Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2022; 1(3):298
doi: 10.56294/saludcyt2022298

XXI Jornada Científica Profesoral y de Profesionales de la Salud. VI Convención de Salud

ARTÍCULO DE CONFERENCIA

Tareas Docentes de la asignatura Matemática para los estudiantes de la carrera Higiene y Epidemiologia y Técnico Medio en Vigilancia y Lucha Antivectorial

Teaching tasks of the subject Mathematics for the students of Hygiene and Epidemiology and Medium Technician in Surveillance and Antivectorial Fighting

Orlando Díaz Rojas[1] ✉, Aymé Olivera Valdés[1], Ivany Azcuy García[1], Fabiñan Pérez Hernández[1]

[1] Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

Citar como: Díaz Rojas O, Olivera Valdés A, Azcuy García I, Pérez Hernández F. Tareas Docentes de la asignatura Matemática para los estudiantes de la carrera Higiene y Epidemiologia y Técnico Medio en Vigilancia y Lucha Antivectorial. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2022; 2(3):298. Disponible en: https://doi.org/10.56294/sctconf2022298

Recibido: 03-10-2022 **Revisado:** 17-10-2022 **Aceptado:** 27-10-2022 **Publicado:** 11-12-2022

RESUMEN

La enseñanza - aprendizaje de la Matemática se encuentra en un proceso de renovación de sus enfoques, que persigue que los estudiantes adquieran una concepción científica del mundo, una cultura integral, con actitudes necesarias para ser personas útiles a nuestra sociedad, sensibles, responsables ante los problemas sociales. Dentro de los cambios en la enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática está el de potenciar el desarrollo de los alumnos hacia niveles superiores de desempeño, a través de la realización de tareas cada vez más complejas, incluso de carácter interdisciplinario. Por lo que con este trabajo pretendemos la elaboración de un sistema de tareas docentes el cual recogerá teoría, ejemplos y ejercicios propuestos de matemática para estudiantes de la formación Profesional y de la enseñanza técnica de la Facultad de Ciencias Médicas dando solución a los problemas de bibliografía que presentamos que afectan el buen desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en estos momentos. Tiene como objetivo elaborar un sistema de tareas docentes en la asignatura matemática para los estudiantes de la formación Profesional y del técnico medio de Vigilancia y Lucha Antivectorial de la Facultad de Ciencias Médicas propiciando una mayor eficiencia del proceso enseñanza aprendizaje. Se realizará una revisión documental para el estudio de los documentos existentes referentes al programa de estudio permitiendo caracterizar el objeto de estudio y las relaciones que se establecen entre los elementos que integran los contenidos en los estudiantes de la enseñanza técnica profesional.

Palabras clave: Aprendizaje; Tarea Docente; Sistema De Tareas Docente; Proceso Docente-Educativo.

ABSTRACT

The teaching-learning of Mathematics is undergoing a process of renewal of its approaches, which aims

© Autor(es); 2022. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia *Creative Commons* (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada

at having students acquire a scientific conception of the world, an integral culture, with attitudes necessary to be useful to our society, sensitive, responsible in the face of social problems. Among the changes in the teaching-learning of the subject Mathematics is to enhance the development of students towards higher levels of performance, through the performance of increasingly complex tasks, even of interdisciplinary nature. Therefore, with this work we intend to elaborate a system of teaching tasks which will gather theory, examples and proposed exercises of mathematics for students of professional training and technical education of the Faculty of Medical Sciences, giving solution to the bibliography problems that affect the good development of the teaching-learning process at this moment. The objective is to elaborate a system of teaching tasks in the subject of mathematics for the students of the Professional training and of the medium technician of Surveillance and Antivectorial Fight of the Faculty of Medical Sciences, favoring a greater efficiency of the teaching-learning process. A documentary review will be carried out to study the existing documents related to the study program, allowing to characterize the object of study and the relationships established between the elements that integrate the contents in the students of the professional technical education.

Keywords: Learning; Teaching Task; Teaching Task System; Teaching-Educational Process.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza - aprendizaje de la Matemática se encuentra en un proceso de renovación de sus enfoques, que persigue que los estudiantes adquieran una concepción científica del mundo, una cultura integral, con actitudes necesarias para ser personas útiles a nuestra sociedad, sensibles, responsables ante los problemas sociales. Dentro de los cambios en la enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática está el de potenciar el desarrollo de los alumnos hacia niveles superiores de desempeño, a través de la realización de tareas cada vez más complejas, incluso de carácter interdisciplinario.[1]

El conocimiento de la Matemática es muy importante en la vida cotidiana de todo ser humano, ya que lo que nos rodea tiene su origen matemático, por lo que su estudio no puede pasar desapercibido y dentro de este ámbito el estudio de cómo se genera el conocimiento en las instituciones educativas, considerando la relevancia de ésta asignatura en el desarrollo científico y tecnológico que se lleva a efecto en el presente siglo. [2]

Han sido varios los resultados científicos obtenidos que tienen por objeto de estudio el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. A pesar de ello todavía existen estudiantes que presentan dificultades en el aprendizaje del contenido matemático en el sentido de poder aplicarlo de manera integrada a la solución de ejercicios y problemas, las cuales se han puesto de manifiesto en los resultados de varios instrumentos evaluativos que utilizan como criterio para medir la calidad del aprendizaje, precisamente, la preparación de los estudiantes para aplicar de manera integrada el contenido estudiado a la solución de ejercicios y problemas, pues ello es una exigencia de la vida. [3]

En el ámbito de las ciencias médicas, la matemática tiene múltiples aplicaciones. Una de ellas es la bioestadística; rama de la estadística aplicada a las ciencias de la vida, como lo son la biología o la medicina, entre otras. La Bioestadística envuelve el desarrollo y aplicación de técnicas estadísticas a la investigación en campos relacionados a la salud, incluyendo medicina, epidemiología, salud pública y también en áreas de estudios ambientales y biología. Se relaciona a su vez con el diseño de experimentos, la recogida de datos, y el análisis e interpretación de los mismos. [4]

La misión de la Universidad de Ciencias Médicas, es formar a los recursos humanos que se encargan de la preservación de la salud, con un nivel profesional integral, con vista a dar respuesta a las necesidades de nuestra población cumpliendo con la Política de Salud del país, ello incluye el dominio de aspectos vinculados con la matemática.

El empleo de esta disciplina en las ciencias médicas se relaciona con la actividad de Entomología Médica, Control Vectorial y Epidemiológico y el manejo de diversas enfermedades. El registro de las casas visitadas e incidencias durante la labor de pesquisa entomológicas y epidemiológicas, la dosificación de fármacos, el control de los signos vitales, el peso y la temperatura corporal, así como la interpretación y análisis de los resultados provenientes de los análisis de laboratorio clínico y entomológico, son otras de sus aplicaciones. De acuerdo con lo anteriormente expresado, el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en las Ciencias Médicas constituye un aspecto de vital importancia. [5]

El estudio de la Matemática en la Enseñanza Media Superior tiene por objetivo que los estudiantes consoliden, en particular, profundicen, amplíen y sistematicen los contenidos matemáticos de algunos temas de la educación media básica y los propios de la media superior, de manera que la solidez y seguridad lograda en el dominio de los contenidos y el modo de actuación adquirido, les ayude a la comprensión de las restantes asignaturas que conforman su especialidad y contribuyan al adecuado desempeño laboral futuro. Para ello es necesario encaminar los esfuerzos a sistematizar los conocimientos y las habilidades matemáticas, que permitan la resolución exitosa de ejercicios y problemas integradores vinculados preferentemente con el perfil profesional. Además, aplicar formas de trabajo que favorezcan la independencia cognoscitiva y el desarrollo del pensamiento lógico y argumentar la obra de la Revolución y el papel de la matemática en la vida de la sociedad y en la formación de la concepción científica del mundo. [6,7]

Lo anteriormente señalado, demuestra la importancia de enfrentar los retos de la Matemática en la Enseñanza Técnico Profesional para elevar el nivel cognitivo de los estudiantes, de modo que los contenidos matemáticos no sean un fin, sino un medio para adquirir nuevos conocimientos. En el curso 2003-2004 inicia la formación profesional en la carrera Higiene y Epidemiología y a partir del curso 2012-2013 se inicia la formación técnica en la especialidad Vigilancia y Lucha Antivectorial en la Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, con el objetivo de incrementar los recursos humanos calificados en esta rama profesional y técnica y así asegurar el aumento de la calidad de los servicios de salud. Estos estudiantes deben tener la necesaria vocación y ética profesional, así como valores morales y humanos que le permitan asumir una actitud socio-humanista, capaz de desempeñar funciones en el trabajo directo con la población, asumiendo con responsabilidad y destreza complejas tareas. [8]

Estos estudiantes reciben la asignatura de Matemática en primer año el profesional y de primer a tercer año la formación técnica, existiendo un grupo de dificultades que atentan contra un buen desempeño del proceso de enseñanza- aprendizaje por el profesor las cuales relacionamos a continuación:

- Déficit de conocimientos de las enseñanzas precedentes, lo que incide negativamente en la asimilación del contenido previsto en el programa de matemática.
- Insuficiente material bibliográfico docente para trabajar la asignatura matemática.
- No reconocimiento por parte del alumnado de los vínculos existentes entre la Matemática y las especialidades representativas de las Ciencias Médicas que estudian.
- La no existencia de medios de enseñanza para apoyar la misma.

Para asegurar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en dicha especialidad, el profesor debe ser capaz de diseñar tareas docentes que se correspondan con un proceso de enseñanza aprendizaje- desarrollador.

"La tarea docente es una unidad básica que expresa la relación dialéctica inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje: entre la labor intencional, orientadora del profesor y el aprendizaje desarrollador del estudiante. Constituye el núcleo de la actividad que se concibe para realizar por el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje". (Collazo, 2005)

La tarea docente tiene como características: su carácter realista, naturaleza compleja, carácter abierto, exigencia de trabajar colectivamente, la necesidad de utilizar múltiples fuentes cualitativamente diferentes de áreas distintas y además es capaz de desarrollar la independencia cognoscitiva de los alumnos.

https://doi.org/10.56294/sctconf2022298

La misma para su diseño cuenta con los siguientes requisitos: deben estar relacionadas con los objetivos del año, permitir la utilización de conocimientos de varias disciplinas, resultar significativas para los estudiantes, relacionadas con los elementos de la vida práctica, propiciar la reflexión del estudiante y el nivel de dificultad debe estar situado en la zona de desarrollo próximo de los estudiantes, o sea, que estos puedan darle solución a la tarea.

Debe exigirse la estimulación del aprendizaje reflexivo que propicie en los estudiantes el aprender para enseñar y enseñar para aprender, de modo que les permita comprender y desarrollar con efectividad, las habilidades matemáticas para aplicarlas en beneficio individual y social.

DESARROLLO

En el desarrollo de este trabajo se ha considerado el método dialéctico Materialista pues permitirá el estudio del objeto como un proceso, la determinación de sus componentes y las principales relaciones dialécticas entre ellos, así como sus contradicciones. Permitirá mejorar la calidad del aprendizaje de la asignatura Matemática en los estudiantes de la formación profesional y de la enseñanza técnico profesional y le facilitará el trabajo a los profesores que imparten la asignatura resolviendo las contradicciones planteadas, actuando como elemento orientador, para la aplicación de los restantes métodos.

Entre los métodos del nivel teórico que se utilizaron está el histórico-lógico, el de modelación y el sistémico estructural y como métodos del nivel empírico: el análisis documental, la observación científica, la encuesta, entrevista y el método de criterio de experto (Delphi). Se emplearon los procedimientos lógicos del pensamiento asociados al análisis y síntesis, la inducción y la deducción, así como de lo abstracto a lo concreto.

El Sistema de tareas docentes concreto que se propone contribuirá a consolidar los valores del profesional y técnico medio que aspiramos en nuestros tiempos, el cual consiste en ejercicios relacionados con la especialidad, donde los alumnos juegan un papel activo en la búsqueda, investigación y construcción de conocimientos que les permitirán desarrollar habilidades matemáticas; así como

1. Incorporen a su acervo estudiantil conocimientos precisos sobre la especialidad que cursan y su importancia.
2. Que se socialice o generalicen los resultados del sistema de tareas docentes creadas con el fin de desarrollar habilidades matemáticas en los profesionales y técnicos medios en Vigilancia y Lucha Antivectorial de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. “Ernesto Guevara de la Serna”.
3. Contribuir a una mayor eficiencia del uso de los elementos matemáticos en su quehacer profesional.

Ejemplos de ejercicios que pueden ser empleados en la carrera Higiene y Epidemiología.

1. En un círculo se orienta desinfectar una cisterna rectangular que presenta las dimensiones siguientes: largo 6 metros, ancho 4 metros y altura 2 metros. Se desea una concentración de hipoclorito de calcio de 2 ppm que presenta 60 %. Calcule la cantidad de gramos de hipoclorito.
2. En una escuela se orienta desinfectar la cisterna rectangular presentando las dimensiones siguientes largo 6 metros, ancho 4 metros y altura 2 metros. Se desea una concentración de hipoclorito de calcio de 2ppm que presenta 60 %. Calcule la cantidad de gramo de hipoclorito.
3. Se desea desinfectar el agua contenida en un depósito de 20 m^3 de capacidad con hipoclorito de calcio al 40 % y obtener un cloro residual de 0,3 ppm. La demanda de cloro del agua es de 1,2 ppm. Calcule la cantidad de hipoclorito que se debe adicionar al agua.
4. En un centro comercial existe una cisterna de 12 m^3 cuyas aguas requieren ser cloradas. Un estudio previo realizado mostró la existencia de una demanda inicial de cloro de 0,6 mg/L (ppm). Se desea mantener en el agua un cloro residual de 0,4 ppm. ¿Qué cantidad (gramos) de

https://doi.org/10.56294/sctconf2022298

hipoclorito de calcio al 65 % será necesaria para lograr la correcta desinfección de las aguas de esa cisterna?

5. Se desea preparar una solución madre al 1% con hipoclorito de calcio al 35% en un recipiente de capacidad de 5 litros para clorar el agua contenida en un bebedero y el volumen es de 400 litros.
6. En el análisis realizado por la jefa del programa de higiene comunal del municipio de 10 de octubre, observa que los resultados obtenidos del laboratorio de agua que las muestras tomadas en las áreas la calidad del agua no es satisfactoria.
    a. Explique la aptitud que debe tomar la especialista del programa ante esta situación en el municipio.
    b. Argumente la conducta a seguir ante un resultado no satisfactorio en el muestreo bacteriológico.
7. En un acueducto se analizaron en el mes de enero 100 muestras de agua y los resultados son los siguientes:

N_o. de muestra analizadas: 100

Indicadores	Resultados
-2.2	65
2.2	20
5.1	9
9.2	6
16	0
+16	0

a. Calcule el número de porciones procesadas y el número y porcentajes de muestras y porciones positivas y diga sus conclusiones sobre la calidad bacteriológica del agua.

8. En un acueducto se analizaron en el mes de agosto 150 muestras de agua y los resultados fueron los siguientes.

N_o. de muestra realizada: 150

Indicadores	Resultados
-2.2	93
2.2	35
5.1	20
9.2	2
16	-
+16	-

a. Calcule el número de porciones procesadas y el número y porcentajes de muestras y porciones positivas. Interprete los resultados obtenidos sobre la calidad bacteriológica del agua.

Ejemplos de ejercicios que pueden ser empleados en el Técnico Medio en Vigilancia y Lucha Antivectorial.

1- Aforamiento de los depósitos. Cálculo del volumen de los depósitos.

https://doi.org/10.56294/sctconf2022298

El aforamiento o cálculo del volumen del depósito a tratar es un elemento vital en la aplicación de cualquier larvicida, de lo contrario, al usarlo en defecto, no obtendríamos la efectividad necesaria, mientras que al usarlo en exceso, propiciaríamos mayor toxicidad al hombre y el ambiente en general, además de un mayor gastos económico. Por otra parte en ambos casos estaríamos favoreciendo la resistencia del vector a este producto.

El cálculo volumétrico de los depósitos se realiza a partir de las siguientes fórmulas según el tipo de depósito:

Depósito Cilíndrico. Depósito Rectangular.

V= d x d x h x 79 d = diámetro h = altura

V = l x a x h l = largo a = ancho h = altura

Depósito Triangular.

$V = \frac{l \times a \times h}{2}$ l = largo a = ancho h = altura

Sustituyendo las medidas tomadas en los diferentes casos, obtenemos el volumen en litros del depósito y así la dosificación correcta de abate 1%.

En el caso que el depósito se encuentre con una capacidad conocida en galones, existe la siguiente equivalencia para agilizar la operación: 1 galón = 4 litros. Si el depósito tiene 25 galones, el mismo tendrá 100 litros. Con ese dato ya podemos efectuar la abatización adecuada.

Ejemplo: Un técnico en Vigilancia y Lucha Antivectorial realiza un tratamiento focal basado en un control químico con abate. El depósito a abatizar es cilíndrico donde posee las medidas siguientes. Diámetro 40 cm. y altura 70cm.

a) Calcule el volumen de agua del depósito.
b) Determine la cantidad de abate a utilizar.

a)Datos:
d = 40 cm.
h = 70 cm
V = ?

Fórmula:
V= d x d x h x 79
V = 40 cm x 40 cm x 70 cm x 79
V = 4 dm x 4 dm x 7 dm x 79
V= 16 dm^2 x 7 dm x 79
V=112 dm^3 x 79
V= 8848 dm^3
V= 88 dm^3
V= 88 litros

Rta: El volumen de agua del depósito es de 88 litros.

b) 10 gramos de abate. (Se realiza por tabla de dosificación)

2- Fórmula para el cálculo de los plaguicidas:

https://doi.org/10.56294/sctconf2022298

Suspensiones: Para determinar la cantidad de polvo dispensable en agua.

$$X = \frac{A \times B}{C}$$

X: Cantidad que se requiere de polvo dispensable en agua.
A: Porcentaje de la concentración deseada (concentración final).
B: Cantidad de litros de la suspensión a preparar.
C: Porcentaje de la concentración de polvo dispensable en agua, en producto activo.

Ejemplo:
Se desean preparar 760 litros de una suspensión al 1%, utilizando polvo dispensable en agua al 50%. ¿Cuántos kilogramos de insecticida en forma de polvo dispensable necesitamos?

$$X = \frac{760 \times 1\%}{50\%}$$

X= 15.2 Kg

3- **Formula general que expresa la cantidad de productos grado técnico:**

$$X = \frac{A \times B}{100}$$

X: Cantidad requerida del producto grado técnico (GT).
A: Porcentaje de la concentración.
B: Cantidad de concentrado que se desea preparar.

Ejemplo:
Se desea preparar 380 litros de concentrado al 25% de un producto grado técnico (GT). ¿Cuántos Kg de producto GT serán necesarios?

$$X = \frac{25 \times 380 = 9500}{100} = 95 \text{ Kg}$$

Metodología para las encuestas.

Índices de infestación.

1- **Metodología para la encuesta basada en la captura por trampeo.**

La identificación de estos sitios es de fundamental importancia para el establecimiento de un programa de control; por esta razón se han desarrollado varios métodos que se basan en la presencia o ausencia de ratas en una determinada zona. Un método muy utilizado para estimar abundancia es el basado en el éxito de trampeo, que se define como el número de individuos capturados mediante la utilización de un sistema de trampas durante un período de tiempo controlado y para el cual utilizamos la siguiente expresión:

$$\text{Éxito de trampeo} = \frac{\text{Nº de animales capturados}}{\text{Esfuerzo de captura}} \times 100$$

Dónde el esfuerzo de captura va a ser igual al número de trampas colocadas por el número de días que estuvieron instaladas.

2- **Encuesta de roedores visual en viviendas y locales. (Buscando escreta y orina, sendas, mordeduras, entre otras).**

https://doi.org/10.56294/sctconf2022298

Índice de infestación – viviendas positivas

---------- *100

Viviendas encuestadas

3- Encuesta de mosquitos adultos sobre cebo humano:

La captura de adultos hembras que se posan para picar en un individuo que se expone como cebo humano, debe efectuarse cumpliendo las siguientes indicaciones:

- Realizarla en los criaderos fundamentales de cada municipio, encuestando 2 veces al mes cada uno.
- En el mismo lugar (estación fija de captura).
- Por la misma persona.
- Utilizando el mismo método.
- Por el mismo período de tiempo: (30 minutos en cada colecta, efectuando 4 colectas en una encuesta de 7 a 9:45 pm. en verano y de 6 a 8:45 pm en invierno).
- Con el mismo intervalo de tiempo entre cada colecta (15 minutos).
- En el horario de mayor actividad hematofágica (amanecer y atardecer).
- Durante la colecta no se puede fumar, ni usar repelentes, dejando expuestas el área del cuerpo que se utilizará como cebo.

Índices a obtener:

La densidad promedio hora (DPH) se obtiene dividiendo el total de mosquitos capturados entre el tiempo de captura (en minutos) y multiplicando el resultado por 60 para llevarlo a horas.

$\frac{M}{T} \times 60 = DPH$ M = Mosquito

T = Tiempo

De esta forma podemos conocer la densidad promedio hora de los mosquitos en general y si deseamos obtener la DPH relativa a una especie determinada, consideramos en el total de mosquitos capturados solamente de la especie que nos interesa. También con los resultados obtenidos periódicamente en las estaciones fijas de captura, determinaremos las especies presentes, la dominante anual y la dominante estacional.

4- Encuesta larvaria en criaderos.

Se realiza con el objetivo de conocer las especies presentes y dominantes estacionales en los criaderos de mosquitos y evaluar el resultado de las acciones que se ejercen.

Cada diez metros lineales se sitúan los puntos de encuestas, debidamente identificados y que nos permitirá realizar la encuesta siempre en el mismo lugar, en cada uno de estos puntos se realizan las inmersiones con el cucharón (10 cucharonazos) en un área de un metro cuadrado. El número total de puntos de encuestas de esta área (de un metro cuadrado) estará en dependencia de la extensión del criadero o de la parte del mismo que nos interesa estudiar.

Para determinar el estimado de densidad larvaria general:

$DPL = \frac{L}{N \times F}$ L: Cantidad total de larvas colectadas

N: Cantidad total de inmersiones (cucharones)

F: Fracción del área a revisar

Fracción del área a revisar (F): Se obtiene multiplicando el diámetro del cucharón (en centímetros) por el mismo diámetro y como el metro cuadrado corresponde a 100 cm. por 100 cm. o lo que es lo mismo 10 000 cm^2, dividimos el resultado obtenido en la primera multiplicación entre 10 000.

https://doi.org/10.56294/sctconf2022298

5- Metodología para determinar los índices de infestación por moscas en viviendas y locales.

Colocar cebos en los puntos establecidos, a los 5 minutos se coloca encima la rejilla. A los 30 segundos se cuentan las moscas posadas; si son muchas se cuentan las posadas en un cuarto de rejilla y luego se multiplica por cuatro.

Material atrayente: Basura, frutas, viandas, desperdicios, pescado, etc.

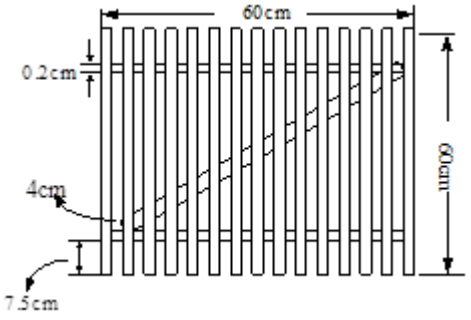
Medios a utilizar: Tablilla porta papeles, lápiz, material atrayente, rejilla Escuder, reloj. (Se utilizan 15 Tablillas de 2 cm espaciadas equidistantes en 60cm).

Ejemplo de cálculo del índice de moscas:

Si tomamos los 5 valores más alto de entre los 10 puntos tendremos: 7, 6, 5, 4 y 3.

Promediado estos valores el índice sería: 7 + 6 + 5 + 4 + 3 = 25 / 5 = 5

Puntos	No de moscas
1	5
2	0
3	2
4	7
5	1
6	0
7	3
8	4
9	6
10	1



Indicadores para realizar tratamiento:

0 - 2	No tratamiento
3 -5	Tratamiento si es posible
6 -20	Programa de tratamiento.
21 o más	Tratamiento inmediato.

https://doi.org/10.56294/sctconf2022298

CONCLUSIONES

El sistema de tareas docentes de la asignatura matemática ayuda a la mejor impartición de las clases por parte de los profesores hacia los estudiantes y a su vez le inculca la importancia del estudio de la misma en su futura profesión.

Desarrolla habilidades en los estudiantes en la solución de situaciones problémicas relacionadas con la especialidad.

Tanto la formación profesional como la técnica tienen como objeto de trabajo las condiciones adversas medio ambientales, propiciadas, fundamentalmente por los asentamientos poblacionales y los métodos y estilos de vida desfavorable de las poblaciones y se basa en el Control Integrado, vigilancia entomológica, epidemiológica y ambiental, caracterización del medio y la Educación Sanitaria. Teniendo como campos de acción: ambiente comunal y de los alimentos así como la higiene escolar y ocupacional, controles físicos, químicos y biológicos de vectores, estratificación de riesgos medio ambientales, administración en salud, promoción en salud y la legislación sanitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Camero Reinante Y, Martínez Casanova L, Pérez Payrol VB. El desarrollo de la Matemática y su relación con la tecnología y la sociedad. Caso típico. Revista Universidad y Sociedad [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 07]; 8(1): 97-105. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218362020160001000015&lng=es&tlng=es

2- Chávez Esponda D, Sabín Rendón Y, Toledo Dieppa V, Jiménez Álvarez Y. La Matemática: una herramienta aplicable a la Ingeniería Agrícola. Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias [Internet]. 2013 [citado 2017 Mar 07]; 22(3): 81-4.Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071005420130003000014&lng=es&tlng=es.

3- Benalcázar, W., Armendáriz, G. y Reascos, L. (2008). Innovación en la Enseñanza y el Aprendizaje de Matemáticas. Ibarra: FECYT 2.

4- Espindola Artola A, Gutiérrez Álvarez M, Castellanos Pupo X, Yordi González I, Miranda Carbonell M. Estrategia didáctica para la dinámica del proceso docente educativo de la Matemática en la especialidad Bioestadística. Rev Hum Med [Internet]. 2012 Ago [citado 2017 Mar 07]; 12(2): 347-59. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727812020120002000015&lng=es.

5- Arnaiz, I., García, J., Rojas, R. & Díaz, M. (2018). Fundamentos teóricos metodológicos para la aplicación integrada de las habilidades matemáticas en la solución de ejercicios y problemas. Resultado del proyecto de investigación: la integración de las habilidades matemáticas en la provincia de Ciego de Ávila. Inédito.

6- Vargas, M. R. (2011). Una metodología para la elaboración de tareas docentes integradoras en las asignaturas técnicas. Artículo: Revista Electrónica EduSol, ISSN: 1729-8091. Volumen 11, No. 36, jul – sep, pp. 1 – 14. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”, Guantánamo, Cuba.

7- Álvarez, M., Almeida, B. & Villegas, E. (2014). El proceso de enseñanza- aprendizaje de la matemática. Documentos metodológicos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

8-Martínez Trujillo N, Torres Esperón M. La interdisciplinariedad en enfermería y sus oportunidades de aplicación en Cuba. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2014 Mar [citado 2017 Mar 07]; 40(1): 85-95. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086434662014000100010&lng=es