

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional

FACULTAD DE CIENCIAS

Escuela Profesional de Matemática e Informática



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Interacción en entornos virtuales y desarrollo de competencias en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. 32616 Pampamarca, 2021

Presentada por:

Walter Martel Medrano

Asesor:

Mtro. John Peter Castillo Mendoza

Para optar al Grado Académico de Bachiller Universitario en Ciencias de la Educación

Lima, Perú

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Complementación Pedagógica y Universitaria)

EGRESADO : MARTEL MEDRANO WALTER
PROGRAMA DE ESTUDIOS : EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA
FECHA : 15 de julio 2022.
HORA : 2:00 p.m.

RESOLUCIÓN

Aprobación de Proyecto : Resolución N° 2002-2021-D-FAC
Designación de Jurados : Resolución N° 1088-2022-D-FAC
Autorización de Sustentación : Resolución N° 1088-2022-D-FAC

	Nota Vigesimal	Equivalente Litera	Grupo Cualitativo
PRESIDENTE(A) : Dr. Richard Santiago Quivio Cuno	15	C	Bueno
SECRETARIO(A) : Mg. José Alberto Márquez Beltrán			
VOCAL : Mg. Lincoln Abel Orizano Quedo			

La Cantuta, 15 de julio del 2022.



PRESIDENTE (A)



SECRETARIO (A)



VOCAL

Nota Vigesimal	Equivalente Litera	Grupo Cualitativo
0 al 10	E	Desaprobado
11 al 13	D	Regular
14 al 15	C	Bueno
16 al 18	B	Muy bueno
19 al 20	A	Excelente

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE
Alma Mater del Magisterio Nacional



FACULTAD DE CIENCIAS
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

INFORME N°104- 2022- DUJ

Asunto : APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Fecha : La Cantuta, 31 de agosto del 2022

Yo, Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias, he aplicado el PROGRAMA TURNITIN al Trabajo de Investigación, titulado: **INTERACCIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. 32616 PAMPAMARCA, 2021.**

Sustentación del Trabajo de Investigación, Resolución No 1088-2022-FAC

MARTEL MEDRANO WALTER

Código No 20175058

El citado Trabajo de Investigación, tiene un índice de **SIMILITUD** del **22%**, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin; grado de coincidencia mínimo que convierte al trabajo académico en **ACEPTABLE** y no constituye plagio.

Por lo tanto, cumple con las normas del estilo APA, establecidas por la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Atentamente.



Dr. Enzio Carol Foy Valencia
Unidad de Investigación - FAC
Director

c.c.
Rocío T.

Dedicatoria

Con mucho cariño a toda mi familia quienes me brindaron su incondicional apoyo en los años de mi formación profesional.

Índice de contenidos

Portada	i
Hoja de firmas de jurado	ii
Dedicatoria	iii
Índice de contenidos	iv
Lista de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract.....	ix
Introducción.....	x
Capítulo I. Entornos virtuales	12
1.1 Definición de entornos virtuales.....	12
1.2 Funciones de los entornos virtuales.....	14
1.3 Características de los entornos virtuales.....	15
1.4 Dimensiones de los entornos virtuales	16
1.5 Tipos de entornos virtuales.....	18
1.5.1 Plataformas de e-learning.....	18
1.5.2 Blogs.....	20
1.5.3 Wikis.....	21
1.5.4 Redes sociales.....	21
1.6 Los entornos virtuales en la educación a distancia.....	22
1.7 Elementos de un Entorno Virtual de Aprendizaje.....	24
1.8 Herramientas educativas en los entornos virtuales.....	25
1.9 Diseño de entornos virtuales	26
1.10 Estrategias de aprendizaje en los entornos virtuales	28

Capítulo II. Área curricular de matemática	30
2.1 Definición	30
2.2 Enfoque de enseñanza y aprendizaje de matemática.....	31
2.3 Competencias.....	33
2.3.1 Elementos de la competencia matemática	36
2.3.2 Dimensiones de las competencias de matemática	37
2.3.2.1 Resuelve problemas de cantidad.....	37
2.3.2.2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	38
2.3.2.3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	39
2.3.2.4 Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre	40
2.4 Capacidades	41
2.5 Desempeños.....	43
Capítulo III. Procesos pedagógicos	45
3.1 Definición de Procesos pedagógicos	45
3.2 Procesos matemáticos.....	46
3.3 Didáctica de las matemáticas.....	47
3.4 Proceso didáctico de Matemática	48
3.4.1 Reflexión y formalización.....	48
3.5 Estrategias para desarrollar problemas de cantidad.....	49
Capítulo IV. Aplicación práctica	50
4.1 Aplicación de competencias de matemática en la I.E.....	50
4.2 Competencia resuelve problemas de cantidad.....	51
4.3 Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios.....	55
4.4 Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	60

4.5	Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.....	63
	Conclusiones.....	68
	Recomendaciones	69
	Referencias	70
	Apéndice.....	76

Lista de figuras

Figura 1. Diseño de un entorno virtual	27
Figura 2. Entorno virtual de matemática	51
Figura 3. Conteo de números.....	52
Figura 4. Tabla para colorear los números	53
Figura 5. Aplicaciones de entornos virtuales para el uso de matemática	53
Figura 6. Juego con bloques de números.....	54
Figura 7. Instrucciones del entorno virtual	55
Figura 8. Juegos matemáticos en línea	56
Figura 9. Juegos matemáticos para armar en línea	57
Figura 10. Uso de exponentes en entornos virtuales	58
Figura 11. Ley asociativa, conmutativa y distributiva.....	59
Figura 12. Actividades en entornos virtuales para clasificar formas.....	60
Figura 13. Cuadriláteros interactivos.....	62
Figura 14. Paralelogramo en cualquier cuadrilátero.....	63
Figura 15. Gráficos en barras	65
Figura 16. Gráficas circulares.....	66
Figura 17. Diagrama de línea.....	67
Figura 18. Diagrama de línea.....	67

Resumen

La presente investigación tuvo como meta diseñar los entornos virtuales interactivos como estrategia didáctica para desarrollar competencias matemáticas y mejorar la calidad de enseñanza aprendizaje en estudiantes del segundo grado de la de secundaria de I.E. 32616 Pampamarca, el alcance de nuestra investigación se orienta hacia los estudiantes de segundo grado, la metodología a utilizar fue descriptiva, explicativa, interactiva y dinámica, ya que nos permite interactuar con entornos virtuales de manera remoto, híbrida virtual o distancia. Además, se realizó información documental con recopilación de teoría para el sustento teórico. El resultado de la propuesta del proceso pedagógico y aplicación práctica de los entornos virtuales para desarrollar competencias de matemática en la institución educativa de Pampamarca da resultados significativos, porque a través de ella los estudiantes resuelven problemas de cantidad, equivalencia y cambios, de formas, movimientos y localización y gestión de datos e incertidumbre, demostrando habilidades en resolver problemas, por lo que se garantiza la aplicación de los entornos virtuales en el trabajo pedagógico.

Palabra clave: Estrategia, entornos virtuales.

Abstract

This research aimed to design interactive virtual environments as a didactic strategy to develop mathematical skills and improve the quality of teaching-learning in second grade students of I.E. 32616 Pampamarca, the scope of our research is oriented towards second grade students, the methodology to be used was descriptive, explanatory, interactive and dynamic, since it allows us to interact with virtual environments remotely, virtual hybrid or distance. In addition, documentary information was made with a compilation of theory for theoretical support. The result of the proposal of the pedagogical process and practical application of virtual environments to develop mathematical competences in the educational institution of Pampamarca gives significant results, because through it the students solve problems of quantity, equivalence and changes, of forms, movements and location and management of data and uncertainty, demonstrating skills in solving problems, for which the application of virtual environments in pedagogical work is guaranteed.

Key word: Strategy, virtual environments.

Introducción

Nuestro trabajo de investigación titulado *Interacción en entornos virtuales y desarrollo de competencias en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. 32616 Pampamarca, 2021*, en la modalidad de educación virtual o el aprendizaje en línea, el aprendizaje es visto como *un proceso activo y complejo en el que los estudiantes construyen su conocimiento sobre la base de conocimientos previos y mediante la interacción con otros en un entorno*. Esto incluye la aplicación de estrategias de aprendizaje autosuficiente, la construcción social de significado y un componente importante de estimulación emocional, que es responsable de mantener y controlar el desempeño de la relación y continuación de las tareas y actividades requeridas en el estudio (Peñalosa Castro, 2010).

Según diversos autores, son diferentes los factores que interfieren en el aprendizaje de los estudiantes en la educación a modo virtual; así mismo destacan los factores sociodemográficos y variables como el nivel de conocimiento previo, la motivación expresada por el estudiante hacia el estudio, la capacidad desarrollada sobre la autorregulación del aprendizaje, las competencias sobre herramientas digitales y procesos de interacción en entornos virtuales. Por ello, hasta ahora se han ejecutado pocos trabajos de investigación que intentan explicar la naturaleza compleja y multivariada del aprendizaje, debido principalmente a que una de las dificultades más grandes es que muchos factores o variables son de carácter latente. Esta característica hace que no se pueda observar en forma directa, Por lo tanto, el modelado mediante ecuaciones estructurales se muestra como una alternativa (Peñalosa Castro y Castañeda Figueras, 2012). Así que, nuestra investigación está dividido en tres capítulos, capítulo I entornos

virtuales, capítulo II área curricular de matemática, capítulo III procesos pedagógicos y capítulo IV aplicación práctica.

Capítulo I

Entornos virtuales

1.1 Definición de entornos virtuales

Hay una variedad de definiciones para entornos virtuales y todas corresponden, por ejemplo, a un mecanismo que permite a los usuarios administrar programas libremente; sobre este tema tenemos varias opiniones:

Según Zúñiga (2016) define como un ecosistema mecánico que permite la gestión de software libre, que se desarrolla de acuerdo a la necesidad de los usuarios. Así mismo, Muñoz (2017) expresa que, un entorno virtual es un mecanismo que permite manejar programas libremente, y es una herramienta mecánica que se desarrolla de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

Se puede observar que la enseñanza y el aprendizaje virtual es una actividad que apoya la pedagogía y la construcción del conocimiento en general, incluyendo el estudio de algunos de los efectos de esta estructura en el diseño y evaluación de ambientes de aprendizaje, el aprendizaje virtual en general, y el desarrollo y evaluación de objetivos de aprendizaje específicos (Yavich & Starichenko, 2017).

Además, cabe señalar que se debe capacitar a los docentes para orientar a los estudiantes y padres de familia en este proceso, lo que permitirá una excelente investigación y práctica de la educación virtual como base (Philippe & Souchet, 2020).

Mejorando, el uso de computadoras para ayudar a los niños con dislexia y dificultades de aprendizaje a aprender a leer (Krumsvik, 2017), por lo que la educación asistida por computadora muestra una gran promesa para el desarrollo de habilidades de lectura en la escuela, desde la alfabetización hasta las estrategias de lectura metacognitivas.

Es así que, las computadoras y el Internet viabilizan el desarrollo de la sociedad permitiendo la aparición de nuevos modelos educativos, incluido el uso de estas herramientas para completar el proceso de capacitación.

Más aun, la combinación de las aplicaciones computacionales admite la creación de espacios de intercambio en los que se logran aplicar diferentes estrategias pedagógicas según modelos pedagógicos. Estos espacios, denominados entornos virtuales, se logran precisar como un entorno social virtual que emplea estrategias opciones de aprendizaje por medio del Internet como manifiestan (Delgado Fernández & Solano González, 2009).

Como detalla Salinas (2011) un espacio de aprendizaje en el entorno virtual es alojado en espacio virtual que reside en un conjunto de herramientas tecnológicas de información que viabilizan la interacción educativa.

Este es un espacio diseñado para que quienes lo utilicen desarrollen procesos integrados de habilidades y conocimientos a través de las TAC dado que tienen como características más importantes: secuencias didácticas y unidades de aprendizaje creadas para la adquisición de competencias específicas de acuerdo con los temas desarrollados. A través de estos entornos, los alumnos pueden abordar y desarrollar una serie de acciones

propias de la enseñanza presencial como hablar, leer material, hacer ejercicios, hacer preguntas al profesor, trabajar en grupo, etc., todas ellas realizadas fundamentalmente entre el profesor y estudiantes.

Además, Muñoz Carril & González Sanmamed (2009) fundamentan que el entorno virtual es un espacio virtual en el que se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje en cursos en la modalidad de aprendizaje a distancia o aprendizaje virtual. Por lo que podemos deducir que estos procedimientos se plantean dentro de plataformas de tele formación con herramientas de la TIC (Fernández-Prieto, 2003).

En consecuencia, la plataforma de teleaprendizaje, también conocidas como plataformas de e-learning, son herramientas informáticas que consisten en una serie de aplicaciones virtuales organizadas de acuerdo con objetivos educativos que solo se pueden lograr dentro de ellas, tal como se ha mostrado (Gómez Collado, Contreras Orozco & Gutiérrez Linares, 2016).

1.2 Funciones de los entornos virtuales

- **Informativa.** Su contenido proporciona información constituida sobre una realidad para aplicar en base a datos y simulador.
- **Instructiva.** Son instrucciones específicas que ayuda a los alumnos en facilitar la consecución de los objetivos de formación.
- **Motivadora.** Incluye elementos destinados a atraer el beneficio de los estudiantes para promover el perfeccionamiento de actividades.
- **Evaluadora.** Constatar que el estudiante pudo alcanzar los objetivos educativos.
- **Investigadora.** Fomenta y potencia una nueva generación de conocimientos y herramientas para fines de investigación.

- **Expresiva.** Debido a que no permite la ambigüedad, EVA se esfuerza por comunicárselo a los estudiantes.
- **Metalingüística.** Permite aprender un lenguaje adecuado de programación.
- **Lúdica.** son aplicaciones para mejorar los aprendizajes por medio de herramientas divertidas, así como para simular juegos.
- **Innovadora.** Se encarga la actualización permanente en la tecnología de entorno virtual.

1.3 Características de los entornos virtuales

Es sumamente importante diseñar las características que presentan los entornos virtuales al respecto Duart & Sangrá (2001), afirman que las particularidades de la educación remoto llevan obligatoriamente al sueño de un aula física. Esto aspira a una metodología que cambie la forma tradicional de enseñar por docentes y el aprender de los alumnos (...), el acostumbrado de no coincidir con espacios y el tiempo en lo que se va desarrollar el proceso pedagógico práctico que admita al alumno para lograr sus metas establecidas.

Así mismo, al crear un entorno virtual, se debe desarrollar el diseño de una plataforma que nos permite acceder a materiales educativos y contenidos de aprendizaje proporcionados por los docentes, como proveer un conducto constante y asequible en interactuar docentes y estudiantes, también fortalecer el rastreo y valoración de aprendizaje del estudiante (López, 2015; Ricardo Barreto, 2013; Onrubia, 2016).

De la misma forma, Duart & Sangrá (2001) subrayan 4 elementos particulares de los entornos virtuales proporciona blandura e interoperabilidad, permite la conexión a la sociedad virtual de aprendizaje, en el que se establecen las conexiones entre los

representantes del proceso, permite el acceso a materias de investigación a fondo sobre fuentes externas, que permite a aprender sin excepción de restricciones de lugar y tiempo, asume las funciones del contexto de aprendizaje desarrollado en el aula presencial.

1.4 Dimensiones de los entornos virtuales

Es importante precisar que los entornos virtuales nos ayudan a desarrollar nuestro aprendizaje durante la educación a distancia, por lo que se debe utilizar de manera responsable y competitiva en los diferentes niveles de educación básica.

Como fundamenta Zúñiga (2016) los entornos de aprendizaje virtual brindan a los estudiantes más autonomía sobre el contenido de aprendizaje, incluido el uso de entornos virtuales y la orientación de los estudiantes, pero requieren que los docentes realicen múltiples funciones para garantizar la calidad y la eficacia de las operaciones en un entorno de aprendizaje virtual enumere algunos de los roles de docentes virtuales que son esencial para el desarrollo de tales actividades.

Dimensión tecnológica. Al respecto tenemos opiniones que fundamentan sobre la dimensión tecnológica. Zúñiga (2016) precisa que hay tendencia tecnológica basada en el progreso científico y tecnológico en una determinada rama del conocimiento, así como en la sociedad en su conjunto. Además, habla sobre los desarrollos tecnológicos que están haciendo que el Internet esté a disponibilidad para todos en cambiar el entorno de la competencia y las interrelaciones sociales.

De la misma forma, Mathayo (2016) menciona que se trata de desarrollo para lograr objetivos educativos, siendo necesarias algunas características de seguridad y velocidad de línea, al igual que tener una buena conectividad de Internet, de lo contrario la práctica del beneficiario existirá la insatisfacción y engorrosa.

Dimensión pedagógica. Con respecto a la extensión didáctica, es la poderosa de lograr la capacidad que los docentes reconozcan y comiencen a valorar la excelencia de los procesadores durante la práctica pedagógica en el salón de clase. Cuando los docentes están familiarizados con el uso correcto de las TIC y pueden crear un aporte en el conocimiento para brindar una buena educación a contribución, por lo que categoriza y desarrolla material y actividad para mejorar en estudiantes como colaborar y guiarlos en la secuencia (Zúñiga, 2016).

Es claro que el entorno virtual en la educación se esfuerza por facilitar que todos los docentes obtengan un conocimiento completo de las tecnologías de la información y la comunicación, la capacidad de aplicar las nuevas tecnologías y los métodos modernos de enseñanza en la educación.

También prestan especial atención a los educadores de servicios de información y coordinadores TIC, cuyo objetivo es adquirir y mejorar continuamente sus competencias profesionales, desarrollar un sistema de desarrollo de carrera eficaz y flexible, carreras y aprendizaje permanente.

Así, el uso de entornos virtuales en la educación asegura una adecuada formación pedagógica y técnica de todos los docentes, desarrolla su formación de acuerdo a los requerimientos de la sociedad y utiliza materiales didácticos técnicos en número para los docentes (Williams & Barlex, 2016).

Lo anterior sirve como apoyo pedagógico a los docentes para cambiar el rol de las bibliotecas escolares y demostrar nuevas alternativas a los contenidos en línea, contribuyendo al desarrollo de habilidades para brindar diferentes niveles de enseñanza y aprendizaje para todos los docentes que utilizan las TIC en la educación.

Dimensión estratégica. Por otro lado, el aspecto estratégico se basa en la creatividad del maestro o en un plan para desarrollar conveniencias el uso de los recursos de aprendizaje existentes que permitan a los participantes ser dinámicos de adquirir conocimientos, construir conocimientos y aprender a lograr metas (Zúñiga, 2016).

Además, la esencia del aprendizaje tradicional es que debe hacerse en grupos, los costos de enseñar uno a uno son muy altos y los beneficios de aprender de otros son bien conocidos (Osborne, 2017).

Sin embargo, la enseñanza en clases grandioso requiere necesariamente un amplio grado de experiencias y niveles de comprensión, lo que puede ser un gran reto para los profesores. Al mismo tiempo, se puede enunciar que se sabe que las tecnologías digitales son volátiles y, a menudo, no son un objeto fijo, pero se pueden cambiar si es necesario.

1.5 Tipos de entornos virtuales

Es indispensable indicar que actualmente existen cuatro tipos de entornos virtuales de aprendizaje que son los más utilizados a nivel escolar: plataformas de aprendizaje en línea, blogs, wikis y redes sociales, es decir diferencia a estos entornos entre sí el aspecto tecnológico, en consecuencia, las posibilidades educativas que brinda cada entorno, sirven de sustento para diferentes actividades de aprendizaje.

1.5.1 Plataformas de e-learning.

A lo que podemos indicar, la plataforma en idioma inglés es compatible con el Learning Management System o Learning Management System. Asimismo, son aplicaciones desarrolladas particularmente con resultados educativos, es decir, utilizadas

como contenidos para una propuesta de enseñanza y aprendizaje a partir de los años 1990 y se utilizan de manera más agresiva hasta el día de hoy.

Además, cabe señalar que este es el tipo de entorno más confuso en cuanto a la cantidad y diversidad de herramientas, ya que radica en pautas de software con distintas funciones (por ejemplo, en una plataforma es posible que vea otro módulo de foro, módulo de chat o videoconferencia, una plantilla de horario de tareas, otro método para crear cuestionarios objetivos, etc.).

Igualmente, existen plataformas gratis tales como Dokeos, Moodle, Sakai o Claroline y gratuitas o de pago como Educativa o Blackboard. Por consiguiente, deberán instalarse en los servidores, propietario o contratista, por lo que en general, no funcionarán con este tipo de entorno por lo que la enseñanza a través de una institución educativa es siempre el resultado del trabajo institucional.

Por eso se debe exigir que esté instalado en el servidor y al estarlo tiene la gran ventaja de que le da mayor control de funcionamiento o expresiones por los administradores, sobre lo que le puede pasar en la aplicación, por ejemplo, la capacidad de desarrollar nuevos módulos propios para necesidades específicas o de la empresa como de proyectos para integrar módulo de intercesores, etc.

Por otro lado, es necesario instalar y gestionar este tipo de entornos, donde se requiere conocimientos informáticos, no necesariamente son avanzados, pero deben ser superiores a los del usuario medio sin experiencia en blogs, wikis y redes sociales.

Al mismo tiempo, estos entornos no se crearon inicialmente con fines educativos y desde entonces, se han adaptado para el sector educativo. Estas se denominan aplicaciones Web 2.0, la actual generación de redes se caracteriza por la movilidad de los beneficiarios, permitiéndoles participar rápidamente en la entrega de contenidos, interactuar y favorecer

entre sí; El llamado “software social” se desarrolló en la primera década del siglo XXI con el objetivo de mejorar la comunicación entre los usuarios. Por esta razón, son herramientas muy apropiadas para diseñar procesos de aprendizaje.

Además, estos entornos son fáciles de utilizar y consiguen ser manejados por el usuario medio con conocimientos básicos de informática. No es necesario que estén instalados en sus propios servidores, pero hay empresas de servicios públicos que abren estos espacios y los instalan en sus servidores, en muchos casos de forma gratuita.

Es preciso señalar que no provienen del sector educativo, son entornos relacionados con experiencias cotidianas en la web que los docentes, especialmente los estudiantes, pueden disfrutar como nativos digitales. De hecho, suelen estar muy acostumbrados con estos espacios, ya que los utilizan con bastante frecuencia en su día a día.

1.5.2 Blogs.

Desde un punto de vista técnico, precisamos que un blog es un sitio web organizado en torno a dos elementos, publicaciones y comentarios. Estos microcontroladores solo pueden ser modificados o eliminados por sus autores.

Del mismo modo, esta forma de aprendizaje les permite chatear, que es la característica más especial de los blogs y es ideal para crear interacción entre los estudiantes sobre un tema o tarea y lograr el éxito. Se trata de crear conocimiento general sobre un tema en particular.

Asimismo, los blogs con contenido educativo específico se denominan "edublogs". Alcanzamos crear blogs de forma gratuita utilizando servicios como Blogger y Wordpress.

1.5.3 Wikis.

El wiki es un sitio colaborativo, lo que significa que es una necesidad cuando hay muchos usuarios involucrados. El mejor ejemplo de wiki es Wikipedia, una enciclopedia en línea donde cualquiera en Internet puede escribir y editar artículos.

Asimismo, en una wiki, cada usuario no solo puede proponer contenido nuevo, como en un blog, sino que también puede agregar, editar e incluso eliminar contenido creado por terceros. Por lo tanto, los participantes colectivos crean algún tipo de contenido. Conviértete en colaborador de productos.

Asimismo, el programa ayuda a identificar al autor de las contribuciones pedagógicas y facilita el búsqueda y evaluación del trabajo de los docentes. Estas apps son ideales para propuestas formativas conjuntas, donde el producto final crea integrando las aportaciones de diferentes miembros del equipo.

1.5.4 Redes sociales.

Con respecto a redes sociales, son sitios web que tienen como objetivo reunir a personas con intereses similares para compartir contenido e intercambiar información. Esto incluye herramientas para la distribución de documentaciones y la información entre los órganos del equipo, como foros, chats, video llamadas y correos electrónicos íntimos.

Además, es una aplicación muy trascendente en la educación, ya que permite la formación de grupos, ya sea un grupo de sujetos o un grupo de estudiantes. En el primer caso, el docente puede utilizar el grupo para publicar recursos, noticias o anuncios sobre un tema determinado y guías prácticas. Responda las preguntas: Organice las tareas de los estudiantes. Por lo tanto, los grupos de estudiantes se pueden utilizar para

resolver un problema particular en el grupo, recolectar materiales allí, intercambiar ideas, etc.

1.6 Los entornos virtuales en la educación a distancia

En las últimas décadas se han observado cambios en diferentes contextos y formas de vida, de una forma u otra contraria a los métodos tradicionales de enseñanza. Esto requiere métodos educativos que desarrollen relaciones diversas, multidireccionales y dinámicas, y requiere amplios procesos de formación donde confluyen el análisis, la deliberación y el pensamiento crítico para formular y responder preguntas. Pregunte, discuta y responda a las necesidades de una comunidad que comprende la aplicación del aprendizaje dirigido, la colaboración y los procesos interactivos. En este contexto, la educación a distancia representa una alternativa en la formación integral de las generaciones actuales y futuras.

El uso de la tecnología de la información en la educación a distancia ha dado lugar a algunos cambios significativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre estos cambios importantes se encuentra la creación de entornos virtuales de aprendizaje (EVAs), que permiten romper las barreras de tiempo y espacio para la educación tradicional y posibilitan la interacción. Abiertos a la dinámica del mundo educativo.

Igualmente, la integración de herramientas tecnológicas ha facilitado en gran medida el desarrollo de la educación a distancia, con especial énfasis en el uso de recursos interactivos sincrónicos y asincrónicos a través de un sistema de gestión del aprendizaje. Los cursos facilitan el desarrollo completo de los planes de estudio propuestos y otorgan enormes ventajas a la enseñanza asistida por tecnología y el proceso de aprendizaje.

Al mismo tiempo, con el uso de las tecnologías de la información y a partir de un modelo educativo adecuado, es necesario crear condiciones y facilidades para que los estudiantes puedan trabajar a su propio ritmo, puedan interactuar con los docentes y los estudiantes con sus pares según su edad y capacidad para adquirir conocimientos, desarrollar habilidades y adquirir experiencia, donde el ambiente o entorno de aprendizaje satisfaga la necesidad de interacción presencial, a la vez, facilite el acceso a los recursos educativos utilizados en la educación a distancia.

Como precisa Acosta (2009) la educación a distancia se puede considerar como un método educativo caracterizado por el uso de libros de texto y tecnología impresa, donde se brinda contenido educativo a los estudiantes para que puedan aprender de manera independiente, en total o parcial con aislamiento de los maestros entrenadores y guiarlos en el aprendizaje.

En este sentido, existe el estilo de la educación con necesidades de un conjunto de condiciones o determinantes de carácter social que faciliten el trabajo de los factores evolutivos de la actividad educativa o más bien un entorno educativo que favorezca el aprendizaje autónomo de los alumnos.

De esta forma, el entorno de aprendizaje colaborativo, apoyado en el uso de herramientas multimedia, hace más ameno el entorno interactivo de construcción de conocimiento. Su propósito es ayudar a los profesores a administrar fácilmente sus cursos y ayudar a los estudiantes a desarrollar sus cursos en línea. Además, los entornos de aprendizaje virtual surgieron originalmente como un medio de aprendizaje a distancia, pero ahora también se utilizan para complementar el aprendizaje presencial y, finalmente, el aprendizaje a distancia o virtual.

1.7 Elementos de un Entorno Virtual de Aprendizaje

El entorno de aprendizaje es el escenario en el que se lleva a cabo el aprendizaje y la enseñanza. Además, para llevar a cabo un proceso tan complejo, se requieren varios factores para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Asimismo, un entorno de aprendizaje virtual es un escenario en el que una persona aprende por sí misma utilizando una variedad de herramientas de aprendizaje activo, colaborativo, progresivo e independiente para facilitar la creación y adquisición del conocimiento de individuos y expertos.

Asimismo, organizar la enseñanza y el aprendizaje a través del entorno o espacio virtual es un proceso pedagógico directo.

Al respecto fundamenta López Rayón Parra *et al.* (2009) quien destaca los elementos de un ambiente de aprendizaje o aprendizaje virtual: los usuarios, participantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente los estudiantes y animadores: plan de estudios, que define lo que se necesita aprender para desarrollar habilidades; Profesionales responsables de diseñar, desarrollar y entregar todo el contenido educativo para su uso en EVA, como maestros dedicados, educadores, diseñadores gráficos, administradores y más, además de un Learning Management System, más conocido como Learning Management System (LMS), que lleva un registro del aprendizaje de cada uno de sus alumnos.

Por otra parte, Cruz Benzan *et al.* (2011) A pesar de las incompatibilidades, es así que, la mayoría de los autores coinciden en atribuir al EVA un conjunto de componentes o elementos clave como espacios, estudiantes, docentes, materiales de investigación y estrategias de aprendizaje a desarrollar en la enseñanza y el aprendizaje.

Igualmente, la Universidad Abierta para Mayores establece como política virtual que el pleno desarrollo del proceso educativo requiere de un conjunto de instituciones y entidades que contribuyan activamente al desarrollo del mismo, entre ellas: directores de escuelas, centros y/o departamentos, unidades didácticas virtuales, especialistas en producción multimedia, administradores escolares, diseñador de contenidos educativos, desarrollador de contenidos de cursos.

1.8 Herramientas educativas en los entornos virtuales.

- Las herramientas de aprendizaje: el foro, recursos para intercambio de archivos, las herramientas de comunicación como sincrónico de comunicación en tiempo real por video llamadas y chats; así mismo asincrónico por comunicación diferida con foros, wikis, blogs y correos.
- Las herramientas de productividad: podemos señalar los apuntes, actividades de registro y calendario, ayuda del manejo de plataforma en foros y chats, mecanismo de sincronización y trabajo para trabajar sin conexión, control de páginas caducadas y enlaces rotos, y finalmente notificaciones automáticas.
- Herramientas de implicación de estudiantes: grupo de trabajo colaborativo, autoevaluaciones a través de test en línea y prácticas, perfil del estudiante de información general, pasatiempo y actividades a realizar.
- Herramientas de soporte: autenticación diferenciada entre docentes y estudiantes a través de permisos de acuerdo a roles, registro de estudiantes, auditorias.
- Herramientas de publicación evaluativas como test, y resultados, administración de curso, bitácora actividades, calificación online.

- Herramientas de diseño de planes de trabajo: recursos de reutilización y compartición de contenidos, administración curricular y personalización del sistema.

1.9 Diseño de entornos virtuales

El diseño de EVA tiene en cuenta una serie de acciones que ocurren en un determinado paralelo en función de su integridad. Es un proceso que requiere volver atrás y modificar repetidamente los pasos anteriores para que el diseño sea un todo armonioso. Así mismo, en diseño todo se puede dejar en manos del profesional el maestro (Esto es típico en la educación superior, especialmente cuando no hay una unidad virtual).

Además, el diseño del curso en línea (figura), debe tener en cuenta 4 etapas de interacción entre sí, a saber: definición inicial y organización; diseño de guía de diseño; Sentando las bases, por lo que, el diseño e implementación de EVA puede ser un ejemplo de innovación en las prácticas educativas aprovechando las ventajas que ofrece. El trabajo requiere que reflexionemos sobre cómo diseñamos el proceso de enseñanza y aprendizaje y los roles que juegan los estudiantes, los docentes y los materiales en el proceso.

Por lo general, en el diseño de cursos más grandes o cuando una organización trabaja en equipo, un grupo de expertos de los campos pedagógico, técnico y gráfico está involucrado en el diseño. En algunas organizaciones o proyectos nacionales, existe una unidad virtual experta en diseño de educación en línea y gestión y capacitación en TIC.

Igualmente, es importante recalcar que la creación de un EVA independiente no certifica la innovación ni el avance de la calidad, es obligatorio cambiar los modelos pedagógicos. Además, el diseño de EVA para la enseñanza de la innovación requiere las siguientes condiciones:

- a. Implementar un plan de formación de maestro que incorpore una metodología relacionada con la construcción de conocimiento para la comunidad.
- b. Desarrollar conocimientos de la tecnología para estos espacios y habilidades relacionadas con el rol del docente como creador y facilitador de espacios virtuales de aprendizaje.
- c. Obtener apoyo institucional que brinde recursos humanos y tecnología para que los docentes implementen su espacio.
- d. Contar con un equipo de expertos en los campos técnico, gráfico y pedagógico para apoyar a los docentes en el diseño, implementación y gestión de EVA.
- e. Crear una comunidad de práctica que permita a los educadores hablar y compartir ideas para diseñar e implementar un EVA, para apoyo técnico y pedagógico.
- f. Utilizar propuestas pedagógicas utilizando metodologías en las que los participantes tengan un papel activo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

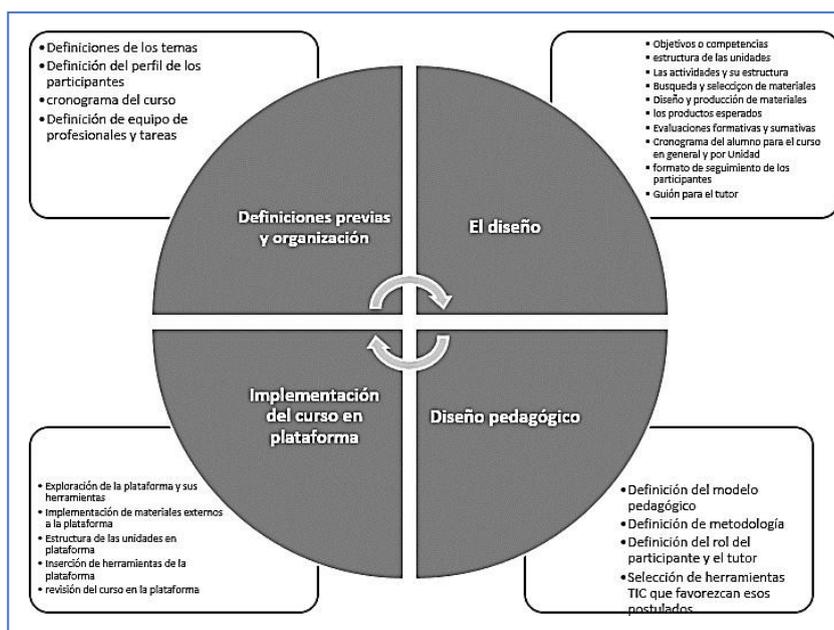


Figura 1. Diseño de un entorno virtual. Fuente: Autoría propia.

1.10 Estrategias de aprendizaje en los entornos virtuales

Las estrategias de entornos virtuales son aprendizajes que se desarrolla de manera híbrida, remota, virtual o a distancia, podría ser esto semipresencial, para ello tenemos que contar con internet, con equipos tecnológicos.

Al respecto fundamenta el Dr. Rafael Emilio Belio Díaz (2005) llama al ambiente virtual de aprendizaje un “aula sin paredes” y afirma ser un espacio social virtual, mejor representado hoy en día en línea, no es presencial, es analógico, es no cercano, es remoto, asíncrono, múltiple, es electrónico y no depende de envolventes espaciales con diseños internos y límites externos, que dependen de redes electrónicas en las que los nodos que interactúan pueden estar dispersos en diferentes países.

Define la estrategia didáctica como el método utilizado para gestionar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la manera más eficaz y sistemática (De la Tour, 2005). Los componentes interactivos del trabajo educativo son:

- El maestro o profesor.
- El estudiante o alumnado.
- El comprendido o elemento.
- El lugar del aprendizaje.
- Las estrategias metodologías o didácticas.

Al mismo tiempo, las estrategias pedagógicas tienen en cuenta las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza. Por esta razón, es importante identificar cada uno, las estrategias de aprendizaje práctico o una serie de pasos o habilidades se obtienen y se utilizan como una herramienta flexible para aprender necesidades útiles, destinadas y prácticas. Por otro lado, las estrategias educativas son todas las herramientas propuestas

por los maestros proporcionados a los estudiantes para facilitar el procesamiento de la siguiente información (Díaz y Hernández, 1999).

Por lo tanto, después de investigar diferentes estrategias del Entorno Virtual, ofrecemos ejemplos de esta aplicación con herramientas de Plataforma Virtual que tiene ventajas en el aprendizaje para realizar trabajos de cooperación, grupos de discusión y mencionan la información para usar las palabras y las preguntas, duchas, carteras, investigación. opiniones, exposición digital, mantenimiento o asesoramiento general, estudio de caso, soluciones de ejercicios, ideas, investigación cooperativa, comentarios de grupos, notas colectivas y convenciones.

Capítulo II

Área curricular de matemática

2.1 Definición

“El campo de las matemáticas en el sistema educativo es una estructura unificada e inequívoca de las habilidades matemáticas que buscamos desplegar en los estudiantes y las prácticas de aprendizaje relacionadas” (Minedu, 2019, p. 161), en nuestro caso personal, en adolescentes de secundaria.

Además, define con finalidad de cómo tratar a los adolescentes con las matemáticas de manera paulatina y gradual, teniendo en cuenta el desarrollo de su pensamiento, es decir, su madurez, y su aptitud mental, afectiva y física del estudiante. Así como, los ambientes favorables para el aprendizaje, en el aula, permitiéndoles desarrollar y organizar su pensamiento matemático.

Además, poseyendo cuenta las peculiaridades de la edad formativa temprana, las circunstancias de aprendizaje deben construirse desde las actividades interactivas e interesantes que estimulen el interés de los estudiantes por solucionar situaciones difíciles, que requieran construcción, relación, experimentación con distintas estrategias y reporte de sus resultados, porque trabajan sobre las cosas y establecen relaciones que les permiten

ensamblar, organizar y producir correspondencia según patrones su propia forma de desarrollar habilidades para comprender las relaciones espaciales entre un objeto y el espacio, con demás personas y las cosas a su alrededor, gradualmente establecerán relaciones más complejas que les permitan participar en situaciones que involucren cantidad, forma, movimiento y ubicación (Ministerio de Educación [Minedu], 2016).

Por lo que, es importante considerar los conceptos matemáticos de acuerdo a los niveles de los estudiantes, habilidades, conocimiento de cantidades y desarrollar sus habilidades en matemáticas contando utilizan materiales de su contexto.

2.2 Enfoque de enseñanza y aprendizaje de matemática

Uno de los objetivos de las matemáticas es crear conocimiento que se integre funcionalmente en nuestras vidas (Hernández y Buendía, 2019). “En este sentido, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas implica un enfoque de resolución de problemas” (Brousseau [como se citó en Minedu], 2016, p. 94).

Además, cuando se habla de problemas, como manifiesta Gaulín, *considerar circunstancias que pretenden reflexión, exploración e investigación, y donde para resolverlas es obligatorio idear soluciones y concretar una estrategia*. El procedimiento no conduce a una solución rápida y correcta como dice Barra, el problema es hasta qué punto el objeto está levantado (o es él mismo) contiene los elementos necesarios para comprender su posición, describa el problema y no tiene un sistema completo.

Del mismo modo, las respuestas del componente le permiten responder de inmediato y Polya es conocida cuando afirmó que el punto es, buscar conscientemente un curso de acción adecuado para lograr un objetivo específico, pero inalcanzable (Del Valle

& Curotto, 2008). Por otra parte, estos autores, Del Valle & Curotto explica el enfoque de resolución de problemas como uno de los intereses didáctico del profesor:

De igual forma, surge desde el punto de vista del aprendizaje como estructura social para adivinar, experimentar y refutar sobre la base de un proceso de ser creativo y sintético. La enseñanza desde esta apariencia tiene como objetivo enfatizar las actividades que planean condiciones problemáticas que requiere una solución de análisis, de descubrimiento, formación de hipótesis, comprobación, pensamiento, argumentar, discusión y transmitir ideas.

De manera similar, los autores señalados mencionan que el enfoque de solución a problemas que requiere proporcionar a los estudiantes los conocimientos procedimentales y declarativos necesarios para resolver el problema en cuestión. Esto involucrará la búsqueda consecuente de un patrón que apoye el perfeccionamiento de un aprendizaje independiente, que aprende y organiza su conocimiento en su propia estructura personal a través de una interacción del conocimiento con el contexto.

Por su parte, el Ministerio de Educación señaló ciertas características de la resolución de problemas: (a) las matemáticas son un producto cultural dinámico, (b) problemas para resolver determinadas situaciones humanas porque los acontecimientos importantes ocurren en diferentes contextos, (c) búsqueda que los estudiantes desplieguen un tratamiento de la investigación y pensamiento social y personal que les permita superar obstáculos o dificultades. Ciertas dificultades pueden surgir en el proceso de búsqueda de soluciones. También busca que los estudiantes construyan y reconstruyan su conocimiento relacionando e interpretando ideas y concepciones matemáticas que representan como solución de problemas adecuados y cada vez que tienen que aumentar su complejidad, (d)

los propios estudiantes o docentes pueden sugerir problemas y (e) considerar las emociones, actitudes y creencias como motores del aprendizaje (Minedu, 2016).

El conocimiento de las matemáticas es muy importante en nuestra vida, para resolver dificultades cuantitativas y más de carácter social o grupal al contar en grupo como se imparte en medio del juego social o lo que hacen los niños.

2.3 Competencias

“La competencia es la capacidad de una persona para actuar conscientemente para resolver un problema o responder a solicitudes complejas, utilizando conocimientos, habilidades, investigación o herramientas, demostrar valores, sentimientos y actitudes con flexibilidad y creatividad” (Minedu, 2015, p.5). Además, nos dio otro concepto de habilidades, en el hombre como entrenador se deben combinar una serie de capacidades para lograr un objetivo particular en una situación particular, actuando de manera adecuada y ética.

Igualmente, Boyatzis (1982), “define como un conjunto de características humanas que están directamente relacionadas con el buen desempeño de una determinada tarea o trabajo, que se considera como un rasgo básico, ya sea motivación, rasgo, poder de habilidad” (p.54), la apariencia o conocimiento personal que una persona utiliza en su desempeño académico o profesional.

Al mismo tiempo, Levy y Boyer (1997) “fundamentan que, las habilidades de movilizar, integrar y coordinar los recursos (conocimientos, acciones o actitudes) que posee una persona de modo adecuada a una situación específico. Además, son colecciones de recursos y solo aparecen a través de acciones” (p.37).

De igual forma, la competencia matemática se concibe como la capacidad que brindan las personas para conocer el papel de las matemáticas en la sociedad, formarse opiniones racionales, usar y relacionarse con las matemáticas, aprender y satisfacer sus necesidades de manera constructiva, pertinente y reflexiva (OCDE, 2006).

De la misma manera, Rico y Lupiañez (2008) sostienen que las habilidades matemáticas se refieren a la acción efectiva y espontánea de las personas en diversos aspectos de los hábitos utilizando herramientas matemáticas como el razonamiento y la comunicación.

Además, Abrantes (2001) Sugirió que estas habilidades matemáticas se concentran como competencias de prueba como deducción del aprendizaje, donde se involucran procesos cognitivos y sociales, en relación al conocimiento matemático en diferentes situaciones.

De la misma manera, en el desarrollo de las áreas extracurriculares se utiliza el lenguaje pedagógico y en él contamos con las competencias, definidas por el Minedu (2019) como: “El cuerpo docente en el que una persona debe actuar en situaciones complejas, movilizandoy ensamblando diversas habilidades para lograr una meta y crear respuestas adecuadas a los problemas, así como tomar decisiones que incorporen estándares éticos” (p. 21).

También, a partir de su uso en el lenguaje educativo, la definición de competencia, en las propuestas del Ministerio de Educación, ha sido revisada a tal punto que ahora merecen ser aclaradas dos condiciones importantes. Por otra parte, estar calificado significa ser competente y actuar de manera reflexiva.

Además, lea la realidad de los hechos y las posibilidades que lo contradicen. Implica identificar los conocimientos y habilidades que conserva una persona o disponibles

en el ambiente, examinar las composiciones que son más apropiadas para el entorno y los objetivos, y luego tomar e implementar decisiones o incluir la acción elegida. Por otra parte, se trata de tomar disposiciones dentro de un marco ético. Por tanto, el concepto de competencia “no se trata solo de saber hacer las cosas en un contexto determinado, sino que se relaciona con el compromiso, la voluntad de hacer las cosas con calidad, el pensamiento, el manejo de conceptos básicos y la comprensión de la moral”. y social de las consecuencias de sus decisiones.

Además, usando material contextual, observamos cómo los estudiantes se comportan y son capaces de resolver problemas numéricos específicos a su propio ritmo, explorando su contexto, teniendo en cuenta sus propias habilidades, saber lo que está haciendo.

Así mismo, la competencia es la capacidad que las personas desarrollan a través de la capacidad de comprender y definir los trabajos que desempeñan. También incluye la capacidad de usar y asociar números, sus operaciones básicas, símbolos y formas de expresión, así como la inferencia matemática para obtener e interpretar otro tipo de información entre sí (Solar, García, Rojas & Coronado, 2014).

Autor esta capacidad se forma en cuatro aspectos:

La integración de procesos combina una serie de operaciones deterministas que se descomponen en pasos, como simplificar un problema en un modelo matemático real, influir en el modelo matemático, interpretar el modelo matemático, aprender y verificar la solución. Esta secuencia de modelado puede entenderse como modelado de procesos de evaluación del desempeño.

La importancia matemática es con el surgimiento de la importancia del currículo en la vida cotidiana.

Es transversal, por su principal ventaja es que puede transmitir todo el contenido, Además, esta propiedad de transmisibilidad hace posible constituir relaciones y conexiones entre contenidos matemáticos. Por ejemplo, las habilidades para representar son útiles para crear conexiones entre diferentes tipos de problemas y relacionarlos con los procedimientos de resolución aritmética.

Precisamos también que incluye capacitación y desarrollo de habilidades matemáticas, según Vivas (2017) a:

- a. Fomentar un clima de interacción y reconocimiento intercultural en el aula que fomente la curiosidad y la iniciativa para el trabajo participativo y colaborativo, el compromiso y el autoeducación y conduzca al desarrollo de una posición académica validada y construida personalmente en los grupos.
- b. El sesgo cultural permite que los estudiantes se enfrenten continuamente a múltiples tareas, lo que permite el desarrollo del conocimiento del conocimiento expresado en la capacidad de observar, describir, explicar, razonar, sugerir, presentar y analizar utilizando el conocimiento en todo contexto.
- c. El desarrollo de estas habilidades y el pensamiento matemático permite a los estudiantes practicar y perfeccionar sus conocimientos matemáticos, adaptar y contextualizar sus conocimientos, y formas apropiadas de formar y resolver problemas frente a desafíos cognitivos.

2.3.1 Elementos de la competencia matemática.

La competencia matemática implica el uso de elementos de las matemáticas y la razón en la información y la producción para resolver los problemas que se presentan en la vida cotidiana de las personas. Además, la adquisición de las competencias matemáticas

implica tres etapas: formal, conceptual y procedimental, que son fundamentales (Vivas, 2017).

- **La fase práctica.** Se formó a través del desarrollo de estructuras lingüísticas y semánticas que facilitaron la creación de problemas estructurados. Además, para resolver problemas y encontrar respuestas, se necesitan técnicas, reglas y soluciones socialmente optimizadas.
- **La fase formal.** Desarrollar por una comunidad de profesionales interdisciplinarios, contribuye al aumento y reorganización lógica del conocimiento de campo creado por las sociedades académicas.
- **Conocimiento teórico.** Es el conocimiento creado por actividades netamente cognoscitivas.

2.3.2 Dimensiones de las competencias de matemática.

Según Minedu (2016), El campo de las Matemáticas debe desarrollar las destrezas y habilidades que se detallan a continuación:

2.3.2.1 Resuelve problemas de cantidad.

Esta competencia se basa en que los estudiantes resuelvan problemas o asignen nuevas tareas que requieran la construcción y comprensión de conceptos de cantidades, sistemas numéricos, operaciones y propiedades (Minedu, 2016). “Además, incluye discriminar si la solución deseada requiere de una evaluación o un cálculo precisos, y para ello selecciona estrategias, procesos, unidades de medida, así como diferentes medios y recursos” (Minedu, 2016, p. 133). Además, los estudiantes adquieren esta habilidad comparando e infiriendo características a partir de datos específicos

La competencia posee las siguientes capacidades:

Convertir una cantidad en una representación numérica, es decir convertir la relación entre los datos y la condición en cuestión en una representación numérica que reproduzca la relación entre ellos. Funciona como un sistema que consta de números, operaciones y sus propiedades.

Comunica su comprensión de números y la operación: debe expresar su comprensión del concepto de digital, operación y características, unidades de medición y la relación establecida entre ellas; use idiomas digitales y varias expresiones.

El uso de estrategias y procedimientos de evaluación y automatización implica la selección, adaptación, compilación o creación de diversas estrategias y procedimientos, como cálculos escritos y mentales, evaluación, revisión y medición, comparación de tamaño y más. y también utilizar diferentes recursos.

Argumenta afirmaciones enunciados sobre las relaciones y operaciones numéricas que deben desarrollar sobre números naturales, enteros, racionales e irracionales, y las posibles relaciones entre esas operaciones y sus propiedades, basado en comparaciones y experimentos donde provoca propiedades en casos especiales.

2.3.2.2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

“Esta competencia consiste en que el estudiante debe caracterizar la equivalencia y generalización de patrones y cambios de una cantidad a otra con reglas generales que permitan encontrar valores desconocidos, establecer límites y predecir el comportamiento de un fenómeno” (Minedu, 2016, p. 136). Para ello se proponen ecuaciones, desigualdades y funciones, y para resolverlas se utilizan estrategias, procedimientos, propiedades, se generan gráficas y se emplean expresiones simbólicas. Además, también razono

inductivamente y deductivamente para determinar la ley general a través de varios ejemplos, características y contraejemplos.

Además, convierte datos y situaciones en expresiones algebraicas y gráficas. Esto significa innovar datos, valores anónimos, variables y relaciones de problemas en gráficos o expresiones algebraicas (modelos) que resumen las interacciones entre ellos.

Como también, comunicar una comprensión de las relaciones algebraicas que significa expresar una agudeza de las concepciones, configuraciones o pertenencias de patrones, funciones, ecuaciones y discrepancias al instituir relaciones entre ellos. Utiliza lenguajes algebraicos y expresiones diversas.

Asimismo, utilizar estrategias y ordenamientos para encontrar equivalencias y reglas generales que son selecciones, adaptaciones, uniones o creaciones, procedimientos, estrategias y expresiones simbólicas que resuelven propiedades, ecuaciones, regiones y rangos específicos para simplificar o transformar ecuaciones.

Por lo que, se argumenta afirmaciones, discusión de intercambios y relaciones de equivalencia que significa discusiones de variables, reglas algebraicas y características de razonamiento inductivo para generalizar reglas, características deductivas y nuevas relaciones.

2.3.2.3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Esta competencia permite a los estudiantes dirigir y explicar la posición y el movimiento de los objetos y de ellos mismos en el espacio, visualizando, interpretando, asociando e incluso directamente con la medición de geometrías, superficie, perímetro, volumen y potencia de un objeto, utilizando herramientas, estrategias para construir representaciones geométricas para el diseño de objetos, planos y maquetas.

La competencia tiene las siguientes capacidades:

Las competencias que presentamos, así como (Minedu, 2016), fundamenta que el modelado de un objeto usando geometría y sus innovaciones consiste en edificar un modelo que imite las peculiaridades del objeto, la posición y movimiento del objeto a través de la geometría, los elementos y propiedades. Además, la localización y transformación en un plano.

“Además, el informe sobre la comprensión de las formas y relaciones geométricas informe sobre la comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y su ubicación en el conjunto de datos” (Minedu, 2016, p. 144).

Como también, medir y navegar el espacio utilizando estrategias y procedimientos: Seleccionar, adaptar, combinar o crear diferentes estrategias, procedimientos y recursos, crear formas geométricas, seguir rutas, distancias y áreas. Mide o estima y realiza dos transformaciones-dimensionales de elementos estadísticas en tres dimensiones.

El uso de estrategias y procedimientos de evaluación y automatización implica la selección, adaptación, compilación o creación de diversas estrategias y procedimientos, como cálculos escritos y mentales, evaluación, revisión y medición, comparación de tamaño y más y también utilizar diferentes recursos.

2.3.2.4 Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre.

“Esta competencia se basa en que el estudiante analiza datos sobre un tema de su interés en situaciones aleatorias que le permiten tomar decisiones, desarrollar pronósticos razonables y conclusiones que se sustentan en la información recibida” (Minedu, 2016, p. 141).

El concurso tiene las siguientes características: Representa datos mediante gráficos e indicadores estadísticos o probabilísticos: debe representar el comportamiento de un conjunto de datos mediante la selección de tablas o gráficos estadísticos, indicadores de tendencia central, de posición o de varianza (Minedu, 2016, p. 141).

Además de informar sobre la comprensión de conceptos estadísticos y estocásticos, es un informe sobre la comprensión de conceptos estadísticos y estocásticos relacionados con situaciones de lectura, interpretación e interpretación de datos estadísticos presentes en gráficos o tablas de diversas fuentes.

Además, la aplicación de estrategias y procedimientos de recolección y procesamiento de datos implica seleccionar, adaptar, combinar o crear diferentes procedimientos, estrategias y recursos para la recolección, procesamiento, manejo y análisis de datos, así como el uso de métodos de muestreo y puntuación, estadística y probabilidad.

Apoyamos conclusiones o decisiones basadas en la información recibida. Esto incluye tomar decisiones, pronosticar o sacar conclusiones y mantenerlas con base en la información obtenida de las revisiones o evaluaciones de procesos.

Los estudiantes desarrollan la competencia transversal “se desenvuelve en los entornos virtuales generados por la TIC” en la matemática.

2.4 Capacidades

El Minedu (2019) en el Currículo Nacional aclara que la capacidad:

Son recursos para trabajar eficientemente. Son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para hacer frente a una situación particular.

Estas habilidades y destrezas se relacionan con el desarrollo de actividades específicas más que con las relacionadas con la competencia.

El conocimiento es la teoría y el concepto que la humanidad ha heredado en diversos campos del conocimiento. Es el conocimiento que ha sido construido y validado por la comunidad global y la sociedad en la que se encuentra la empresa. De manera similar, los estudiantes también construyen conocimiento; por lo tanto, el aprendizaje es un proceso vivo, lejos de la repetición mecánica y el aprendizaje memorístico de los conocimientos establecidos.

La habilidad se refiere al talento, la experiencia o la capacidad de un hombre para realizar una tarea exitosa. Las habilidades podrían ser sociales, cognitivas o motoras. La actitud es la disposición o tendencia a actuar apropiada o inapropiadamente en una situación dada. Es el hábito de pensar, sentir y comportarse según el sistema de valores que se forma a lo largo de la vida según la experiencia y la educación recibida.

Se ha implementado el desarrollo de capacidades, convertir cantidades en expresiones numéricas, en situaciones cotidianas donde es necesario contar utilizando el propio cuerpo a través de dinámicas o utilizando materiales del contexto.

Al desenvolverse el área de matemática, los estudiantes desarrollan capacidades de entorno virtual: personaliza entornos virtuales que implica la expresión personal estructurada y coherente en diversos entornos virtuales mediante la selección, modificación y mejora de estos entornos, de acuerdo con sus intereses, actividades, valores, preferencias y cultura; Gestiona información del entorno virtual, Comprende el análisis y la organización de las diversas informaciones disponibles en el entorno virtual, teniendo en cuenta las diferentes formas y procesos digitales, así como su relevancia para las operaciones de manera ética y adecuada; Interactúa en entornos virtuales que incluyen

relacionarse con otros en un espacio virtual colaborativo para comunicarse, construir y mantener asociaciones por edad e intereses, respetar los valores y contextos sociales y culturales y hacerlos seguros y comprometidos; crea objetos virtuales en diversos formatos que trata de construir medios digitales con diferentes finalidades, siguiendo un proceso de mejora continua y retroalimentación sobre la utilidad, funcionalidad y contenidos del ámbito escolar y en la vida cotidiana.

2.5 Desempeños

En el Currículo Nacional, Minedu (2019) muestra una descripción precisa de lo que hacen los estudiantes en relación con los estándares académicos. El desempeño es observable y demostrable en diferentes situaciones o contextos.

Las presentaciones permiten a los maestros medir los niveles de actividad, los desempeños y estándares. También, a través de las representaciones podemos observar cómo los alumnos entienden la lección, en este tema utilizamos material del contexto, los estudiantes, a través del juego “Los chano” nos motiva a relatar.

Al finalizar el ciclo, los estudiantes tendrán el logro de desempeños en entornos virtuales al utilizar la matemática:

En el primer año de secundaria: Practica las actividades de investigación, la cooperación y el desarrollo de documentos digitales con responsabilidades y efectividad.

En el segundo año de secundaria: Realizar investigaciones de cooperación y desarrollar su archivo personal para garantizar su seguridad y efectividad.

En el tercer grado de secundaria: asumen roles y funciones en actividades de investigación, colaboración y desarrollo de documentos digitales en un entorno virtual para comprender y evaluar estas actividades dinámicas.

En el cuarto año de secundaria: Gestiona actividades de investigación, la cooperación y el desarrollo de materiales digitales programando sus reacciones o creando modelos interactivos para su amigo.

En el quinto año de secundaria: Fusiona su aprendizaje, su vida diaria y su contexto agrícola para formar entornos virtuales involucrados en el establecimiento de actividades complejas, maravillosa y completa.

Capítulo III

Procesos pedagógicos

3.1 Definición de Procesos pedagógicos

Con respecto a procesos pedagógicos, Díaz (2018) fundamenta que los procesos instruccionales son un conjunto de procedimientos o actividades que utilizan los docentes durante el perfeccionamiento de las sesiones de aprendizaje para inducir el aprendizaje en los estudiantes una serie de actividades para cada uno de los diferentes procesos. Cabe señalar que estos procedimientos no son necesariamente secuenciales, sino que se utilizan de acuerdo a las necesidades y condiciones del curso.

- a. **Problematización.** En este apartado se plantea la situación problematizadora, esto está directamente relacionado con la situación crítica formada en las clases teóricas.
- b. **Propósito de la sesión.** En esta sección, se les dice a los estudiantes lo que se espera lograr al final de la lección de aprendizaje.
- c. **Motivación.** Esto se llama "despertar el interés" por las diversas acciones creativas de los profesores, que hacen todo lo posible para mantenerlos "en contacto" con el progreso de la lección entonces, el proceso se transfiere a la sesión.

- d. **Saberes previos.** Es el espacio donde los estudiantes se despiertan, expresan o explican lo que saben sobre un tema. Esto se puede hacer usando una estrategia de lluvia de ideas
- e. **Gestión y acompañamiento.** Es una parte esencial del proceso de aprendizaje a través del análisis de la información, el procesamiento de documentos, la experimentación, formar personas para organizar, sintetizar, presentar el conocimiento recién creado y aplicar lo estudiado.

En este asunto, la evaluación formativa se emplea con mayor eficacia, a través del entrenamiento individual/grupal y la aplicación de diversas formas de retroalimentación.

- f. **Evaluación.** Aunque la evaluación parece ser un proceso final, se considera que no es secuencial, por lo que la evaluación es un paso incesante a lo largo del curso que permite evaluar las lecciones y hacer recomendaciones de manera oportuna.

La evaluación al final del curso permite a los estudiantes autoevaluarse y participar en la evaluación.

El proceso pedagógico es de gran importancia, teniendo en cuenta al docente, para el perfeccionamiento de nuestra clase, gracias a estos ejercicios los jóvenes en conjunto desarrollan estrategias significativas, logran el propósito de la actividad.

3.2 Procesos matemáticos

Hay muchos procesos matemáticos que podemos señalar en que los estudiantes deben tener una formación competente en los procedimientos didácticos de las matemáticas para que puedan desarrollar la competencia. Considerando lo siguiente según Niss (como se citó en Vivas, 2017) en:

- a. Conocimiento y manipulación de elementos matemáticos básicos en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana, incluyendo la aplicación de conocimientos matemáticos, el uso de diversas habilidades y estrategias o la creación de procedimientos previamente desconocidos.
- b. Puesta en práctica los procesos de razonamiento para la solución de los problemas o para recoger informaciones diversas se considera razonar y argumentar.
- c. Capacidad para interpretar y expresar información, datos y discusiones con claridad y precisión; además, esto aumenta sus posibilidades de seguir aprendiendo a lo largo de su vida.
- d. Ubicación favorable y seguridad progresiva, y confianza en la información y las situaciones, incluidos los elementos y materiales matemáticos; también significa una tendencia a confiar en el respeto y el razonamiento.

3.3 Didáctica de las matemáticas

En el aula se dan situaciones ineludibles para el aprendizaje de las matemáticas como las que se tienen en cuenta por Minedu (2015) estas son: se trata de crear un ambiente de confianza donde los niños puedan disfrutar de diferentes actividades, ser pacientes y seguir el ritmo de aprendizaje de cada niño. Si es una situación lúdica, lúdica sugerida por los educadores, debemos observar, acompañar e intervenir con preguntas precisas que despierten la curiosidad y la necesidad de resolver la situación. Los maestros deben innovar y usar diferentes estrategias de enseñanza para adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje de los niños y evitar el uso de formas aplicadas. Sea creativo al diseñar situaciones de evaluación para verificar el progreso de los estudiantes.

3.4 Proceso didáctico de Matemática

Uno de los últimos planes de aprendizaje de resolución de problemas del Ministerio de Educación pasa por cinco etapas, que son:

- **Habitación con el problema.** Este proceso implica que los estudiantes comprendan el problema, lean y releen, enfatizen, parafraseen, comparen con conocimientos previos y comprendan la estructura del problema.
- **Exploración y realización de estrategias.** Implica la activación de los conocimientos previos del alumno, la investigación, la indagación, la sugerencia de estrategias de resolución de problemas, el desglose del problema y la definición del orden o los pasos para resolver el problema.
- **Socialización de representaciones.** Este proceso implica la creación de modelos matemáticos: experimentos, concretos, imágenes, dibujos y símbolos.

3.4.1 Reflexión y formalización.

Planteamiento de nuevos problemas. Se trata de realizar preguntas reflexivas en las que los alumnos deben explicar la utilidad de lo aprendido y aplicarlo a contextos cotidianos y otros problemas que puedan surgir (“somosdocentes.net.”, 2019).

En el desarrollo de mis actividades de aprendizaje se ha tenido en cuenta el proceso de resolución de problemas, y se adoptan cinco pasos para que los alumnos puedan ser activos en su propio entorno, responder dudas y sugerir estrategias para resolverlas en el proceso de socialización. Aprenderlos mostrando los materiales utilizados en el rotafolio.

3.5 Estrategias para desarrollar problemas de cantidad

Crear canciones y entonar mencionando números; la motivación dinámica para la formación y clasificación de grupos; trabajar en parejas para contar; equipos de trabajo, practicar juegos para los que quieres crear conteo de números; uso de materiales de la región; las estrategias deben ser impactantes e interesantes para los estudiantes, entonces el aprendizaje es significativo y no hay nada más especial que el "aprendizaje mientras juegan" los estudiantes.

Capítulo IV

Aplicación práctica

4.1 Aplicación de competencias de matemática en la I.E.

La Institución Educativa “Pampamarca”, evaluó y aceptó nuestra propuesta de realizar la aplicación del entorno virtual <https://www.disfrutalasmaticas.com/> para desarrollar competencias del área de matemática en los estudiantes del primero grado de educación secundaria, puesto que, mediante sus herramientas de aplicación se ingresa a temas de su interés para desarrollar las competencias y capacidades matemáticas; la presente aplicación es apto para utilizar en navegadores online en laptop, PC y Tablet. Para tal fin, se presenta los siguientes pasos a seguir en la aplicación práctica de entornos virtuales para desarrollar cada una de las competencias del área de matemática:

Competencias del área de matemática:

- Resuelve problemas de cantidad.
- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios.
- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.



Figura 2. Entorno virtual de matemática. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

4.2 Competencia resuelve problemas de cantidad

Esto significa que el estudiante resuelve problemas o asigna nuevas tareas que le exigen construir y comprender los conceptos de magnitudes, cantidades, sistemas numéricos, operaciones y sus propiedades. Comprenda también esta conciencia situacional y utilícela para imaginar o recrear la relación entre sus declaraciones y sus condiciones. También se trata de determinar si la solución deseada requiere una evaluación o cálculo cuidadoso, y debe elegir diferentes estrategias, procesos, unidades de medida y medidas. El razonamiento lógico se usa en esta prueba cuando los estudiantes comparan, explican por analogía o sacan conclusiones sobre las características de casos o ejemplos específicos durante el resumen.

Temas 01. Conteo de número:

Contar números es un procedimiento aritmético muy específico donde el aprendizaje es una de las primeras habilidades numéricas en el desarrollo de niños y

jóvenes. En los adolescentes, se denomina principios a su adquisición de forma paulatina y muy adecuada a su capacidad, a partir de la aceptación de determinados conocimientos.

Según Piaget (1992), definió un número como un conjunto de números iguales, y por tanto una clase cuyas subclases son iguales, mediante la reducción de adjetivos; pero al mismo tiempo es una serie ordenada y por tanto una serie organizada de relaciones.

La enseñanza de conteo se realiza a través de objetos para niños; además, se utiliza entornos virtuales como disfruta las matemáticas, de manera dinámica y divertido de manera progresiva.



Índice de Números

Contar con saltos

Contar hasta 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
uno	dos	tres	cuatro	cinco	seis	siete	ocho	nueve	diez

Contar hasta 100
Lee [Tabla de números hasta el 100](#)

Contar hasta 1.000 y más
Lee [Contando hasta 1.000 y más](#)

¡Aprender a contar es divertido!
Para los que recién empiezan, estas actividades son adecuadas: [Contando insectos](#), [Encontrar insectos](#) y las [Hojas de trabajo para niños de pre-escolar](#)

Figura 3. Entorno virtual para conteo de números. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmatematicas.com/>

Tema 02. Tabla para colorear los números:

Los estudiantes utilizarán una tabla de números en el entorno virtual para colorear los números creativamente, para ello debe leer las sugerencias que indica en la misma tabla. <https://www.disfrutalasmatematicas.com/numeros/numeros-tabla.php>

Tabla para colorear los números

¡Colorea los números! Mira las sugerencias abajo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Blue	Red	Green	White
Black	Violet	Orange	Yellow
Pink	Coral	Lime	Pale Green
Spring Green	Teal	Hot Pink	Yellow
Aqua	Gold	Khaki	Thistle
Med Purple	Light Blue	Dark Blue	Purple
Wheat	Tan	Antique White	Silver

Chart:

Auto Color:

Width:

© 2019 MathIsFun.com v0.90

Figura 4. Tabla para colorear los números. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

Sugerencias

- Colorea los números impares de un color y los números pares de otro.
- Colorea de tres en tres (3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, ...)
- Colorea de cuatro en cuatro (4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, ...)
- Colorea de cinco en cinco (5, 10, 15, 20, 25, ...)
- Colorea de seis en seis (6, 12, 18, 24, 30, 36, ...) **y después** colorea de tres en tres entre medias.
- Empieza por el 3 y colorea de cinco en cinco.
- Haz patrones de barras y mira qué números has coloreado.
- Haz cada fila (las filas van de izquierda a derecha) de un color diferente.
- Haz cada columna (las columnas van de arriba a abajo) de un color diferente.

Figura 5. Aplicaciones de entornos virtuales para el uso de matemática. Fuente: Autoría propia.

Tema 03. Juega con bloques de números:

Los estudiantes realizan juegos en entorno virtual, utilizando un PC. Laptop o Tablet, en donde juegan con bloques de números de manera creativa. Estos bloques numéricos podrían utilizar de 2 a 3 estudiantes. Utilizando los juegos se arma piezas digitales.

Tendrán que pasar por varios niveles de acertijos, que pondrán a prueba su atención e inteligencia. Frente a ti en la plantilla hay un campo de juego dividido en fichas. En algunos de ellos habrá celdas en las que se introducirán números. Tendrá que considerar todo cuidadosamente. Encuentra objetos con el mismo número. Ahora, haga clic en uno de ellos con el mouse y arrástrelo a la celda que contiene el segundo elemento. Luego se fusionan y obtienes un nuevo número.



Figura 6. Juego con bloques de números. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

Instrucciones

Simplemente mueve los bloques con el cursor.

Puedes seleccionar un bloque haciendo clic en él.

Puedes seleccionar muchos bloques dibujando en la pantalla un rectángulo que los rodea.

Una vez seleccionados los bloques, puedes:

- **Unirlos** (cuando se unen, se cortan automáticamente en decenas), o
- **Dividirlos** en bloques "1"
- **Borrarlos**

Puedes **Agregar** nuevos bloques de tamaño 1 a 10 usando el botón Agregar.

Usos

Demuestra operaciones de suma (ejemplo: $4 + 1 = 5$), resta (ejemplo $5 - 1 = 4$), multiplicación (ejemplo cuatro 2s hacen 8), división (6 se puede dividir en tres 2s o en dos 3s) ... y imás!

Crea bonitos patrones: pirámides, cuadrados, rectángulos ... incluso formas como gatos.

Figura 7. Instrucciones del entorno virtual. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

4.3 Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios

Los estudiantes deben ser capaces de describir ecuaciones, generalizar leyes y cambiar el comportamiento de una cantidad en relación con otra mediante el uso de reglas generales para encontrar cantidades desconocidas, establecer fronteras, limitar y predecir el comportamiento del fenómeno. Esto se puede hacer quitando ecuaciones, diferencias y funciones, así como usando políticas, procedimientos y propiedades para resolver o manipular gráficos con expresiones alegóricas. De ahí la misma razón para la incitación y la inferencia, para definir leyes generales con diferentes propiedades y ejemplos

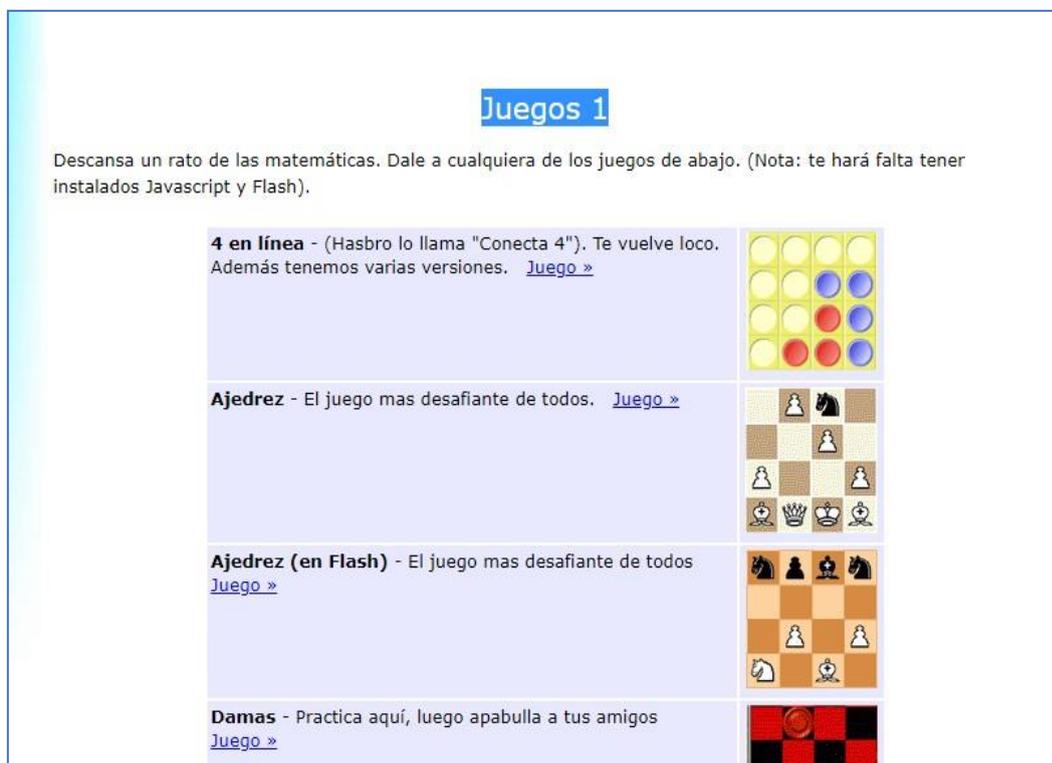
Tema 01. Juegos matemáticos:

Los juegos de lógica mejoran la comprensión y el uso del contenido matemático, además de desarrollar el pensamiento lógico, promover el desarrollo de la autoestima y

relacionar las matemáticas con una situación que crea alegría y diversión y permite el desarrollo de la cooperación y el trabajo en equipo.

Los juegos de matemáticas permiten a los estudiantes aprender números de una manera activa y divertida. El período preescolar es uno de los más importantes; De ahí la importancia de reforzar en casa lo aprendido en el colegio para lo que los juegos son una estrategia muy eficaz.

Los juegos de matemáticas son el motor que impulsa el estudio útil de las matemáticas y entre sus características se encuentran el pensamiento creativo. Además, suma y resta de números enteros positivos y negativos, fracciones y decimales. Multiplicación con fracciones, decimales y división con decimales. Proporcionalidad directa. Cálculo de porcentajes.



Juegos 1

Descansa un rato de las matemáticas. Dale a cualquiera de los juegos de abajo. (Nota: te hará falta tener instalados Javascript y Flash).

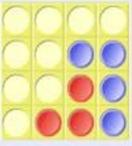
4 en línea - (Hasbro lo llama "Conecta 4"). Te vuelve loco. Además tenemos varias versiones. Juego »	
Ajedrez - El juego mas desafiante de todos. Juego »	
Ajedrez (en Flash) - El juego mas desafiante de todos Juego »	
Damas - Practica aquí, luego apabulla a tus amigos Juego »	

Figura 8. Juegos matemáticos en línea. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>



Figura 9. Juegos matemáticos para armar en línea. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

Tema 02. Exponentes:

Un exponente o potencia es una operación aritmética que nos dice cuántas veces se debe multiplicar un número por sí mismo. La potencia es el número de veces que la base se multiplica por sí misma.

La potencia del exponente es 4. La base de la potencia es 5. El exponente es una forma de expresar que una expresión se multiplica por sí misma un determinado número de veces. La letra a se llama base, el número que acertarás, y la letra n se llama potencia o exponente, que indica cuántas veces acertarás. Cuando una raíz tiene un exponente, se puede decir que esa raíz está "elevada a la potencia" del exponente. Por ejemplo, 3^5 se lee como "3 elevado a la quinta potencia".

Exponentes

exponente
(o índice
o potencia)



base

El **exponente** de un número nos dice **cuántas veces** se usa el número en una multiplicación.

En este ejemplo: $8^2 = 8 \times 8 = 64$

- En palabras: 8^2 se puede leer "8 a la segunda potencia", "8 a la potencia 2" o simplemente "8 al cuadrado"

Los exponentes también se llaman **potencias** o **índices**

Más ejemplos:

Ejemplo: $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

- En palabras: 5^3 se puede leer "5 a la tercera potencia", "5 a la potencia 3" o simplemente "5 al cubo"

Más ejemplos:

Ejemplo: $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

- En palabras: 5^3 se puede leer "5 a la tercera potencia", "5 a la potencia 3" o simplemente "5 al cubo"

Ejemplo: $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

- En palabras: 2^4 se puede leer "2 a la cuarta potencia" o "2 a la potencia 4" o simplemente "2 a la cuarta"

Y los exponentes hacen más fácil escribir muchas multiplicaciones

Ejemplo: 9^6 es más fácil de escribir y leer que $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$

Figura 10. Uso de exponentes en entornos virtuales. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

Tema 03. Leyes asociativa, conmutativa y distributiva:

Estas propiedades simplifican las expresiones mediante la aplicación de la suma y la multiplicación, así como las propiedades conmutativas de la suma y la multiplicación.

La propiedad distributiva de la suma y la multiplicación; la propiedad asociativa combina la suma y la multiplicación.

La propiedad distributiva de la suma y la multiplicación se puede usar cuando multiplicas un número por una suma. Por ejemplo, digamos que quiere multiplicar 3 por la suma de 10 2, con esta propiedad puede sumar números y luego multiplicar por 3. $3(10 + 2) = 3(12) = 36$.

La propiedad distributiva nos dice cómo resolver ecuaciones de la forma $a(bc)$. La propiedad distributiva también se conoce como la ley de separación de la multiplicación y la división. ¡Debes recordar multiplicar antes de sumar! Obtenemos el mismo resultado en ambos sentidos ¡es 44!

$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

Leyes asociativas - Multiplicación

Ejemplos:

Esto:	$(2 + 4) + 5 = 6 + 5 = 11$
Resulta igual que esto:	$2 + (4 + 5) = 2 + 9 = 11$
Esto:	$(3 \times 4) \times 5 = 12 \times 5 = 60$
Resulta igual que esto:	$3 \times (4 \times 5) = 3 \times 20 = 60$

Usos:

A veces es más fácil sumar o multiplicar si cambiamos el orden:

¿Cuánto es $19 + 36 + 4$?

$$19 + 36 + 4 = 19 + (36 + 4)$$

$$= 19 + 40 = 59$$

Figura 11. Ley asociativa, conmutativa y distributiva. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

de
a

Ley distributiva

La "ley distributiva" es la MEJOR de todas, pero hay que usarla con mucho cuidado.

Esto es lo que nos deja hacer:

 Ley distributiva

3 lotes de **(2+4)** son lo mismo que **3 lotes de 2** más **3 lotes de 4**

Entonces, **3×** puede "distribuirse" a lo largo de **2+4**, en **3×2** y **3×4**

Y lo escribimos así:

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

Comprueba por tu cuenta:

- $3 \times (2 + 4) = 3 \times 6 =$
- $3 \times 2 + 3 \times 4 = 6 + 12 =$

De ambas formas se obtiene la misma respuesta.

En español podemos decir:

Figura 12. Entornos virtuales que presenta la ley asociativa, conmutativa y distributiva. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

4.4 Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Al mismo tiempo, los estudiantes se orientan y describen la perspectiva y el movimiento de los objetos y de ellos relacionados con el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las propiedades de los objetos problemáticos. Aprende dos tallas y tres tallas. Significa que haces mediciones directas o indirectas del área, perímetro, profundidad, tamaño y ancho de los objetos, y puede generar representaciones de formas geométricas para diseñar objetos, planos, modelos utilizando herramientas, estrategias, procesos de construcción y medición. De manera similar, las rutas también se describen utilizando el marco de referencia y el lenguaje geométrico.

Tema 01. Actividad: Clasificar formas:

Las formas simples se pueden describir utilizando objetos geométricos básicos, como grupos de dos o más puntos, líneas, curvas, planos, planos (como cuadrados o círculos) o sólidos (como un cubo o una pelota).

Las formas se clasifican en:

Geometría: son formas creadas a partir de un arreglo y un proceso matemático o geométrico, panel.....Cuadros: Son formas bidimensionales, como papel, lienzo, plancha de hierro. • Forma del tamaño: Viene en tres tamaños bien definidos.

Actividad: Clasificar formas

¡Clasifiquemos formas planas de diferentes maneras!

Necesitarás algunas formas geométricas. Puedes comprar algunas o hacer las tuyas así:

- Imprime [Formas \(a color\)](#) y luego recórtalas
- O imprime [Formas \(blanco y negro\)](#) en papel o cartulina de diferentes colores, recórtalas y luego mézclalas. O tal vez desees colorearlas por cuenta propia.

Ahora que tenemos nuestras formas, clasifiquémoslas por color:

¡Eso fue fácil!

Figura 12. Actividades en entornos virtuales para clasificar formas. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

Tema 02. Cuadriláteros interactivos:

Un cuadrilátero es un polígono que tiene cuatro lados y cuatro vértices. Según la relación bien establecida entre los lados y sus ángulos, se distinguen tres tipos de cuadriláteros: paralelogramos, trapecios y trapecios isósceles.

Polígono de cuatro lados y cuatro vértices. Según la relación bien establecida entre los lados y sus ángulos, se distinguen tres tipos de cuadriláteros: trapecios, paralelogramos y trapecios isósceles. Los elementos del cuadrilátero son:

- 4 vértices: la intersección de los lados que forman el cuadrilátero.

- 4 aristas: clips que conectan vértices adyacentes.
- 2 diagonales: el segmento que prolonga dos vértices no adyacentes.
- 4 ángulos interiores: un ángulo definido por dos lados adyacentes.

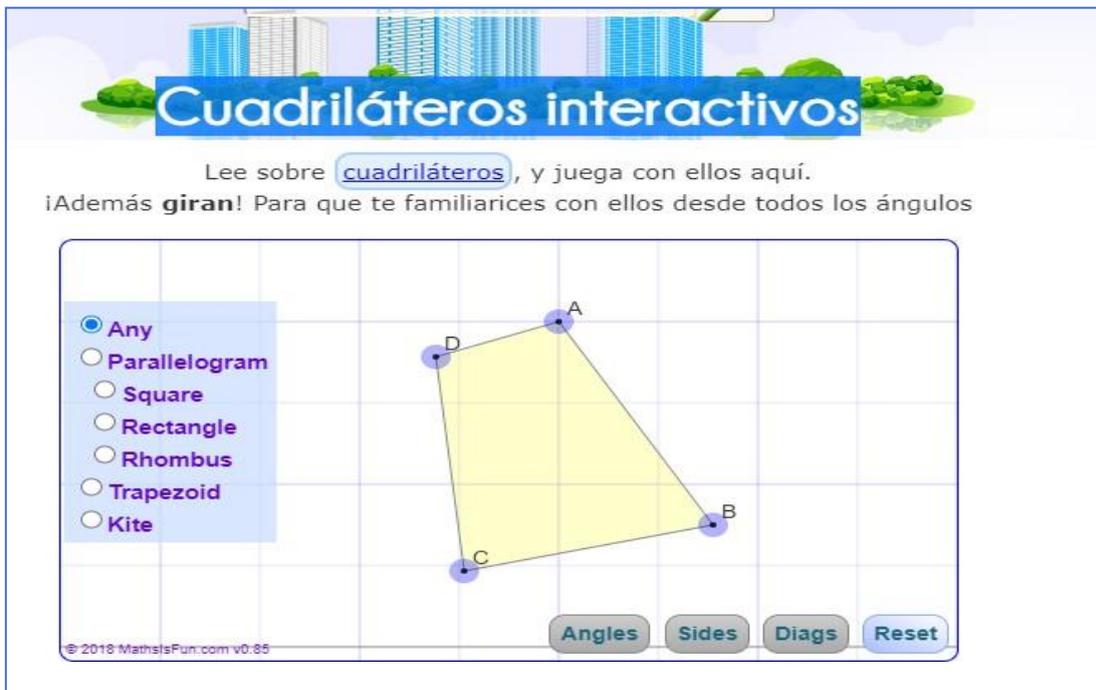


Figura 13. Cuadriláteros interactivos. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

Tema 03. Paralelogramo en Cualquier Cuadrilátero:

Un paralelogramo es un cuadrilátero cuyos lados opuestos son paralelos y tienen las siguientes propiedades: Los lados opuestos son equivalentes. los ángulos opuestos son semejantes. Además, dos ángulos consecutivos son complementarios. También, un paralelogramo es un cuadrilátero con dos lados paralelos.

Un paralelogramo tiene dos diagonales en el medio. La suma de los ángulos interiores de un paralelogramo es 360 grados.

Derivado de la palabra *parallelogrammus*, el concepto de paralelogramo se usa para definir cuadriláteros paralelos. Por ejemplo, los paralelogramos del grupo de los rectángulos son aquellos cuyos ángulos interiores son de 90 grados.

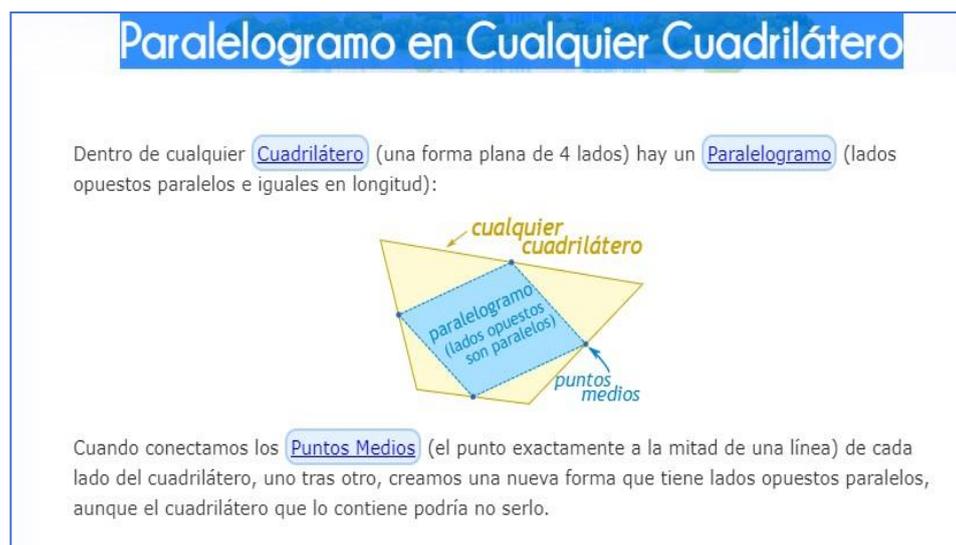


Figura 14. Paralelogramo en cualquier cuadrilátero. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

4.5 Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Implica analizar los datos de los estudiantes sobre un tema de interés, investigación o error, permitiéndoles tomar decisiones y desarrollar predicciones y conclusiones inteligentes basadas en los datos. Para ello, los estudiantes recolectan, organizan y presentan datos que proponen información para el análisis, interpretación y conclusiones sobre la conducta determinista o aleatorio de una situación utilizando indicadores, estadísticas y probabilidad

Temas 01. Gráficas de Barras:

Los gráficos de barras son una forma de sintetizar conjuntos de datos por categoría. Vea sus datos utilizando múltiples barras del mismo ancho, cada una simbolizando una categoría particular. Además, la altura de cada barra es conforme a un grupo en particular

(por ejemplo, la suma de los valores de clase que personifica). Así mismo, las categorías van desde el grupo de edad hasta la ubicación geográfica.

Cuando se aplican al crear un análisis, los gráficos de barras pueden mostrar información adicional sobre gráficos de datos o varios tipos diferentes de curvas. Por ejemplo, estas líneas o curvas pueden indicar el ajuste de un punto de datos a una curva polinomio, o pueden resumir un conjunto de puntos de datos del modelo en función del ajuste al modelo.

Además, describen los datos y muestran curvas o líneas rectas en la pantalla. La forma de la curva a menudo cambia según los valores perfeccionados del análisis. Pase el cursor sobre él para ver sugerencias sobre cómo calcular la curva, por ejemplo: Una hoja de datos que contiene las cifras de ventas de diferentes frutas y verduras. Los gráficos de barras pueden mostrar las ventas totales durante varios años.

Temas 02. Gráficas de Barras:

La grafica de barras son rectangulares con longitudes proporcionales, se utiliza para comparar dos o más productos. Las barras pueden ser horizontales o verticales. Asimismo, visualiza datos y categorías que representa: Ocupaciones, años, países, grupos demográficos, etc.

En lugar de aburrirse, vigile el gráfico de barras de comparación y desglose los números en un santiamén, suelte sus pegatinas y valores, copie y pegue de una o más hojas de cálculo de Google, ¡y listo! Basta con mirar el gráfico de transformación ante sus ojos. Ahora puede crear un gráfico increíble con datos sin procesar: solo se necesitan unos pocos clics con nuestro generador de gráficos en línea.



Figura 15. Gráficos en barras. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

Tema 03. Gráficas Circulares (o de Pastel):

Para esta clase, se introduce un gráfico circular en línea para reemplazar la clase anterior. Al igual que en un gráfico de barras, en un gráfico circular, la lectura se toma como un porcentaje.

Determine visualmente el porcentaje correspondiente al tipo de gráfico circular. La gráfica se dividió en 100 partes representando cada parte el 1% de todo el círculo para que los estudiantes pudieran contar directamente y así determinar el porcentaje de la clase. Debido a que los gráficos en S y E son difíciles de escalar, los gráficos en el tablero se ignoran. El indicador será el mismo en las denominaciones 1.1 y 1.2 (ver tabla en el manual). El gráfico circular divide el valor de cada categoría por el total final para obtener el porcentaje de cada grupo como decimal. Multiplique esto por 100 para obtener un porcentaje. Carpintero: $805.410 / 2.572.320 = 0,313 \times 100 = 31,3\%$. Un gráfico circular es una forma de organizar datos utilizando arcos circulares. Ejemplo: Suponga que encuesta a los estudiantes de su clase para encontrar su comida favorita y obtiene los siguientes resultados: Pizza - 41%

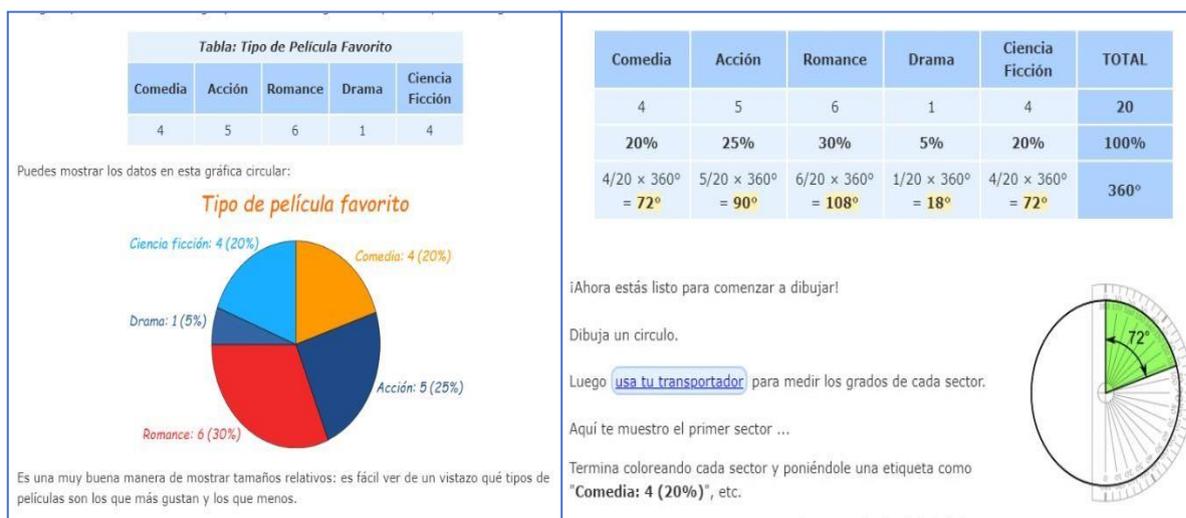


Figura 16. Gráficas circulares. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

Tema 04. Diagrama de Línea:

El gráfico de líneas consiste en presentar un conjunto de datos representados por puntos conectados por fracciones de línea. Los gráficos de líneas a menudo se usan con variables cuantitativas para ver cómo se comportan con el tiempo.

Un gráfico de líneas es una representación gráfica de los datos recopilados por una línea que conecta los distintos valores obtenidos. Todo valor está personificado por un punto que simboliza el encuentro de los datos en el eje horizontal y los datos en el eje vertical. Los gráficos de líneas se simbolizan diseñando primero puntos de datos en una cuadrícula cartesiana y luego conectando líneas entre estos puntos. Por lo general, el eje y tiene un valor cuantitativo y el eje x tiene una escala categórica o secuencial

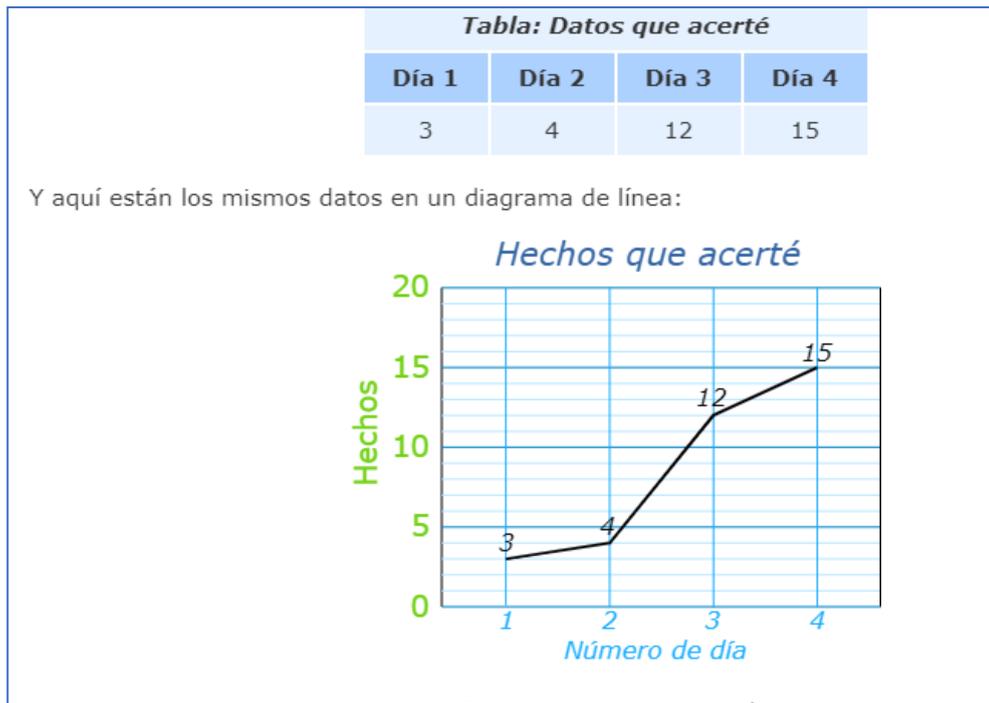


Figura 17. Diagrama de línea. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>



Figura 18. Diagrama de línea. Fuente: Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>

Conclusiones

Al concluir la investigación monográfica, se concluye que, la interacción en entornos virtuales permite un mejor desarrollo de competencias del área de matemática entornos diseñados e implementados para tal fin.

Se debe implementar nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, en especial, en el aspecto de utilidad, para que los docentes del área de matemáticas pueden interactuar con estas herramientas tecnológicas y que los alumnos desarrollen competencias en el área lógico matemático de un modo más dinámico e interactivo.

El presente trabajo de investigación monográfica fue desarrollado considerando las dificultades que se presentaron al pasar de la educación presencial al tipo virtual debido al padecimiento de la pandemia COVID 19, por lo que muchos docentes y estudiantes nos vimos obligados a aprender la utilidad de las diferentes herramientas tecnológicas y específicamente aquellas que interactúan con los estudiantes.

Existe relación directa entre la competencia en el entorno virtual y el aprendizaje del área de matemáticas de estudiantes de secundaria, lo que significa que los estudiantes están desarrollando personalización, información administrativa e interacción y creación de organismos virtuales en muchos formatos diferentes asociados con su nivel de aprendizaje.

Recomendaciones

A las autoridades del Gobierno Regional de Huánuco, gestionar la dotación de dispositivos tecnológicos a los estudiantes de secundaria, debido a que, en la actualidad, de acuerdo al método de enseñanza no presencial, los estudiantes necesitan utilizar los dispositivos antes mencionados, estos recursos son para alcanzar niveles superiores en el aprendizaje de las matemáticas.

A los expertos de la Dirección Provincial de Educación de Huánuco: Desarrollar actividades de capacitación dirigidas a los docentes del EBR para desarrollar capacidades en el manejo de las TIC y así poder apoyar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades de manejo del entorno virtual.

A los directivos de las I.E., del nivel secundario de Huánuco para la evaluación sistemática de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática y de esta manera se sientan las bases para la formación docente que permita y apoye el aprendizaje de los estudiantes.

A los docentes y estudiantes al departamento de Matemática e Informática: continuar investigando sobre la interacción con los entornos virtuales y de qué manera esto mejoraría las competencias de los estudiantes.

A los padres de familia: brindar las facilidades necesarias a los estudiantes para que puedan tener la oportunidad de interactuar con las diferentes herramientas tecnológicas y que ellos pueda desarrollar mayores competencias.

Referencias

- Abrantes, P. (2001). Competencia matemática para todos: opciones, implicaciones y obstáculos. *Estudios educativos en Matemáticas*, 47. Recuperado de <https://www.disfrutalasmaticas.com/>
- Abril Braulio, X. (2017). Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática aplicada a la educación impartida en el primer año del bachillerato general unificado en la Unidad Educativa Rioverde (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente). Recuperado de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1106>
- Acosta, M. (2009). La educación a distancia en la República Dominicana: situación actual y Desafíos futuros. *Educación Superior*, (1 y 2). Recuperado de <https://revistavipi.uapa.edu.do/index.php/edusup/article/view/61>
- Arévalo Altamirano, J. G. (2018). Modelo didáctico para contribuir a la mejora de procesos de enseñanza–aprendizaje en entornos virtuales en la Universidad Señor de Sipán modalidad a Distancia en la Región Lambayeque. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30085>
- Barreto, R., & Tulia, C. (2013). Formación y desarrollo de la competencia intercultural en ambientes virtuales de aprendizaje. Tesis doctoral. Tesis Doctoral. Recuperado de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:Educacion-Ctricardo&dsID=Documento_1.pdf
- Barroso, J., & Cabero, J. (2010). *La investigación educativa en TIC. Visiones prácticas*. Madrid, España: Síntesis.

- Bello Díaz, Rafael Emilio (2005), Educación Virtual: Aulas sin Paredes. Recuperado el 1 de noviembre de 2008. Recuperado de <http://www.educar.org/articulos/educacionvirtual.asp>
- Boyatzis, R. (1982). *The competent manager*. New York EEUU Ed.
- Cabero Almenara, J., Morales Lozano, J. A., Barroso Osuna, J. M., Román Graván, P., & Romero Tena, R. (2004). La red como instrumento de formación: bases para el diseño de materiales didácticos. *Pixel-Bit*. Recuperado de <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/95276>
- Castro, E. P. (2010). Evaluación de los aprendizajes y estudio de la interactividad en entornos en línea: un modelo para la investigación. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 13(1), 17-38. Recuperado de <https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/886>
- De la Torre Zermeño, Francisco. (2005). 12 lecciones de pedagogía, educación y didáctica. México: Alfaomega.
- DelValle, M., & Curotto, M. (2008). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, VII (2), 463-479.
- Díaz Barriga, Frida y Hernández Rojas, Gerardo (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una interpretación constructivista*. México: McGrawhill Interamericana, S.A.
- Duart, J. M., & Sangrá, A. (2000). *Aprender en la virtualidad* (pp. 87-112). Barcelona: Gedisa.
- Estefanero Huanca, L. V. (2019). *Las TIC y el logro de aprendizaje del área de matemática en la IES Libertador "Simón Bolívar"*. Usicayos. Carabaya. 2018. Universidad

- Cesar Vallejo. Trujillo. Recuperado de
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36253>
- Fernández, M. D., & González, A. S. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica " Actualidades Investigativas en Educación"*, 9(2), 1-21. Recuperado de
<https://www.redalyc.org/pdf/447/44713058027.pdf>
- Fernández-Prieto, M. (2003). Tecnología educativa: plataformas de teleformación y entornos de aprendizaje virtual. *Galego – Portuguesa de psicología e Educación*, 10(8). Recuperado de
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/6971/RGP_10-14.pdf
- Gómez Collado, M. E., Contreras Orozco, L., & Gutiérrez Linares, D. (2016). El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de ciencias sociales: un estudio comparativo de dos universidades públicas. *Innovación educativa (México, DF)*, 16(71), 61-80.). Retrieved from. Recuperado de
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1665-26732016000200061.pdf
- Hernández, P., & Buendía, G. (2019). Significados para la matemática escolar a partir de su uso en un escenario extraescolar. Un ejemplo con la propiedad periódica. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 261-284
- Levy-Levoyer, C. (2000). *Gestión de las competencias*. Barcelona: Gestión, 1997, 65-97.
- Lima Quispe, A. R. (2020). Aplicación de los entornos virtuales y la enseñanza– aprendizaje en la IE San Mateo, UGEL 05-2020. Universidad Cesar Vallejo. Lima. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47045>

- López Rayón, Ledesma Saucedo y Escalera Escajeda (2009). *Ambientes Virtuales de Aprendizaje*. Instituto Técnico Profesional. México, 2009.
- López, C. G. (2016). El desarrollo de competencias profesionales en los entornos virtuales de aprendizaje en ingenierías: El caso de la ingeniería en informática. Retrieved from. Recuperado de <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/43515/26082329.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Mathayo, MH (2016). Experiencia de los docentes sobre el uso de las TIC para facilitar la enseñanza: un caso de las escuelas secundarias del distrito de Ilala (tesis doctoral, Universidad Abierta de Tanzania). Recuperado de <http://repository.out.ac.tz/1584/>
- Minedu. (2019). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: Minedu
- Ministerio de Educación. (2016). *Programa curricular de educación secundaria*. Lima: Minedu.
- Onrubia, J. (2016). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (50). Recuperado de <https://revistas.um.es/red/article/view/270801>
- Peñalosa Castro, E., & Castañeda Figueras, S. (2012). Identificación de predictores para el aprendizaje efectivo en línea: un modelo de ecuaciones estructurales. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(52), 247-285.
- Philippe, S., Souchet, AD, Lamerias, P., Petridis, P., Caporal, J., Coldeboeuf, G. y Duzan, H. (2020). Enseñanza, aprendizaje y formación multimodal en realidad virtual: revisión y estudio de caso. *Realidad virtual y hardware inteligente*, 2 (5), 421-442. Recuperado de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096579620300711?via%3Dihub>: Virtual Reality & Intelligent Hardware.

Psicopedagogía.com. (2014). Definición de aprendizaje significativo. Recuperado el 13 de septiembre del 2014. Recuperado de

<http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo>

Rico Romero, L., & LUPIÑÁN GÓMEZ, J. L. (2008). Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular. Madrid, España: Alianza Editorial. Recuperado de

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/61952>

Rodríguez Mora, Y. A. (2019). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales (Master's thesis, Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

Roncancio Becerra, C. Y. Evaluación de los entornos virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga (Colombia) mediante la adaptación y aplicación del sistema Learning Object Review Instrument (LORI). Universitat de les Illes Balears. España.

Salinas, M. I. (2011). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente. *Universidad Católica de Argentina*, 1-12. Recuperado de <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2016/11/Entornos-virtuales-de-aprendizaje-en-la-escuela-tipos-modelo-did%C3%A1ctico-y-rol-del-docente.pdf>

Sentí, V. E., Lara, Y., Cruz, M., Rodríguez, M., & Febles, J. (2010). El aprendizaje virtual y la gestión del conocimiento. *República Dominicana: Universidad abierta para adultos*. Recuperado de <https://recursos.educoas.org/sites/default/files/2279.pdf>

Ticona Hanco, H. J. (2017). Entornos virtuales para el aprendizaje de estadística en estudiantes del quinto año de la IES Pedro Vilcapaza de la ciudad de Juliaca-2014.

Universidad Nacional del Altiplano. Puno. Recuperado de

<https://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/154600>

Yavich, R. y Starichenko, B. (2017). Diseño de Métodos Educativos en un Entorno

Virtual. *Revista de Estudios de Educación y Capacitación*, 5 (9), 176-186.

Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1151949.pdf>

Apéndice

Apéndice A: Secciones de aprendizaje.

Apéndice A: Secciones de aprendizaje.

INSTITUCION EDUCATIVA PAMPAMARCA**SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 01**

NOMBRE DE LA SESIÓN/ACTIVIDAD	Representamos una función cuadrática al determinar el área máxima para realizar actividades físicas.
--------------------------------------	--

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. Institución Educativa	IE PAMPAMARCA	5. Área:	MATEMATICA
2. Profesor	WALTER MARTEL MEDRANO	6. Grado y sección	1
3. Nivel	Secundaria	7. Fecha.	2º DICIEMBRE 2021
4. Duración	1 hora	8. Turno:	MAÑANA

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO DE GRADO Y/O DESEMPEÑOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	<ul style="list-style-type: none"> Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas 	Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución o soluciones de un sistema de ecuaciones lineales y de una ecuación cuadrática, y sobre el conjunto solución de inecuaciones lineales, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.	Actividad N°03: Halla la expresión cuadrática para el área.	Lista de cotejo
COMPETENCIAS TRANSVERSALES / CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS				
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC: <ul style="list-style-type: none"> Personaliza entornos virtuales. Gestiona información del entorno virtual. 				

<ul style="list-style-type: none"> Interactúa en entornos virtuales. 			
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD O ACCIONES OBSERVABLES	SE DEMUESTRA CUANDO
ENFOQUE DE DERECHO	Libertad y responsabilidad		Los estudiantes comprenden las consecuencias de actuar irresponsablemente respecto del cuidado de su salud, por lo que se esfuerzan de manera voluntaria por desarrollar hábitos de vida saludables
ENFOQUE AMBIENTAL	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional		Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad ambiental de su comunidad, tal como la contaminación, el agotamiento de la capa de ozono, la salud ambiental, etc.
ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	Responsabilidad		Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad.

III. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

ANTES DEL INICIO DE LA SESIÓN	Comunicado
10:00 am	<ul style="list-style-type: none"> La docente enviará un mensaje o Comunicado por el WhatsApp del grupo del salón brindando información sobre el desarrollo del área de MATEMÁTICA: Hora de inicio: Medio de transmisión: WhatsApp Web Tema a desarrollar: Representamos una función cuadrática al determinar el área máxima para realizar actividades físicas.

IV. DURANTE EL DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y COGNITIVOS	REC URSOS	.
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> El docente saluda cordialmente a los estudiantes indicándoles que contesten su saludo y dejen su nombre para tener presente el número de estudiantes que participarán en el desarrollo de los aprendizajes. Antes que inicie de la clase por WhatsApp Web "Aprendo en casa" se indicará: Tema: Representamos una función cuadrática al determinar el área máxima para realizar actividades físicas. <input type="checkbox"/> Propósito: El propósito de la actividad de aprendizaje es que el/la estudiante utilice las funciones cuadráticas para determinar el área de entrenamiento en la situación planteada Competencia: Capacidades: Para poder trabajar mejor se les recordará las Normas de Convivencia (NC): NC1: Muestra cortesía, amabilidad y educación en los mensajes enviados al docente o compañeros del grupo de WhatsApp. 	en Imág	5 min

	NC2: Lavarse las manos con agua y jabón como mínimo durante 20 segundos si va a los servicios higiénicos o a otro ambiente de su casa.		
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> - La docente envía la información sobre el tema: Representamos una función cuadrática al determinar el área máxima para realizar actividades físicas. - El docente irá presentando el tema mediante organizador gráfico en la página disfrutadelasmatemática. - El docente indica a los estudiantes que si tuvieran dudas pueden dejar un mensaje de texto que será absuelto para todo el grupo. - El docente le presenta a los estudiantes la introducción de la actividad - El docente les indica a los estudiantes que lean el texto: Una forma de aumentar los niveles de oxígeno en la sangre - El docente plantea preguntas a los estudiantes para que reflexionen y respondan - El docente inicia la sesión con el planteamiento de la situación 1, que introduce al tema de la actividad física que es buena para la salud - El docente plantea preguntas a los estudiantes para que reflexionen y respondan - Luego el docente les pide a los estudiantes que analicen y completen el cuadro asignando los valores - El docente plantea preguntas a los estudiantes para que reflexionen y respondan - El docente les indica a los estudiantes que realicen la formulación matemática de la situación planteada - El docente les pide a los estudiantes que realicen la validación de la solución - El docente plantea preguntas a los estudiantes para que reflexionen y respondan - A lo largo del desarrollo de las actividades el docente absolverá las dudas que se les haya presentado entre los estudiantes y aprovechará para realizar la retroalimentación (Es cierto que la docente puede hacer el proceso de retroalimentación en cualquier momento de necesidad o duda de un estudiante; pero en esta parte se podrá aclarar aquello que tal vez no haya sido bien interpretada para evitar ambigüedades). - Sistematización de saberes y aportes dados por los alumnos sobre el tema y se compartirá por el grupo de WhatsApp. 	<p>Cuad erno Porta folio de evidencias</p>	0 min
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - EL docente presenta el reto en la sección actividades en un mensaje de WHATSAP: HALAR LA EXPRESION CUADRATICA PARA EL AREA - La docente envía un mensaje indicando a todos enviarle la evidencia del reto mediante una foto al docente y no al grupo, y se les recuerda que deben guardar tus evidencias en sus portafolios. - Se hace una concientización de lo trabajado y su aplicación a la vida diaria. - Metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Por qué es importante lo aprendido? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? ¿Qué más necesito aprender para mejorar? - Los estudiantes responden en diálogo abierto al docente. - El docente resuelve las preguntas que surgen, felicita las actitudes positivas evidenciadas durante la sesión. - Da por concluida la sesión y los anima a seguir adelante. Las recomendaciones de cuidado y prevención contra el COVID-19. 	<p>Cuad erno Porta folio de evidencias</p>	5 min.

V. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES		EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
COMPETENCIAS	DESEMPEÑOS PRECISADOS		
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución o soluciones de un sistema de ecuaciones lineales y de una ecuación cuadrática, y sobre el conjunto solución de inecuaciones lineales, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones. 	Actividad N°03: Halla la expresión cuadrática para el área.	Lista de cotejo

LISTA DE COTEJO								
N°	ESTUDIANTES	CRITERIOS A SER EVALUADOS						OBSERVACIONES
		Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de los objetos, y representa las relaciones con formas bidimensionales y sus áreas.		Expresa, mediante representaciones y lenguaje geométrico, su comprensión sobre el área de regiones planas irregulares.		Emplea estrategias (mallados) y diversos procedimientos (uso de escalas) para determinar el área de formas geométricas regulares e irregulares.		
		SI	No	SI	No	SI	No	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

CALIFICACIÓN

Pampamarca, 30 de diciembre del 2021.


 Docente

 Directora

Rúbrica de evaluación.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN				
Competencia: Resuelve problemas de cantidad				
Capacidades	NIVELES DE LOGRO			
	INICIO (C)	PROCESO (B)	LOGRO ESPERADO (A)	LOGRO DESTACADO (AD)
Traduce cantidades a expresiones numéricas	No establece ninguna relaciónrelaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades	Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades	Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades o trabajar con tasas de interés simple.	Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades o trabajar con tasas de interés simple. Las transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen la notación exponencial
Comunica su comprensión sobre números y las operaciones	No expresa ninguna operaciones relacionadas con propiedades.	Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre algunas conexiones entre las operaciones.	Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre las conexiones entre las operaciones con racionales y sus propiedades.	Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre las conexiones entre las operaciones con racionales y sus propiedades. Usa este entendimiento para interpretar las condiciones de un problema en su contexto.
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	No realiza ninguna selección que combina estrategias de cálculo.	Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo.	Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos, para simplificar procesos usando las propiedades de los números y las operaciones.	Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos, para simplificar procesos usando las propiedades de los números y las operaciones, según se adecúen a las condiciones de la situación.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN				
Competencia: Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio				
Capacidades	NIVELES DE LOGRO			
	INICIO (C)	PROCESO (B)	LOGRO ESPERADO (A)	LOGRO DESTACADO (AD)
Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	No establece ninguna relaciones entre datos, valores desconocidos.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas.	Establece relaciones entre datos, valores desconocidos. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos) que incluyen la regla de formación de funciones cuadráticas ($f(x)=x^2$ y $f(x)=ax^2+c \forall a \neq 0$) con coeficientes enteros.
Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	No expresa con lenguaje algebraico su comprensión sobre la solución de un sistema de ecuaciones lineales.	Expresa con lenguaje algebraico su comprensión sobre la solución de un sistema de ecuaciones lineales.	Expresa con lenguaje algebraico su comprensión sobre la solución de un sistema de ecuaciones lineales para interpretar su solución en el contexto.	Expresa con lenguaje algebraico su comprensión sobre la solución de un sistema de ecuaciones lineales para interpretar su solución en el contexto de la situación y estableciendo conexiones entre dichas representaciones.
Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales	No selecciona ni combina estrategias heurísticas, métodos gráficos.	Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos.	Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, y procedimientos matemáticos más convenientes para solucionar sistemas de ecuaciones lineales e inequaciones.	Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, y procedimientos matemáticos más convenientes para solucionar sistemas de ecuaciones lineales e inequaciones, usando productos notables o propiedades de las igualdades.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN				
Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización				
Capacidades	NIVELES DE LOGRO			
	INICIO (C)	PROCESO (B)	LOGRO ESPERADO (A)	LOGRO DESTACADO (AD)
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	No representa ninguna relación de las propiedades de volumen, área de perímetro.	Representa las relaciones de las propiedades de volumen.	Representa las relaciones de las propiedades de volumen, área y perímetro de formas bidimensionales.	Representa las relaciones de las propiedades de volumen, área y perímetro de formas bidimensionales y tridimensionales compuestas.
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	No expresa, ningún lenguaje geométrico, su comprensión sobre los prismas y el cilindro.	Expresa, con lenguaje geométrico, su comprensión sobre los prismas y el cilindro.	Expresa, con lenguaje geométrico, su comprensión sobre los prismas y el cilindro, así como su clasificación, para interpretar un problema.	Expresa, con lenguaje geométrico, su comprensión sobre los prismas y el cilindro, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	No selecciona ninguna estrategia heurísticas o procedimientos para establecer relaciones métricas entre lados de un triángulo	Selecciona estrategias heurísticas o procedimientos para establecer relaciones métricas entre lados.	Selecciona estrategias heurísticas o procedimientos para establecer relaciones métricas entre lados de un triángulo.	Selecciona estrategias heurísticas o procedimientos para establecer relaciones métricas entre lados de un triángulo empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro y coordenadas cartesianas).

RÚBRICA DE EVALUACIÓN				
Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre				
Capacidades	NIVELES DE LOGRO			
	INICIO (C)	PROCESO (B)	LOGRO ESPERADO (A)	LOGRO DESTACADO (AD)
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	No representa ninguna probabilidad de un suceso a través de su valor decimal o fraccionario. A partir de este valor.	Representa la probabilidad de un suceso a través de su valor decimal.	Representa la probabilidad de un suceso a través de su valor decimal o fraccionario. A partir de este valor.	Representa la probabilidad de un suceso a través de su valor decimal o fraccionario. A partir de este valor, determina si un suceso es probable o muy probable o casi seguro de que ocurra
Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	No lee ninguna tablas y gráficos de barras, histogramas, u otros, así como diversos textos que contengan valores sobre medidas estadísticas para deducir e interpretar la información que contienen.	Lee tablas y gráficos de barras, histogramas, u otros.	Lee tablas y gráficos de barras, histogramas, u otros, así como diversos textos que contengan valores sobre medidas estadísticas para deducir e interpretar la información que contienen.	Lee tablas y gráficos de barras, histogramas, u otros, así como diversos textos que contengan valores sobre medidas estadísticas para deducir e interpretar la información que contienen. Sobre la base de ello, produce nueva información.
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	No selecciona y emplea procedimientos para determinar la media y la probabilidad de sucesos independientes de una situación aleatoria.	Selecciona y emplea algún procedimiento para determinar la media y la probabilidad.	Selecciona y emplea procedimientos para determinar la media y la probabilidad de sucesos independientes de una situación aleatoria.	Selecciona y emplea procedimientos para determinar la media y la probabilidad de sucesos independientes de una situación aleatoria mediante la regla de Laplace y sus propiedades.