida y el estudio con el trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Addine F., Castro O., & García Batista, G. (2010). La superación pedagógica permanente de profesores en Cuba. La Habana. Editorial Pueblo y Educación
- Addine, F., et al. (2007). Didáctica: Teoría y práctica. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Ballester Pedroso, S. (2002). El transcurso de las Líneas Directrices en los Programas. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Díaz Domínguez, T. (2010). Fundamentos Pedagógicos y Didácticos de la Educación Superior. La Habana Editorial Pueblo y Educación.
- Palacio, J. (2002). Los problemas matemáticos vinculados con la vida. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- República de Cuba. Ministerio de Educación (2006). Resolución Ministerial No. 128/2006: Reglamento para la aplicación de las categorías docentes de la Educación Superior. La Habana. MINED.
- República de Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2007). Resolución Ministerial No. 210/07: Reglamento del Trabajo Docente Metodológico en la Educación Superior. La Habana. MES.
- Wussing, H. (1987). Conferencias sobre historia de la matemática. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.

ANEXOS

Anexo 1. Criterios para la evaluación del trabajo independiente.

| Categorías | Parámetros | Indicadores |
|---|--|---|
| 5 puntos si cumple el 100% con todos los parámetros. | 1. Definición de genética de fracción. | Vocabulario, independencia, Aplicar el concepto fracción. |
| 4 puntos si tiene alguna dificultad en el parámetro 2 y 4. | 2. Expresar con números naturales algunas situaciones de la vida práctica. | Exposición lógica, hilo conductor, fluidez, entonación, precisión y claridad. |
| 3 puntos, si tiene dos dificultades en estos dos indicadores. | 3. Participación. | Respetar las reglas: Saber escuchar, preguntar. Socialización del contenido. |

| | | |
|---|-----------------|--|
| | | Criterios. valorativos, responsabilidad, colaboración. |
| 2 puntos si tiene más de dos dificultades en estos dos indicadores. | 4. Creatividad. | Iniciativa, flexibilidad en el pensamiento, confianza, seguridad en sí y los demás. |