



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

**TALLERES DE ROBÓTICA EDUCATIVA CON
MATERIALES LEGO, PARA MEJORAR EL
APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS
ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR
“EXCELENCIA”, CHICLAYO 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA,
ESPECIALIDAD MATEMÁTICA FÍSICA Y
COMPUTACIÓN**

AUTOR:

**Bach. CRUZ CALLE YERSON
ORCID: 0000-0003-4468-1015**

ASESOR:

**DRA. CARDOZO QUINTEROS MARLENE ELIZABETH.
ORCID: 0000-0002-0227-6620**

Chiclayo-Perú

2019

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

CRUZ CALLE YERSON

ORCID: 0000-0003-4468-1015

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Bachiller

Chiclayo, Perú

ASESOR

Cardozo Quinteros Marlene Elizabeth

ORCID: 0000-0002-0227-6620

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación Chiclayo,
Perú

JURADO

Silva Siesquén José Alberto

ORCID: 0000-0003-4468-1015

Paredes Aguinaga Mercy Carmen

ORCID: 0000-0002-2592-1194

Tello Salazar Gisela Elizabeth

ORCID: 0000-0003-3084-4880

FIRMA DE JURADO Y ASESOR

Mgr. Silva Siesquén José Alberto

Presidente

Mgr. Paredes Aguinaga Mercy Carmen

Miembro

Mgr. Tello Salazar Gisela Elizabeth

Miembro

Dra. Cardozo Quinteros Marlene Elizabeth

Asesor

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, a mis padres santos y Paulina a mi esposa Ubaldina, a mis adorados hijos Luis y Tamara quienes son el motivo de mi superación profesional y a cada uno de los docentes de la ULADECH que me brindaron su confianza, apoyo e impulsaron mi desarrollo para alcanzar, mi realización personal

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes de la UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE, especialmente a Dra. Marlene Cardozo Quinteros, por su estimable ayuda y valiosa colaboración y a cada uno de los docentes que me brindaron su apoyo y guiaron durante mi formación profesional.

A la institución educativa particular Excelencia Chiclayo, por el apoyo desinteresado y permitir la realización de esta investigación en los ambientes de su querida institución.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general demostrar que la aplicación de talleres de robótica educativa, con materiales Lego como estrategia mejora significativamente el aprendizaje en el área matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria sección única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, año 2018. La hipótesis que se contrasta la aplicación de Talleres de Robótica Educativa, con materiales Lego, mejoro significativamente el aprendizaje en el área de Matemática. La investigación es de tipo descriptivo porque describe las circunstancias de las variables que se dan en un lugar y en un tiempo determinado y con nivel cuasi experimental, pues hay una sola muestra y no hay grupo control, y se realizó aplicando un diseño de pre test y post test con un solo grupo, la población está formado por todos los educandos de la Institución Educativa Particular Excelencia – Chiclayo, cuya muestra fue de 14 estudiantes del primer grado de secundaria. La variable independiente fue la aplicación de talleres de robótica educativa, con materiales Lego; variable dependiente el aprendizaje el área de matemática. El instrumento y técnica empleados para la recolección de los datos fueron la observación y prueba estandarizada de conocimientos. En el procesamiento de análisis de datos se usó la estadística no paramétrica en la prueba de Wilcoxon. Se concluye aceptando la hipótesis planteada: que la aplicación de talleres de robótica educativa, con materiales Lego, mejoro significativamente el nivel de aprendizaje en el área de matemática.

Palabras clave: área de matemática y Robótica educativa

ABSTRACT

The general objective of the research was to demonstrate that the application of educational robotics workshops, with Lego materials as a strategy, significantly improves the learning of skills in mathematics in the students of the first grade of secondary school Unique section of the Particular Educational Institution excellence; Chiclayo, year 2018. The hypothesis that contrasts the application of Educational Robotics Workshops, with Lego materials, significantly improved the learning of skills in Mathematics. The research is descriptive because it describes the circumstances of the variables that occur in a specific place and time and with a quasi-experimental level, since there is only one sample and there is no control group, and it was carried out by applying a pre-test design and posttest with a single group, the population It is formed by all the students of the Private Educational Institution Excellence - Chiclayo, whose sample was of 14 students of the first grade of secondary school. The independent variable was the application of educational robotics workshops, with Lego materials; dependent variable learning skills in mathematics. The instrument and technique used to collect the data were the observation and standardized knowledge test. In the data analysis processing, non-parametric statistics were used in the Wilcoxon test. It is concluded by accepting the hypothesis: that the application of educational robotics workshops, with Lego materials, significantly improved the level of learning skills in mathematics.

Keywords: Competencies in Mathematics and Educational Robotics.

INDICE	i
PORTADA.....	¡Error! Marcador no definido.
EQUIPO DE TRABAJO	ii
FIRMA DE JURADO Y ASESOR.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura.....	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	5
2.2.1.- Taller	5
2.2.2.-Robótica educativa.....	6
2.2.3. Taller de Robótica educativa.....	7
2.2.4. El área de matemática:	11
.....	16
III. Hipótesis:	17
IV.- Metodología	17
4.1. Diseño de la investigación.....	17
4.2. Población y muestra	18
4.3. Definición y operacionalización de las variables.....	18
4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.	20
Instrumentos de recolección de	20
4.5. Plan de análisis:	21
4.6. Matriz de consistencia.....	22
4.7. Principios éticos (ULADECH, 2019)	24
V. Resultados	25
5.1. Resultados	25
5.2. Análisis de resultados.....	28
VI.- CONCLUSIONES.....	34
VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	36
ANEXOS	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Competencias capacidades y desempeños del área de Matemática para el primer grado de secundaria.....	11
Tabla 2: Competencias y capacidades que desarrolla la robótica educativa en el área de matemática.....	14
Tabla 3: Diseño de la investigación.....	16
Tabla 4: Muestra de estudio de la de la investigación de la I.E.P. Excelencia.....	17
Tabla 5: Definición y operacionalización de las variables.....	17
Tabla 6: Nivel de aprendizaje de los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia	24
Tabla 7: Nivel de aprendizaje de los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia.....	25
Tabla 8: Estadísticos descriptivos.....	26
Tabla 9: Estadísticos de contraste (b).....	26

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N°1.-Pre test, Nivel de aprendizaje de los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia.....	28
Po Excelencia post test Nivel de aprendizaje de los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia.....	30

I. Introducción

Actualmente el Perú atraviesa por una crisis educativa, por más esfuerzos que hace el estado Peruano para mejorar la calidad de la educación no se ha logrado, por el contrario actualmente somos el penúltimo país en cuanto a rendimiento académico a nivel mundial y de América Latina.

El Diseño Curricular Nacional (DCN, 2015) En este contexto refiere un factor importante para elevar la calidad de la educación a nivel nacional, lo constituye la práctica pedagógica que despliegan los educadores, a partir en las aulas. Esto significa que los docentes asuman la planificación y ejecución curricular; así como la conducción de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tomando en cuenta los fundamentos teóricos y las perspectivas metodológicas que proponen los enfoques pedagógicos contemporáneos, esas experiencias pueden canalizarse a través de actividades que supongan la participación del estudiante en tareas, donde le es posible desarrollar lo que está aprendiendo; es decir, de actividades que lo inviten a cooperar con otros estudiantes, de la misma forma que lo motiven a activar procesos cognitivos y aprendizajes autorregulados.

En nuestra sociedad, existe un grave problema que acarrea nuestro sistema educativo y es la gran cantidad de contenidos de carácter conceptual que se intenta que los estudiantes aprendan, la cantidad de información que pretenden que se memoricen sin ni siquiera analizarla, aunque esto no suponga (como ocurre en la mayoría de los casos) ni más aprendizaje real ni mejor preparación para la vida. Sin embargo, las escuelas preuniversitarias hacen esto (aunque desde el año 2014 ya les ha prohibido publicitarse con ese nombre aunque sus prácticas pedagógicas siguen siendo las mismas) y los padres de familia avalan este tipo de enseñanza, porque ellos tienen la percepción que mientras más llenen el cuaderno los profesores de contenido tan buenos serán, aunque esto derive en una educación rutinaria, poco interesante, desmotivadora para sus hijos, y por lo que se deja a muchas personas por el camino de la escuela y de la vida (Rojas. 2016), por este motivo fue conveniente la aplicación de talleres de robótica educativa con materiales lego, a los estudiantes del primer grado de Secundaria, para mejorar el aprendizaje del área de matemática de la I.E. Particular Excelencia; Chiclayo año 2018. el problema de

investigación se enuncio de la siguiente manera: ¿Cuál es el impacto de la aplicación de talleres de robótica Educativa con materiales Lego, para mejorar el aprendizaje del área en matemática en los estudiantes del primer grado de Secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, año 2018?, tuvo como objetivo general demostrar que la aplicación de talleres de robótica educativa, con materiales Lego mejora significativamente el aprendizaje el área de matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, año 2018, la problemática de la investigación y la importancia de la misma, dio origen así a los antecedentes y al marco teórico, de la robótica educativa y su intervención en el aula, además las competencias matemáticas y las competencias de robótica educativa aplicadas a la matemática

La investigación es de tipo descriptivo-aplicativo porque describe las circunstancias de las variables que se dan en un lugar y en un tiempo determinado y con un nivel cuasi experimental, pues hay una sola muestra y no hay grupo control, y se realizara aplicando un diseño de pre test y post test con un solo grupo, la población Está formado por todos los educando de la Institución Educativa Particular Excelencia – Chiclayo, cuya muestra fue los 14 estudiantes del primer grado de Secundaria. La variable independiente fue la aplicación de talleres de robótica educativa con materiales Lego; variable dependiente el aprendizaje el área de matemática. El instrumento y técnica empleados para la recolección de los datos fueron la observación y prueba estandarizada de conocimientos. En el procesamiento de análisis de datos se usó la estadística no paramétrica en la prueba de Wilcoxon. Como resultado se aceptó la hipótesis planteada: que fue la aplicación de talleres de robótica educativa, con materiales Lego, mejorara significativamente el nivel de aprendizaje el área de matemática.

También se ha tratado el esfuerzo que ha hecho el estado peruano para implementar las escuelas públicas con una tecnología de punta, donde a través del ministerio de educación, en el Currículo Nacional de educación básica (CNEB), propone la competencia 28 que a la letra dice “se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC. Con responsabilidad y ética. Consiste en el estudiante interprete, modifique y optimice entornos virtuales durante el desarrollo de actividades de aprendizaje y en prácticas sociales. Esto involucra la articulación de

los procesos de búsqueda de selección y evaluación de información; de modificación y creación de materiales digitales de comunicación y participación en comunidades virtuales, así como la adaptación de los mismos de acuerdo a sus necesidades e intereses de manera sistémica” (CNEB, p. 151), el estudiante debe interpretar, modificar, optimizar y socializar los entornos virtuales durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje, lo que permite que el adolescente maximice su creatividad, inteligencia y habilidades de liderazgo a través de la robótica educativa con materiales lego, comprobado que los talleres de robótica educativa con apoyo de materiales lego mejoro significativamente el aprendizaje de las competencias en el área de matemática en estudiantes del primer grado de Secundaria después de la aplicación del instrumento (post test).

El trabajo de investigación estuvo estructurado de la siguiente manera: Introducción, revisión de la literatura, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones.

II. Revisión de la literatura

2.1. Antecedentes

Gutiérrez (2016) realizó su investigación titulada: La robótica educativa y su influencia en el aprendizaje colaborativo. Bogotá Colombia, tuvo como objetivo determinar en qué medida la robótica educativa influencia el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de las instituciones educativas distritales de Bogotá. Para ello utilizó un tipo de estudio aplicado con un método cuantitativo, diseño de investigación pre experimental y una población de 200 estudiantes y como conclusiones afirma que: El aprendizaje colaborativo desde esta perspectiva es indudablemente social y por ende permite construir no tan sólo el conocimiento sino fundamentalmente una convivencia armónica en el que todos tenemos las mismas oportunidades.

Nevárez (2016) en su investigación titulada: “La robótica educativa como herramienta de aprendizaje colaborativo en estudiantes de educación general básica superior. Ecuador”, el objetivo de la presente investigación es “integrar a la Robótica Educativa en el proceso enseñanza aprendizaje de estudiantes, orientada a

fortalecerlos el campo científico, generando interacción social y dotando de herramientas que les servirán de apoyo para vida práctica”. Para establecer la transferencia y estimulación de los conocimientos utilizando el aprendizaje colaborativo, haciendo uso de la robótica educativa, para lo cual se buscó toda clase de información con la finalidad de elaborar estrategias para programar actividades que permitieran el fortalecimiento de habilidades y destrezas en los estudiantes. El tipo de investigación utilizada fue aplicada, descriptiva utilizándose para la evaluación del trabajo colaborativo las rubricas, la medición de la variable se efectuó en forma objetiva con la finalidad de analizar la responsabilidad, aportes de ideas y comunicación fluida, entre los integrantes. La población y muestra estuvo constituida por los estudiantes de once a catorce años los cuales cursaban el 8vo, 9no y 10mo año de la “unidad educativa María Auxiliadora”. La conclusión a la que se llegó nos mostró que transcurrido el tiempo los niveles de valoración se elevaron, se demostró que “la robótica educativa” la podemos utilizar como instrumento en aprendizaje colaborativo, se pudo observar la sociabilización entre los, ya que todos apuntaron a un solo objetivo.

Campos y Talledo (2014) en su tesis titulada: “La robótica educativa y su relación con el aprendizaje en geometría en los estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Juan Valer Sandoval Ventanilla Callao 2014” su objetivo fue determinar la relación que existe entre la Robótica Educativa y el Aprendizaje en Geometría en los estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Juan Valer Sandoval Ventanilla Callao, año 2013, la población contaba con 90 estudiantes cuya muestra fue censal, las variables de estudio fueron: Robótica Educativa y Aprendizaje de la Geometría. La metodología aplicada hipotética deductiva con diseño no experimental, con nivel correlacional se aplicó los instrumentos en un solo periodo. El resultado de la investigación arrojó que la evidencia existente es significativa que la evidencia existente es significativa, lo que se demostró al aplicar el instrumento. Una vez concluida la investigación se evidencia significativamente que la robótica educativa” ayuda a mejorar el aprendizaje de la geometría en “los estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Juan Valer Sandoval Ventanilla Callao, año 2013,

Rengifo (2018) tesis Intervenciones educativas con estrategias didácticas bajo el enfoque socio cognitivo para mejorar el desarrollo del aprendizaje en taller de programación web en los estudiantes del VI ciclo del Instituto de Educación

Superior Tecnológico Público Suiza de Pucallpa 2018. Su objetivo fue demostrar que las Intervenciones educativas con estrategias didácticas bajo el enfoque socio cognitivo mejora el desarrollo del aprendizaje en taller de programación web en los estudiantes del VI ciclo del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Suiza de Pucallpa 2018. El tipo de investigación fue cuantitativa con un nivel explicativo y cuyo diseño fue pre experimental, la muestra fue de 33 estudiantes aplicándose el pre test y el post test como instrumentos llegando a la conclusión que el programa de intervenciones educativas con estrategias didácticas bajo el enfoque socio cognitivo mejora el desarrollo del aprendizaje en taller de programación web de manera significativa.

Lezama y Tamayo (2014) tesis titulada “la aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo mejora el logro de aprendizaje en el área de matemática” el objetivo tuvo como finalidad determinar la aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto mejora el logro de aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de tercer grado, sección única, de Educación Primaria, de la Institución Educativa República Federal Socialista Yugoslavia, de Nuevo Chimbote, en el año 2014, el tipo de estudio fue pre experimental la población estuvo compuesta por 12 estudiantes, se utilizó la estadística descriptiva para la interpretación de las variables, llegando a la conclusión, que la aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto mejora significativamente el logro de aprendizaje en el área de Matemática de los estudiantes del tercer grado, sección única, de Educación Primaria, de la Institución Educativa República Federal Socialista de Yugoslavia, de Nuevo Chimbote, en el año 2014.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1.- Taller

Es un conjunto de actividades teóricas y prácticas que se realizan con la finalidad de solucionar problemas surgidos de fenómenos considerados problemáticos, las actividades que se desarrollan en los talleres ayudan a los estudiantes a desarrollar el sentido creativo, de trabajo en equipo, les proporciona contacto con la vida real y dota de capacidad para poder interpretar el mundo real (Tantalean, 2018).

Taller educativo

En los primeros años del siglo XX Nació como un aprendizaje en las aulas como alternativas de la enseñanza aprendizaje, buscando traer algo de la realidad al salón de clases, actualmente el taller educativo nos permite solucionar problemas y desarrollar tareas complejas, ya que está dirigido a encontrar soluciones innovadoras. También es llamado taller pedagógico porque son reunión de trabajo donde se unen los participantes en pequeños grupos o equipos para hacer aprendizajes prácticos según los objetivos que se proponen y el tipo de asignatura que los organice. Puede desarrollarse en un local, pero también al aire libre Por eso, el taller pedagógico resulta una vía idónea para formar, desarrollar y perfeccionar hábitos, habilidades y capacidades que le permiten al alumno operar en el conocimiento y al transformar el objeto, cambiarse así mismo. Por último, el taller es un ámbito de reflexión y de acción en el que se pretende superar la separación que existe entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento y el trabajo y entre la educación y la vida, que se da en todos los niveles de la educación, desde la enseñanza primaria hasta la universitaria **(Luna, 2016)**.

2.2.2.-Robótica educativa

Manual de robótica educativa del ministerio de Educación fundamenta que “La robótica educativa es un medio de aprendizaje multidisciplinario que utiliza recursos concretos (palancas, poleas, engranajes y otros), electrónicos (motores, sensores) y digitales (software de programación). Mediante su confluencia, los estudiantes recrean máquinas diversas que logran automatizar e impregnar con su inventiva, en un trabajo cooperativo, en el cual la práctica de valores muestra su utilidad en los resultados nacionales que obtiene cada equipo. En este contexto, el aspecto lúdico prima permitiendo que los estudiantes se involucren de una manera auténtica” **(Poco, 2018; p 21)**.

“La robótica educativa es un recurso eficaz, para el trabajo interdisciplinario que mejora el aprendizaje de los estudiantes, desarrollando sus competencias y capacidades de sociabilización, creatividad, liderazgo y trabajo colaborativo; que una vez aprendidas les permitirá plantear alternativas de

solución a los problemas que se presenten en su contexto inmediato” (Perú Educa, 2016).

Según Ministerio de Educación del Perú (el MED, 2016) al referirse a la robótica educativa nos dice que es un recurso eficaz que genera aprendizajes en los estudiantes de una forma lúdica, activa y muy motivadora en el aula, ya que, al armar prototipos robóticos, no solo fortalecerán habilidades como el trabajo en equipo, la creatividad, desarrollo del pensamiento crítico y habilidades manuales; sino que también podrán plantear alternativas de solución a los problemas de su entorno, (mencionado por Noblecilla, 2018). Ministerio de Educación del Perú “señala que el aprendizaje es significativo y activo porque permite la construcción de conocimientos por los mismos estudiantes, en base a la interacción con su realidad natural y social, con los materiales educativos, con sus compañeros, con el docente, quien propicia una interacción eficaz en la medida en que las intervenciones sean oportunas y respondan a los intereses, a las necesidades y al nivel de desarrollo de los estudiantes” (MINEDU, 2016, p.12).

2.2.3. Taller de Robótica educativa

¿Qué es el Taller de Robótica educativa?

Manual pedagógico de robótica educativa, Manual para el docente. Experiencias científico-tecnológicas articuladas a Matemática, Comunicación y Ciencia y ambiente (MINEDU, 2016, p.1) “Es un entorno de aprendizaje multidisciplinario basado en la construcción de modelos robóticos que permite desarrollar competencias en las diversas áreas de aprendizaje, fortaleciendo el pensamiento creativo y la resolución de problemas”.

“El taller de robótica educativa es el conjunto de actividades pedagógicas que nos ayudan a fortalecer áreas específicas del conocimiento, tales como el área de matemática, desarrollando competencias y capacidades en el estudiante, a través de la concentración, creación, ensamble y puesta en funcionamiento de robots” (Chuqui, 2016; p. 21).

La robótica educativa es un campo de acción que tiene por objetivo la generación de ambientes de aprendizaje basado fundamentalmente en la actividad de los estudiantes. Y uno de los factores más interesantes es que la integración de diferentes áreas se da de manera natural. En este ambiente de aprendizaje innovador los estudiantes ocupan la mayor parte del tiempo simulando fenómenos y mecanismos, diseñando y construyendo prototipos, que son representaciones micro de la realidad tecnológica circundante, o son sus propias invenciones.

La robótica refuerza la idea de utilizar la tecnología como una herramienta de investigación y de auto aprendizaje mientras que fomenta en trabajo en equipo con el desarrollo de proyectos más complejos y que requieren más elementos de trabajo, lo que es importante ya que, en el mundo de la industria electrónica actual, el trabajo en equipo y la cooperación son la piedra angular de cualquier proyecto de desarrollo electrónico (Noblecilla, 2018; p. 20).

Las aportaciones pedagógicas que nos brinda este modelo son:

- La creatividad: porque planificar la construcción de un objeto cuya finalidad principal es la de favorecer el desarrollo de la creatividad del alumno ya que tiene que proponer soluciones basadas en sus conocimientos y habilidades previas, debe tomar decisiones de forma continua y aportar soluciones creativas a los problemas que se le presenten.

- Organización: El diseño de un robot exige una planificación detallada del trabajo, los procesos de creación y los recursos o materiales de construcción, ayudando a la adquisición de habilidades organizativas y de orden.

- Análisis de problemas: La robótica estimula a los estudiantes a tener la necesidad de un conocimiento amplio en una determinada situación con la finalidad de saber cuál es el problema que necesita resolver, para que los estudiantes sepan la necesidad de entender el valor de su proyecto en el contexto actual, de qué manera podrá aplicarlo en su vida diaria y cuál será su repercusión en el mundo actual.

-Diseño en el mundo real: Producir y desarrollar físicamente los conceptos e ideas conceptuales del alumno lo lleva a perfeccionar técnicas a medida que

descubren errores en sus diseños y lo motiva a generar mejores proyectos y contribuir al desarrollo social mediante la solución de problemas en base a recursos tecnológicos.

-Programación: Hay una variedad de lenguajes de programación disponibles para la robótica, desde los entornos de desarrollo gráfico para lenguajes basados en texto. Conocimientos del programa, enseñar a los estudiantes a pensar de manera lógica y considerar múltiples situaciones, a medida que aprenden que un robot hace exactamente lo que se le dice, ni más ni menos. Información de una variedad de sensores deben ser procesadas y tratadas de manera lógica y al igual que con la fase de diseño, hay una amplia oportunidad para el ensayo y error, con esto los estudiantes pueden afinar sus robots para hacerlo funcionar en su mejor momento.

-Trabajo en grupo: la robótica en la escuela se aborda en pequeños grupos de alumnos, en los que cada estudiante se especializa en una parte del proceso, lo que favorece a la creación de una conciencia colectiva donde se valora el trabajo de los demás miembros del equipo para concluir un proyecto con éxito.

Fundamentos pedagógicos para la intervención de la robótica educativa

Principios teóricos

A. Aprendizaje significativo y activo:

El diseño curricular de educación básica regular indica que: “el aprendizaje es significativo y activo porque permite la construcción de conocimientos por los mismos estudiantes, en base a la interacción con su realidad natural y social, con los materiales educativos, con sus compañeros, con el docente, quien propicia una interacción eficaz en la medida en que las interacciones sean oportunas y respondan a los intereses, a las necesidades y al nivel de desarrollo de los estudiantes” (DCN, 2016; p. 12).

B. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

El Ministerio de Educación ((MINEDU, 2016; p. 13). nos dice que el aprendizaje basado en proyectos permite que el estudiante planee, implemente y evalúe propuestas que le permitan concretizar su aprendizaje y

aplicarlo en una situación real. Este tipo de aprendizaje tiene sus bases en el constructivismo planteado por Vygotsky, Bruner, Piaget y Dewey; y busca proveer al estudiante de herramientas que le permitan elaborar su propio conocimiento, es decir, que el aprendizaje sea un proceso activo del individuo

Aprendizaje basado en el juego

El Ministerio de Educación (2016) nos hace referencia que la robótica educativa es un medio de aprendizaje multidisciplinario en donde prima el aspecto lúdico, ya que es un medio de aprendizaje multidisciplinario en donde prima el aspecto lúdico, ya que los estudiantes utilizan recursos concretos, electrónicos y digitales que les permiten también que el estudiante se involucre de manera auténtica en un trabajo cooperativo, donde también se evidencia la práctica de valores” (MINEDU, 2016; p. 15).

La robótica educativa busca el perfeccionamiento del modelo de enseñanza aprendizaje en los estudiantes, tomando como bases la teoría del conocimiento, siendo muy importante el rol del maestro como agente socializador del aprendizaje, pues debe tener en cuenta antes que sus intereses los de los estudiantes, estos asociados a los nuevos avances tecnológicos, se puede replantar la currícula nacional donde se integre las tecnologías de la información y en este rubro “robótica educativa como recurso didáctico” (Noblecilla, 2018).

Paralelamente la robótica educativa según Ruiz-Velasco (2007) presenta diversas fortalezas pedagógicas en sus procesos de implementación; como la integración de diferentes áreas del conocimiento, la operación con objetos manipulables que favorece el paso de lo concreto a lo abstracto, la apropiación de distintos tipos de lenguajes (gráfico, icónico, matemático, informático, natural, etc.), el desarrollo del pensamiento sistémico y sistemático que facilita la construcción de estrategias de adquisición de conocimiento y propicia la creación de entornos de aprendizaje colaborativos (Noblecilla, 2018).

El Ministerio de Educación del Perú cuando nos habla de robótica educativa afirma que es un recurso que genera en los estudiantes aprendizajes eficaces am través del juego siendo su característica principal de ser muy activa y

motivadora pues el alumno desarrollara habilidades tanto mentales como manuales aprenderá a trabajar en equipo planteando alternativas de solución ante algún problema que se le presente (Noblecilla, 2018).

2.2.4. El área de matemática:

Según el diseño curricular la matemática es la actividad humana que ocupa un lugar muy importante en el desarrollo de la ciencia y la cultura la matemática se encuentra en constante desarrollo donde siempre van a existir constantes reajustes debido a su desarrollo y a las múltiples investigaciones, las cuales son muy importantes debido al carácter integral de la matemática. Esta área contribuye a formar personas capaces los cuales buscan, organizan, sistematizan y analizan información la cual nos va a ayudar a entender el mundo que nos rodea, desenvolvemos en él, tomar las decisiones más adecuadas y seremos capaces de resolver problemas de diferentes contextos de manera creativa y pertinente (DCN ,2019).

2.2.4.1. Competencias del Área de Matemática

Para lograr el perfil de egreso del estudiante de Educación Básica se deben desarrollar competencias, A través del enfoque centrado en la Resolución de Problemas, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen competencias (DCN, 2019).

Competencias matemáticas: es el conjunto de capacidades, habilidades, destrezas que realiza el ser humano con la finalidad de desarrollar una tarea, la cual para poderla realizar tiene que comprender, interpretar, analizar cuantificar, relacionar para poder resolver una situación problemática en un determinado contexto y con situaciones de la vida diaria (DCN, 2019).

Ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicar con propiedad lo aprendido en diferentes contextos. Es necesario que los estudiantes desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes matemáticas, pues cada vez más se hace necesario el uso del pensamiento matemático y del razonamiento lógico en el transcurso de sus vidas: matemática como ciencia, como parte de la herencia cultural y uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la

humanidad; matemática para el trabajo, porque es fundamental para enfrentar gran parte de la problemática vinculada a cualquier trabajo; matemática para la ciencia y la tecnología, porque la evolución científica y tecnológica requiere de mayores conocimientos matemáticos y en mayor profundidad. (Noblecilla, 2018).

En el caso del área de Matemática, las capacidades explicitadas para cada grado involucran los procesos transversales de Razonamiento y demostración, Comunicación matemática y resolución de problemas, siendo este último el proceso a partir del cual se formulan las competencias del área en los tres niveles (Noblecilla ,2018).

TABLA 1. Competencias capacidades y desempeños del área de Matemática para el primer grado de secundaria

COMPETENCIAS	CAPACIDADES DEL CICLO VI	DESEMPEÑOS DE PRIMERO DE SECUNDARIA
Resuelve problemas de cantidad.	<p>Cuando el estudiante resuelve problemas de cantidad combina las siguientes capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traduce cantidades a expresiones numéricas -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	<p>-“Expresa, con diversas representaciones y lenguaje numérico, su comprensión del valor posicional de las cifras de un número hasta los millones ordenando, comparando, componiendo y descomponiendo números naturales y enteros, para interpretar un problema según su contexto, y estableciendo relaciones entre representaciones. En el caso de la descomposición, comprende la diferencia entre una descomposición polinómica y otra en factores primos”.</p> <p>“Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la fracción como razón y operador, y del significado del signo positivo y</p>

		negativo de enteros y racionales, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones”.
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios.	<p>Cuando el estudiante resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, combina las siguientes capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. - Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. 	<p>- “Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la formación de un patrón gráfico o una progresión aritmética, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones”.</p> <p>- “Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución de una ecuación lineal y sobre la solución del conjunto solución de una condición de desigualdad, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones”.</p>
Resuelve problemas de formas, movimiento y localización.	<p>Cuando el estudiante resuelve problemas de forma movimiento y localización, combina las siguientes capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. 	<p>- “Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de las rectas paralelas, perpendiculares y secantes, y de los prismas, cuadriláteros, triángulos, y círculos. Los expresa aun cuando estos cambien de posición y vistas, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones”.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas 	<p>-“Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre la relación de semejanza entre formas bidimensionales cuando estas se amplían o reducen, para interpretar las condiciones de un problema y estableciendo relaciones entre representaciones”.</p>
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p>	<p>Cuando el estudiante resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, combina las siguientes capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> -Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. -Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. -Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. -Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida. 	<p>-“Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales y ordinales, o cuantitativas discretas, y expresa el comportamiento de los datos de la población a través de gráficos de barras, gráficos circulares y medidas de tendencia central”.</p> <p>-“Determina las condiciones de una situación aleatoria, compara la frecuencia de sus sucesos y representa su probabilidad a través de la regla de Laplace (valor decimal) o representa su probabilidad mediante su frecuencia dada en porcentajes. A partir de este valor, determina si un suceso es más o menos probable que otro”.</p>

FUENTE: “Diseño Curricular Nacional”, Lima, 2016

2.2.4.3. ¿Por qué debemos utilizar la robótica en nuestra tarea pedagógica?

Papert, científico y educador fue el creador del primer software de programación para niños llamado LEGO, desarrollo su lenguaje de programación de fácil comprensión con su trabajo con el kid Lego y luego con el desarrollo de, programación con el software WEDO, para la creación

de sus prototipos, Papert para el logro de aprendizajes significativos propone el desarrollo de competencias como el hacer, investigar, experimentar y el trabajo en equipo. Nos dice que el alumno aprende más cuando es protagonista de su propio aprendizaje o sea aprender haciendo, pues cuando se investiga se van construyendo nuevos aprendizajes a partir de la información encontrada, y se dice que se aprende en equipo, pues se experimenta, se discute, se reflexiona.

En Perú en los años 90 y a través del ministerio de educación nace la robótica educativa, como una necesidad de implementar las escuelas públicas con una tecnología de punta, para esto el ministerio de educación propone la competencia 28 que a la letra dice: “se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tics con responsabilidad y ética”. (Ministerio de Educación 2018), el estudiante debe interpretar, modificar, optimizar y socializar los entornos virtuales durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Debemos usar la robótica educativa porque es un recurso eficaz, para el trabajo interdisciplinario que mejora el aprendizaje de los estudiantes, desarrollando sus competencias y capacidades de sociabilización, creatividad, liderazgo y trabajo colaborativo; que una vez aprendidas les permitirá plantear alternativas de solución a los problemas que se presenten en su contexto inmediato (Perú Educa, 2018).

TABLA N°02 Competencias y capacidades que desarrolla la robótica educativa en el área de matemática.

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES QUE DESARROLLA LA ROBÓTICA EDUCATIVA EN ÁREA DE MATEMÁTICA.	
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidades	<ul style="list-style-type: none"> -Matematiza situaciones -Comunica y representa ideas matemáticas -Elabora y usa estrategias -Razona y argumenta generando ideas matemáticas
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> -Matematiza situaciones -Comunica y representa ideas matemáticas -Elabora y usa estrategias -Razona y argumenta generando ideas matemáticas
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> -Matematiza situaciones -Comunica y representa ideas matemáticas -Elabora y usa estrategias -Razona y argumenta generando ideas matemáticas
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> -Matematiza situaciones -Comunica y representa ideas matemáticas -Elabora y usa estrategias -Razona y argumenta generando ideas matemáticas

MANUAL PEDAGÓGICO DE ROBÓTICA EDUCATIVA (2016, p. 10) Manual para el docente. Experiencias científico-tecnológicas articuladas a Matemática, Comunicación y Ciencia y ambiente

El docente las adecua a sus sesiones de aprendizaje, según el grado en el que trabaje.

III. Hipótesis:

La aplicación de Talleres de Robótica Educativa, con materiales Lego, mejoraría significativamente el aprendizaje del área de Matemática, en los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo 2018.

IV.- Metodología

4.1. Diseño de la investigación

La investigación es de tipo aplicativo porque describe las circunstancias de las variables que se dan en un lugar y tiempo determinado y con nivel cuasi experimental, pues hay una sola muestra y no hay grupo control, y se realizara aplicando un diseño de pre test y post test con un solo grupo, cuyo esquema es el siguiente:

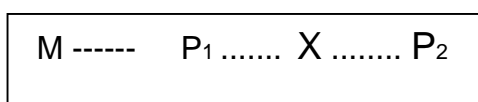


Tabla N° 03 diseño de la investigación

M	=	Muestra, es la cantidad de estudiantes a quienes se les va a aplicar el instrumento
P₁	=	Pre test se evalúa a los estudiantes antes de aplicado el taller.
X	=	Estímulo o Programa aplicación de talleres de Robótica
P₂	=	Post test tomado a los estudiantes después de la aplicación del taller

Fuente: elaboración propia

Primero se determinará la muestra en la que se va aplicar la variable independiente (aplicación de talleres de Robótica)

Aplicar los instrumentos de recolección de datos a los actores intervinientes en el trabajo de investigación: alumnos y alumnas del primer año de secundaria

Para medir la variable se debe aplicar la pre-prueba a la muestra de la variable dependiente (Competencias en matemática.)

Diseñar, programar y aplicar el estímulo a la muestra, consistente en las Estrategias lúdicas a través de la robótica educativa.

Para medir los cambios se debe aplicar la post prueba para visualizar lo que se ha producido en la variable dependiente y contrastar la validez de la hipótesis.

4.2. Población y muestra

Está formado por los 236 alumnos de la Institución Educativa Particular Excelencia - Chiclayo

Muestra de estudio: De acuerdo a las características del motivo de estudio, se trabajará con una muestra no aleatoria e intencional, en este caso se ha elegido a 14 estudiantes del primer grado de secundaria sección única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo (ver tabla 1)

TABLA 4.- Muestra de estudio de la de la investigación de la I.E.P. Excelencia

Institución Educativa	Grado	Sección	N° de estudiantes	
			Varones	Mujeres
Excelencia	Primero	única	6	8
TOTAL			14	

Fuente: Ficha de matrícula del primer grado de secundaria

4.3. Definición y operacionalización de las variables

TABLA 5

PROBLEMA	VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES
¿En qué grado la aplicación de talleres de robótica	Independiente	Forma de organización de la enseñanza	CONECTAR, con el niño despertando su interés

<p>educativa, con materiales Lego como estrategia logra mejorar el aprendizaje del área del matemática, en los estudiantes del primer grado de secundaria, sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, año 2018.</p>	<p>Aplicación de talleres de robótica</p>		<p>CONSTRUIR, como Método de trabajo</p> <p>CONTEMPLAR, para aprender del trabajo realizado</p> <p>CONTINUAR, incentivando nuevos objetivos</p>
		<p>Recursos de soporte de aprendizaje</p>	<p>La palabra del profesor Videos</p> <p>Textos Fichas de aprendizaje</p> <p>Manuales</p> <p>Kits Lego Wedo, NXT</p>
	<p>Aprendizaje del área de matemática</p>	<p>Nota alcanzada por los estudiantes en el área de Matemática y</p>	<p>En inicio</p> <p>En proceso</p> <p>Logro destacado</p>

Fuente: elaboración propia

4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos son aquellas que nos sirven para facilitarnos el trabajo de investigación, las utilizadas son:

Técnicas:

Observación

Se considera como un medio para llegar profundamente a la comprensión y explicación de la realidad por la cual el investigador participa de la situación que quiere observar, es decir, penetra en la experiencia de los otros, dentro de un grupo o institución. Se utilizó con la finalidad de recoger información, que nos es posible recolectarlo en el examen estandarizado (Quispe, 2016; p.43).

Instrumentos de recolección de datos

Fichas de observación:

Son instrumentos que sirven para recolectar datos los cuales nos van a permitir desarrollar la observación, es acá donde se registran los datos que nos van a servir para desarrollar el presente estudio de investigación aplicado a estudiantes de la I.E. motivo del presente trabajo (Hurtado, 2014).

Ficha bibliográfica: se utilizara para registrar datos importantes de las fuentes consultadas (Mendoza y Vizurraga, 2018).

Ficha textual: se utilizará para transcribir párrafos importantes que fundamenta el trabajo, presentados por el autor de un libro (Mendoza y Vizurraga, 2018).

Fichas de resumen: se utilizará para sintetizar o registrar datos fundamentales de una lectura (Mendoza y Vizurraga, 2018).

Pruebas estandarizadas de selección múltiple.

Estas pruebas son el pre test y el post test, las cuales nos van a permitir verificar si se cumplen los objetivos trazados para la siguiente investigación. El primero permitirá determinar cuan preparados están los estudiantes antes de la aplicación de la prueba, y el segundo se aplicara una vez concluido el taller, lo que permitió

comprobar que en el grupo experimental se desarrollaron las competencias matemáticas a través de estrategias lúdicas (Camarena, 2017).

4.5. Plan de análisis:

Se procedió de la siguiente manera: La información de datos se desarrolló a través de instrumentos, los cuales fueron procesados con la hoja Excel para los gráficos y SPSS versión 15 para Windows donde se hará uso de la prueba de Wisconsin de la estadística no paramétrica en muestras relacionadas, pues lo que se pretende es estimar la relación de las variables en estudio.

Evaluar la hipótesis teniendo en cuenta el resultado de la **post-prueba**

4.6. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODO Y DISEÑO
<p>¿En qué medida la aplicación de talleres de robótica educativa, con materiales Lego mejorara el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia;</p>	<p>Demostrar que la aplicación de talleres de robótica educativa, con materiales Lego mejora el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, año 2018.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>1.- Diagnosticar el nivel de aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria sección única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, año 2018.</p> <p>2.- Aplicar talleres de robótica educativa, con materiales Lego que mejoren el aprendizaje el área de matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia;</p>	<p>La robótica lego mejorara significativamente el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, año 2018</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Robótica educativa lego</p> <p>Variable dependiente</p> <p>: Aprendizaje en el área de matemática</p>	<p>Tipo: descriptivo</p> <p>Nivel: Cuasi experimental</p> <p>Diseño: el diseño aplicado es de un solo grupo de pre test y post test, con un esquema como el siguiente:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $M \dots P_1 \dots X \dots$ </div> <p>Dónde:</p> <p>M = Muestra, es la cantidad de estudiantes a quienes se les va a aplicar el instrumento</p>

<p>Chiclayo, año 2018?</p>	<p>Chiclayo, 2018.</p> <p>3.- Reconocer el nivel de los aprendizajes en el área de matemática logrado por los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, 2018, después de aplicado el post test</p> <p>4.- Socializar la mejora de los aprendizajes en el área de matemática logrado por los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, 2018, como resultado de la aplicación del taller de robótica educativa</p>			<p>P₁ = Pre test se evalúa a los estudiantes</p> <p>x= Estímulo o Programa aplicación de talleres de Robótica</p> <p>P₂ Post test tomado a los estudiantes después de la aplicación del taller"</p> <p>Población: todos los estudiantes de la I.E.P. Excelencia</p> <p>Muestra: 14 niños de primer grado de secundaria</p>
----------------------------	--	--	--	--

4.7. Principios éticos (ULADECH, 2019)

En este punto se mencionan los principios éticos que rigen a la Universidad Católica

Los Ángeles de Chimbote son:

4.8.1. Principio de respeto a la dignidad humana

4.8.2. Todo hombre merece respeto puesto que es digno de ello. Esto como fundamento de una sociedad justa, lo que incluye su proceso de crecimiento en la sociedad donde se desarrolla.

4.8.3. Principio del bien común.

4.8.4. Implica que todos busquen las mejores condiciones de vida humana.

4.8.5. Principio de la subsidiaridad.

4.8.6. Principio que implica que todos apoyen a todos. Lo que hace implícito, además, la promoción el desarrollo y el respeto a los demás.

4.8.7. Principio de la solidaridad.

4.8.8. La solidaridad implica buscar el bien común, ayudando de manera responsable y por el bien del otro.

V. Resultados

5.1. Resultados

El nivel de significancia empleado en el procesamiento de datos es de 5% ($\alpha = 0.05$).

En relación con el objetivo específico: nivel de aprendizajes en matemática, en los estudiantes a través de pre test.

Tabla 6.- Nivel de aprendizaje (pre test) de los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia

Nivel de aprendizaje	Frecuencia absoluta	Porcentaje
A	1	7 %
B	10	72 %
C	3	21 %
TOTAL	14	100 %

Fuente: pre test, 07 Noviembre 2018

En la tabla 6 se puede apreciar que el 21 % de los estudiantes se encuentran en inicio mientras (C), que el 72% se encuentran en un nivel de aprendizaje B (en proceso de lograr sus aprendizajes).

Mientras, solo el 7% de los estudiantes se encuentran en un nivel de aprendizaje A (con logro previsto).

En relación con el objetivo específico: nivel de aprendizajes en matemática en los estudiantes a través de post-test.

Tabla 7.- Nivel de aprendizaje de los estudiantes (post test) del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia.

Nivel de aprendizaje	Frecuencia absoluta	Porcentaje
A	10	71 %
B	4	29 %
C	0	0 %
TOTAL	14	100 %

Fuente: post test, 30 Noviembre 2018

En la tabla 7 se puede apreciar que solo el 29% de los estudiantes se encuentran en un nivel de aprendizaje B (en proceso de lograr sus aprendizajes). Mientras, que el 71 % de los estudiantes se encuentran en un nivel de aprendizaje A (con logro previsto).

En relación a la hipótesis de la investigación La aplicación de Talleres de Robótica Educativa, con materiales Lego, mejora significativamente el aprendizaje el área de Matemática, en los estudiantes del primer grado de Secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo 2018.

Se validó los datos obtenidos y se estimó la repercusión de los talleres de Robótica con materiales Lego en la mejora del aprendizaje el área de Matemática; se ha utilizado la prueba de Wilcoxon de la Estadística no Paramétrica, procesada en el software SPSS versión 15.0 para el Sistema Operativo Windows.

Tabla 8.- Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Pre test	14	1.86	.535	1	3
Post test	14	2.71	.469	2	3

Tabla 9.- Estadísticos de contraste

	Post test – Pre test
Z	-3.464(a)
Sig. Asintót. (bilateral)	.001

(a) Basado en los rangos negativos.

(b) Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

En la tabla se aprecia que $P = 0,01 < 0,05$, se concluye que hay una diferencia significativa entre el nivel de aprendizajes de competencias obtenidos en el Pre Test y Post Test.

Asimismo, se observa que de los 14 estudiantes que participaron en la presente investigación 10 de ellos obtuvieron un destacado logro en el nivel de aprendizaje de competencias ;todo esto indica que la aplicación de talleres de Robótica con materiales Lego; contribuyeron a mejorar el nivel de aprendizaje en matemática de los alumnos participantes.

5.2. Análisis de resultados

La discusión de ejercicios se realizó teniendo en cuenta los objetivos específicos y la hipótesis de la investigación.

Con respecto al objetivo específico: nivel de aprendizajes en matemática, en los estudiantes a través de pre test.

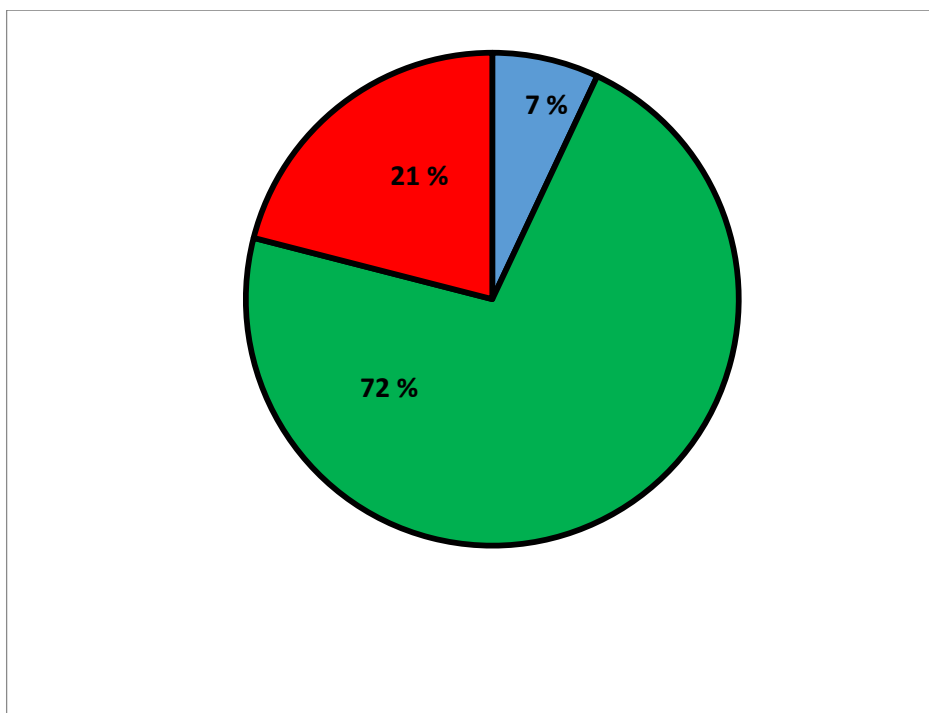


Grafico 1.- Pre test, Nivel de aprendizaje de los Estudiantes del primer grado de Secundaria sección única de la Institución Educativa Particular Excelencia.

Fuente: tabla 6

Es muy propio de la educación el desarrollo de habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, emocionales y sociales en el individuo. De acuerdo al grado de concientización adquirido estos pueden durar para toda la vida o simplemente un determinado tiempo, con estas palabras previas podemos analizar con ayuda del grafico N°05 ,donde observamos que el 72% de los estudiantes están en un nivel de proceso de adquirir los conocimientos, de matemática, que se observa en la prueba estandarizada, aceptable para la realidad peruana, al enseñar los conceptos de matemáticos y la resolución de problema, sea logrado destacar en esta área de la matemática, los mismos que se imparten en los últimos años de la secundaria, pero la medida de la instrucción no está en lo que el maestro pueda dar, sino en lo que el alumno pueda recibir (quinto principio didáctico que debe tener en cuenta un buen profesor),pues no se pretende cambiar el currículo si no ayudar al alumno para que de alguna manera logre sus propios aprendizajes; la

robótica educativa es una estrategia que se presta para este fin, pues aprovecha del juego ,que es una característica de primer orden en todo estudiante, pero en este caso el juego deja de considerarse como tiempo improductivo y pasa a ser utilizado como una de las principales estrategias de aprendizaje. Mediante el juego, se ha demostrado que alumno aprende mejor, adquiere un mayor conocimiento de sí mismo y del ambiente que lo rodea. Aprende paulatinamente a dominar el mundo y a desarrollar sus sentidos, habilidades, imaginación, intelecto, lenguaje, etc. El interés es un factor decisivo en los métodos de enseñanza actuales. Por eso, toda escuela que pretenda ser moderna debe adaptarse al alumno, y no lo contrario.

Con respecto al objetivo específico: nivel de aprendizajes en matemática, en los estudiantes a través de post-test.

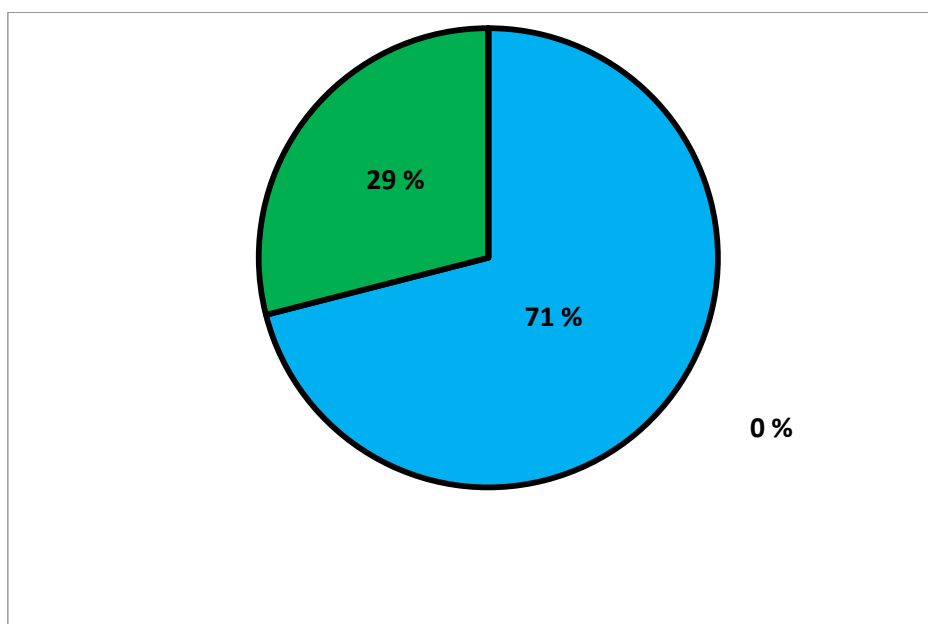


Gráfico 2.- Post test Nivel de aprendizaje de los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia.

Fuente: tabla 7

Observando el gráfico N° 2 donde el 71% de estudiantes pasaron a formar parte ahora de los estudiantes con logro destacado, ¿un milagro? ¿El examen final estuvo más fácil? , podemos decir que con este tipo de talleres se eleva muy alto el nivel de motivación que reciben los estudiantes o que puedo afirmar solo es el altísimo nivel de motivación que presentaron los alumnos tanto varones como mujeres, de querer seguir con los talleres de robótica educativa, al término de esta investigación, los estudiantes aprendieron en el currículo de primer grado de secundaria con la robótica educativa se cultivan los sentidos ,el filósofo inglés John Lock decía: Nada hay en la inteligencia, que antes no haya pasado por los sentidos, los sentidos, son las puertas por la que penetran los conocimientos a la mente (Comenio), por tanto es una tarea importante el educar los sentidos y así estamos contribuyendo con el tercer principio de la didáctica principiar por los sentidos y no decir al alumno lo que puede descubrir por sí mismo. Con esto concluimos que los estudiantes aprenden por sí mismos.

En relación a la hipótesis de la investigación La aplicación de Talleres de Robótica Educativa con materiales Lego, mejora significativamente el aprendizaje el área de Matemática, en los estudiantes del primer grado de Secundaria de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo 2018

Después de validar los datos con la estadística no paramétrica, se puede afirmar que el aprendizaje de competencia matemáticas de los alumnos (variable dependiente) fue significativa al culminar los talleres de robótica programada (variable independiente), pero esto es producto de seguir los lineamientos que persigue el diseño curricular nacional, de imponer prácticas activas, acordes con los tiempos actuales.

El alumno tiene una parte muy importante en su propio aprendizaje y esa parte implica esfuerzo, disciplina y sobre todo responsabilidad. Convertir al estudiante en el eje del hecho educativo no es sinónimo de que el maestro lo haga todo para que él aprenda. Sino que hay que observar y comprender el entorno, por experiencia propia de la práctica docente he observado que muchos alumnos ahora esperan pasivamente que el maestro se encargue de todo, que lo motive, lo entretenga y le haga fácil la clase porque si no, lo culpará de su aburrimiento o de su mal desempeño.

En el Perú, existe un factor muy importante para elevar y dar mayor realce a la calidad educativa a nivel nacional. Éste es la práctica pedagógica y metodológica de los educadores. Esto significa que los docentes asuman la planificación y conducción de clases, tomando en cuenta los fundamentos teóricos y las perspectivas metodológicas que proponen los enfoques pedagógicos actuales.

Esta investigación tuvo como objetivo general demostrar que la aplicación de Talleres de Robótica Educativa, con materiales Lego, mejora el nivel de aprendizaje el área de Matemática, en los estudiantes

del primer grado de Secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo 2018.

Los resultados se presentan teniendo en cuenta los objetivos específicos y la hipótesis de la investigación formulados en el estudio:

Identificar el nivel de aprendizajes en matemática, en los estudiantes a través de pre test.

Elaborar talleres de Robótica Educativa con materiales Lego, en el desarrollo de las sesiones (ver Anexo)

Comprobar a través un post-test si el programa de talleres de robótica educativa, con materiales Lego ha mejorado el logro de los aprendizajes de las competencias matemáticas en los estudiantes.

VI.- CONCLUSIONES

Al diagnosticar el nivel de aprendizaje de los estudiantes del primer grado de secundaria sección única, de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, en el área de matemática con talleres de robótica educativa con materiales lego se encontró que el 72% se encontraban en proceso como lo demuestra los resultados de la pre prueba (lo que significa un tenían un nivel bajo de aprendizaje en el área de matemática) en los estudiantes

Después de **aplicar** talleres de robótica educativa, con materiales Lego (a través del post test) que mejoren el aprendizaje de competencias del área de matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, 2018 se puede apreciar que solo el 29% de estudiantes están en proceso de lograr sus aprendizajes, y el 71% de los estudiantes se encuentran en nivel de logro previsto

Se reconoció que los talleres de robótica educativa con materiales lego logro mejorar el nivel de los aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria sección Única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, año 2018, después de aplicado el post test

Se socializo la mejora de los aprendizajes en el área de matemática logrado por los estudiantes del primer grado de secundaria sección única de la Institución Educativa Particular Excelencia; Chiclayo, año 2018, como resultado de la aplicación del taller de robótica educativa

RECOMENDACIONES

Las autoridades educativas deben agenciarse de materiales educativos que llegan cada año a las Instituciones Educativa, con la finalidad que sean usadas en la enseñanza aprendizaje y desarrollar habilidades en los estudiantes.

Las X O, laptops y todo tipo de material ya sea bibliográfico o tecnológico debe darse un uso adecuado a cada uno de los estudiantes y potenciar sus conocimientos. Los directores de la I.E., deben de gestionar ante las autoridades respectivas talleres de robótica educativa porque hemos comprobados que a los estudiantes Tienen motivación e interés para aprender.

A los docentes de la Institución Educativa Privada “Excelencia” – Chiclayo se sugiere que implementen talleres de robótica para que lo utilicen en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Camarena, R. (2017). Efectos de la Robótica Educativa en el Rendimiento Académico en el nivel primario

Campos M y Talledo L (2014). En su tesis titulada: La robótica educativa y su relación con el aprendizaje en geometría en los estudiantes de sexto grado primaria de la I.E. Juan Valer Sandoval Ventanilla Callao 2014.

Gutiérrez, A (2016). Realizó su investigación titulada: La robótica educativa y su influencia en el aprendizaje colaborativo. Bogotá Colombia.

Hernández, R (2014) metodología de la investigación científica.

Hurtado, J (2014). “La robótica educativa como recurso tecnológico innovador para potenciar el razonamiento lógico, la creatividad y el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas para los niños del segundo año de educación básica de la escuela Lauro Damerval Ayora N1”.

Luna, G. (2016) Juegos didácticos como estrategia metodológica en el aprendizaje de las operaciones matemáticas en alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

Manual Pedagógico de Robótica Educativa Manual para el docente (2016) ministerio de educación primera edición

Mendoza, R. Vizurraga, J. (2017) Aplicación del scratch en robótica educativa para el mejoramiento del aprendizaje colaborativo, en los estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria de la Institución Educativa Industrial N° 3 Antenor Rizo Patrón Lequerica – Pasco 2017

MINEDU (2016) programación curricular de educación básica primaria.

Nevárez, M (2016) en su investigación titulada: La robótica educativa como herramienta de aprendizaje colaborativo en estudiantes de educación general básica superior. Ecuador.

- Noblecilla, C. (2017)** La robótica educativa en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de quinto grado de la institución educativa N° 3085 “Pedro Vilca Apaza” Comas Lima - 2017
- Ovalles, A. Luna, R Y Pérez, K (2018).** Modelo pedagógico con la robótica educativa como apoyo didáctico en la enseñanza de matemática.
- Poco, J. (2018).** Tesis titulada la Rebotica Educativa y su influencia en el aprendizaje colaborativo en estudiantes de primero de secundaria de la I.E. General José de San Martín Arequipa- Perú
- Quispe, C (2016).** La robótica educativa en el desarrollo de la capacidad de fuerza y movimiento en los estudiantes del 6to grado de la I.E.P. 70682 “UROS TORANI PATA” PUNO 2016.
- REICE.** (Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 2016)
olimpia@udg.co.cu
- Rengifo, T. (2018).** Tesis “Intervenciones educativas con estrategias didácticas bajo el enfoque socio cognitivo para mejorar el desarrollo del aprendizaje en taller de programación web en los estudiantes del VI ciclo del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Suiza de Pucallpa 2018”.
- Rojas, M (2016).** R201 Retos a la Educación Peruana en el Siglo XXI.
- Taller de Robótica. (s.f.).** Taller de Robótica, recuperado el 16 de 10 de 2016, DE
[HTTP://WWW.TALLER-ROBOTICA.COM.AR/](http://www.taller-robotica.com.ar/)
- Tentalean, O (2018).** Los juegos influyen en la estimulación de la expresión oral en los estudiantes de 6to grado de primaria en la I.E.P. Padre Champagnat, en el año 2018.
- Tecnología, P.D. (s.f.)** universidad de Sevilla. Recuperado el 12 de 09 de 2016, de análisis introductorio de las políticas culturales de la unión Europea – 2000:
<http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/p2f2f.htm>

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1

FICHA DE VALIDACIÓN PARA EVALUAR EL TALLER DE ROBOTICA EDUCATIVA

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO: Silvia Elizabeth Castro Cruz

Doctora en Educación

INSTITUCIÓN DONDE LABORA ACTUALMENTE: Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA) “CARLOS A. SALAVERRY” la Victoria- Chiclayo

INSTRUCCIONES: Colocar una “X” dentro del recuadro de acuerdo a su evaluación.

TEST DE RESULTADOS DE ROBOTICA EDUCATIVA					
ITEMS	1	2	3	4	5
El estudiante se sintió a gusto utilizando los talleres de robótica educativa					X
Los talleres de robótica educativa hacen aportes significativos en la solución de la necesidad educativa.					X
Los talleres de robótica educativa mejoro los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.					X
El uso de los talleres educativos resulto motivador					X
Los talleres de robótica educativa fomento la creatividad en los estudiantes				X	
El uso de los talleres de robótica educativa estimuló el aprendizaje				X	
Los talleres de robótica educativa mejoro significativamente el aprendizaje el área de Matemática, en los estudiantes del primer grado de secundaria				X	

OBSERVACIONES: _____

FIRMA EXPERTO

ANEXO 2

PRUEBA ESTANDARTIZADA DE CONOCIMIENTOS

INSTRUCCIONES

Estimado estudiante, sírvase a responder la presente prueba que permitirá conocer aspectos sobre robótica educativa.

Lea por favor las preguntas cuidadosamente antes de marcar, marque con una “X” las respuestas que más concuerdan con su opinión.

INFORMACIÓN GENERAL:

I.E.P EXCELENCIA, CHICLAYO 2019.

GRADO: primero SECCIÓN: única GENERO: FEMENINO () MASCULINO ()

Nº	PREGUNTAS	SI	NO
01	¿Sabe Ud. qué son capacidades?		
02	¿Sabe Ud. qué son capacidades matemáticas?		
03	¿Sabe Ud. qué es la robótica educativa?		
04	¿Sabe Ud. qué es un robot?		
05	¿Sabe Ud. Algún tema de robótica educativa?		
06	¿Los docentes incluyen temas de robótica educativa en la escuela?		
07	¿Te gustaría construir un robot?		
08	¿Conoce la laptop XO?		
09	¿Te gustaría aprender robótica educativa?		
10	¿Te gustaría saber cómo funciona un robot?		
11	¿Conoce Ud. El programa WEDO?		
12	¿Conoce Ud. El kit de robótica WEDO?		
13	¿La I.E.P. cuenta con aulas de robótica?		
14	¿La Institución cuenta con docentes especialistas en robótica?		
15	¿Sabe Ud. que es un engranaje?		
16	¿Sabe que es un eje?		
17	¿Sabe usted que es una polea?		
18	¿Sabe usted que es movimiento?		
19	¿Sabe usted que es fuerza?		
20	¿Sabe Ud. Que es la competencia 28?		

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 01	N° de horas 2 fecha: 24 de setiembre 2019

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: RESOLVIENDO NUMEROS REALES EN SITUACIONES PROBLEMATICAS DEL MEDIO AMBIENTE

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	<ul style="list-style-type: none">• Traduce cantidades a expresiones numéricas.• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:<ul style="list-style-type: none">• El valor posicional de un dígito en números de hasta seis cifras, al hacer equivalencias entre decenas de millar, unidades de millar, centenas, decenas y unidades; así como del valor posicional de decimales hasta el décimo, su comparación y orden	Valor posicional hasta de 4 cifras utilizando el Wedo lego

	<p>Verifican el número de piezas que debe tener e4l kid y hacen entrega del mismo.</p> <p><u>ANEXO N° 1.</u> <i>. El docente incentiva a que cada estudiante identifique las unidades, decenas y centenas en precios de distintos catálogos, los recortan y los pegan en tableros posicionales en sus cuadernos</i></p>	
	<p><u>CIERRE</u> <i>. Responden las siguientes preguntas ¿Qué parte del tema consideras que fue más difícil de realizar? ¿Cómo lo superaste? ¿Qué aprendiste hoy?</i></p>	15 m.

Evaluación

críterios	indicadores	instrumentos
- Interpreta números naturales hasta de cuatro cifras	- ubica las centenas, decenas y unidades, de números naturales de hasta cuatro cifras d su entorno -representa números naturales de hasta cuatro cifras distintas formas abreviada, desarrollada, posición de orden o en letras.	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ✓ ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ✓ ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 02	N° de horas 2 fecha: 7 de octubre 2019

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: RESOLVIENDO NUMEROS REALES EN SITUACIONES PROBLEMATICAS DEL MEDIO AMBIENTE

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Resuelve problemas de formas, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none">• Traduce cantidades a expresiones numéricas.• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades o trabajar con tasas de interés compuesto. Las transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con números racionales y algunos números irracionales, como π, e, φ, o raíces inexactas; notación científica; e interés compuesto u otros modelos a su alcance.	El reloj y sus partes. Referentes temporales: minutos, horas, días semanas

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

<i>ENFOQUES TRANSVERSALES</i>	<i>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</i>
Enfoque ambiental	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad, salud ambiental, etc.

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

SECUENCIAS PEDAGOGICAS	DESCRIPCION DE LAS ESTRATEGIS Y /O ACTIVIDADES	TIEMPO
INICIO	Observan el movimiento de las agujas de un reloj. - Salen al patio de la I.E. para realizar movimientos giratorios indicados por la docente (movimiento giratorio a la derecha y la izquierda contando los segundos que duraron en mantenerse de pie). - RESPONDEN: ¿que hemos medido? ¿Qué instrumento hemos usado?	10 m. 25 m.
DESARROLLO	- Identifican las partes de un reloj nombrando cada una de ellas: horario, minuterio y segundero. - Conocen que la manecilla llamada segundero indica los segundos y que al dar una vuelta entera equivale a un minuto, asimismo, el recorrido del minuterio de 60 minutos es igual a una hora. - Recuerdan hasta qué número contaron al dar vueltas en el patio, para identificar los segundos. - Cuentan cuántas veces giran los pájaros bailarines por cada segundo (construcción anterior).	45 m

	<p>- Programan a 10 segundos el giro del motor a utilizar en la construcción de los pajaritos bailarines, luego cambian 20 el giro del motor</p> <p>Practican leer la hora en relojes de manecillas.</p> <p>- Colocan las agujas del reloj según la hora indicada.</p>	
	<p><u>CIERRE</u></p> <p>.responden a las siguientes preguntas: ¿Qué parte del tema considera que fue más difícil de realizar?</p> <p>¿Cómo lo superaste? ¿Qué aprendiste hoy?</p>	15 m.

Evaluación

critérios	indicadores	instrumentos
- Cuaderno Hoja de aplicación 15 min	- Evaluación indicadores criterios instrumentos - conoce el reloj como medida de tiempo. - mide el tiempo haciendo uso de diferentes unidades de medida: segundos, minutos y hora.	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 03	N° de horas 2 fecha: 15 de octubre 2019

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: RESOLVIENDO NUMEROS REALES EN SITUACIONES PROBLEMATICAS DEL MEDIO AMBIENTE

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

<i>COMPETENCIAS</i>	<i>CAPACIDADES</i>	<i>INDICADORES</i>
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ul style="list-style-type: none">Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	<ul style="list-style-type: none">Justifica y defiende sus argumentos o conjeturas, usando ejemplos o contraejemplos.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

<i>ENFOQUES TRANSVERSALES</i>	<i>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</i>
Enfoque ambiental	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad, salud ambiental, etc.

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

SECUENCIAS PEDAGOGICAS	DESCRIPCION DE LAS ESTRATEGIS Y /O ACTIVIDADES		TIEMPO

<p>INICIO</p>	<p>-Conforma equipos de trabajo y leen en voz baja las normas de convivencia para ser aplicadas en el taller.</p> <p>-ÿ Estimula al estudiante que llevo el material solicitado (en este caso fotos, imágenes y el trompo). ÿ Motiva a los estudiantes a que extraigan piezas de una bolsa (que contiene engranajes, vigas, 64 ejes, cojinetes, ladrillos, etc.)</p> <p>- Para así conformar equipos de trabajo, según su elección y puedan compartir el material que llevaron al taller (imágenes, fotografías, trompo, etc.).</p> <p>-Cada equipo de trabajo debe seleccionar un nombre que tenga relación con el taller (algún científico, un robot o uno tecnológico). ÿ Plantea a los estudiantes dialogar acerca de los trompos que conocen y los describan (peso, material, calidad, longitud de la cuerda, función y tamaño).</p>	<p>-Fotografías -imágenes -láminas Trompo</p>	<p>10 m.</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p>- ÿ Se comunica el propósito del taller: hoy los estudiantes identificarán en la construcción del trompo, si el movimiento que realiza este prototipo produce un cambio o movimientos reversibles e irreversibles.</p> <p>- Plantear el reto: ¿qué hace girar a un trompo y que lo detiene?</p> <p>Diseña a través de un dibujo la construcción de su prototipo: el trompo. Antes de iniciar la construcción, cada grupo debe observar bien las imágenes, fotografías y hasta el mismo trompo. Estas imágenes le ayudarán en la orientación para la construcción de su</p>	<p>Papelotes -plumones, - lápiz, colores</p> <p>-Kit de robótica Wedo ÿ</p>	<p>65 m</p>

	<p>prototipo planteado al inicio del taller. Y Los elementos para la construcción del presente prototipo (el trompo) son: ladrillos, vigas, engranajes, conectores, motor, planchas agujereadas, ejes, que utilizarán de acuerdo con el diseño (dibujo) planteado por ellos mismos y que será parte de la construcción.</p> <p>-Organiza a los estudiantes formando diferentes grupos y entrega el kit Wedo. Y Promueve la búsqueda de estrategias de solución mediante las siguientes preguntas: ¿cómo empezarán a construir el trompo? ¿Cómo se deben colocar las piezas para que tenga una similitud al prototipo? Y Permite que los estudiantes conversen en equipo para llegar a tomar acuerdo en referencia a su construcción.</p> <p>- Y Orienta el trabajo de los estudiantes y acompáñalos en el proceso de construcción.</p> <p>- Al construir, acompaña al estudiante en desarrollar algunas preguntas: ¿qué tipo de construcción es? ¿Qué cantidad de piezas llevara esta construcción? ¿Qué piezas utilizar para realizar la construcción? (Anexo 1)</p> <p>Los equipos de trabajo exponen sus construcciones expresando de manera oral lo que realizaron, paso a paso, en una secuencia ordenada.</p>	<p>-Manual de robótica Laptop XO</p> <p>-software -Cuaderno o bitácora para registrar movimientos</p>	
<p>CIERRE</p>	<p>El docente promueve la reflexión del trabajo realizado mediante las siguientes preguntas: Y ¿Cómo se sintieron al resolver la construcción? ¿Cuál de las construcciones les pareció fácil o difícil: la silla voladora (p. 81) o el trompo? ¿Qué diferencias y semejanzas encontramos en los prototipos construidos? ¿Cómo superaron las dificultades? ¿Qué hicieron primero? ¿Y qué después? ¿Es fácil comprobar la velocidad de los engranajes? ¿Por qué? ¿Cómo? Y ¿Para qué me sirve este tipo de construcción? Y Invita a los</p>		<p>15 m.</p>

	estudiantes a responder: con esta situación lograda el día de hoy podemos crear una construcción parecida o diferente, ¿Cómo? ¿Puedes hacer que gire más rápido utilizando un motor? Y Realiza la modificación de tu construcción añadiéndole el motor.		
--	---	--	--

Evaluación

critérios	indicadores	instrumentos
- Cuaderno Hoja de aplicación 15 min	- Evaluación de indicadores criterios instrumentos -Justifica y defiende sus argumentos o conjeturas, usando ejemplos o contraejemplos	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

PROGRAMAR

- Haz la siguiente consulta: ¿cómo creen que se pudieron conocer la mejor posición para que nuestra construcción gire más rápido? ¿Durante cuánto tiempo giró tu trompo utilizando un soporte con el engranaje de 24 dientes y el de 8 dientes? ¿Qué creen que usaron para organizar los datos en la tabla? ¿Qué habrán tenido en cuenta para elaborarla?



HOJA DE OBSERVACIÓN (ANEXO 01)

Anota el desarrollo de la construcción				
¿Qué tipo de construcción es?	¿Qué necesitamos?	¿Cómo lo hiciste?	¿Cómo funciona?	¿Por qué?

Elabora un listado de las pieza utilizadas en el trompo			
Tipo	Pieza	Color	Cantidad
Engranajes			
Planchas			
Ruedas			

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 04	N° de horas 2 fecha: 22de octubre

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: “LA PEONZA INTELIGENTE”

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

<i>COMPETENCIAS</i>	<i>CAPACIDADES</i>	<i>DESEMPEÑOS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)</i>	<i>¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?</i>
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas - Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	<ul style="list-style-type: none">Elabora tablas de doble entrada y gráficos de barras dobles, seleccionando el más adecuado. Interpreta información contenida en tablas de doble entrada.	Utiliza tablas para organizar sus datos. Interpreta datos de una tabla estadística.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

<i>ENFOQUES TRANSVERSALES</i>	<i>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</i>
Enfoque ambiental	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad, salud ambiental, etc.

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

SECUENCIAS PEDAGOGICAS	DESCRIPCION DE LAS ESTRATEGIAS Y /O ACTIVIDADES		TIEMPO
INICIO	<p>Ejecutan el juego “LA PEONZA INTELIGENTE”; cada grupo lo realiza su propio programa. -Participan en un concurso para averiguar qué peonza gira durante más tiempo.</p> <p>Crean el programa maestro en un equipo que envíe mensajes para arrancar varios mecanismos de giro en otros equipos.</p>	Lista de cotejo	20m
DESARROLLO	<p>Dibujan una tabla de datos en una hoja de papel.</p> <p>Utilizan la tabla de datos para anotar los cambios en las posiciones de los engranajes y el tiempo en segundos durante el que se mantiene girando la peonza con cada combinación.</p> <p>Después de investigar los engranajes, comentan sus conclusiones en las tablas de datos.</p> <p>Responden: ¿durante cuánto tiempo giró tu peonza utilizando el soporte con el engranaje de 24 dientes?, ¿con el 8 dientes?</p> <p>Recogen las respuestas para resumir un rango común para la clase.</p> <p>Aplican la modificación: Si cambian el engranaje de peonza de 8 a 24 dientes como se muestra en la segunda línea de la tabla, ¿gira más despacio o más rápido? ¿Durante más o menor tiempo? Normalmente esta combinación gira más despacio que la combinación anterior, ya que la velocidad de la peonza se reduce. Si la peonza gira más despacio, tiende a girar menos tiempo. Si cambian el engranaje</p>	<p>Laptop XO-8</p> <p>Kits Wedo</p> <p>Pizarra y plumones</p> <p>Cuaderno</p> <p>Pape lotes</p>	60 m

	<p>de 8 dientes del soporte y el engranaje de 24 dientes de la peonza como se muestra en la tercera línea de la tabla, ¿la peonza gira más rápido o más despacio? ¿Ha sido el periodo de giro más largo o el más corto en comparación con las combinaciones anteriores?</p> <p>Las respuestas variarán, pero los grupos llegan a una conclusión según el número de dientes del engranaje.</p> <p>Intentan realizar un cálculo del tiempo de duración del giro a partir del número de dientes de los engranajes.</p> <p>Responden: ¿En qué otros casos necesitamos utilizar tablas de datos?</p> <p>Escriben en sus cuadernos o en la actividad escribir, la utilidad de las tablas y dan más ejemplos de su uso en la vida cotidiana.</p>		
	<p><u>CIERRE</u> Responden a las siguientes preguntas: ¿Qué parte del tema consideras que fue más difícil de realizar? ¿Cómo lo superaste? ¿Qué aprendiste hoy?</p>		10 m.

Evaluación

criterios	indicadores	instrumentos
- Cuaderno Hoja de aplicación 15 min	- Evaluación de indicadores criterios instrumentos -Justifica y defiende sus argumentos o conjeturas, usando ejemplos o contraejemplos	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 05	N° de horas 2 fecha: 29 de octubre del 2019

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: “USANDO TABLAS DE DATOS”

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

<i>COMPETENCIAS</i>	<i>CAPACIDADES</i>	<i>DESEMPEÑOS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)</i>	<i>¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?</i>
Resuelven problemas de cantidad	. Traduce cantidades a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones	. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta 6 cifras. Para esto usa diversas representaciones y lenguaje matemático. Ubica las centenas, decenas y unidades de N de hasta 6 cifras de su entorno. Representa N de hasta 6 cifras	. Ubica las centenas, decenas y unidades de N de hasta 6 cifras de su entorno. Representa N de hasta 6 cifras en distintas formas: abreviada, desarrollada, posición de orden o en letras.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

<i>ENFOQUES TRANSVERSALES</i>	<i>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</i>
Enfoque ambiental	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad, salud ambiental, etc.

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

SECUENCIAS PEDAGOGICAS	DESCRIPCION DE LAS ESTRATEGIAS Y /O ACTIVIDADES		TIEMPO
INICIO	<p>Presentación: El maestro se presenta y saluda a los niños, en conjunto se acuerda las normas de convivencia.</p> <p>Se les pedirá a los alumnos que realicen el conteo de sus compañeros que asistieron hoy al aula.</p> <p>Se interrumpirá en determinados momentos como estrategia para distraer su concentración lo cual permitirá resaltar su importancia.</p> <p>Dialogan sobre la experiencia de hacer un conteo en forma interrumpida. Estiman ¿Cuántas piezas habrá en el Kits de Wedo?</p>	Lista de cotejo	20m
DESARROLLO	<p>-Realizan la construcción de un auto con Piezas de material Wedo.</p> <p>-Responden por escrito en cada grupo:</p> <p>¿Qué pasaría si las ruedas no cuentan con ejes?</p> <p>¿Para qué sirven los ejes?</p> <p>¿? Cuantos ejes hemos necesitado en nuestra Construcción?</p> <p>¿Qué tamaños de ejes hemos necesitado en Nuestra construcción?</p> <p>¿Qué tamaños de ejes hemos utilizado?</p> <p>- Observan que la rueda va acompañada De un eje, que le permite el movimiento Y a la vez permite que las ruedas se mantengan firmes o móviles.</p> <p>- Se organizan y eligen a un representante para explicar el funcionamiento de su construcción</p>	<p>Kits Wedo</p> <p>Ficha de trabajo Matemática</p> <p>Pizarra y plumones Cuadern</p>	60 m

	<p><u>CIERRE</u></p> <p>Dibujan diversos objetos de uso diario que usan ruedas.</p> <p>Elaboran un mapa conceptual acerca de las rueda y sus diferentes usos</p> <p>Reflexionamos sobre lo aprendido y responde a las preguntas: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué materiales hemos conocido?</p>		10 m.
--	--	--	-------

Evaluación

critérios	indicadores	instrumentos
- Cuaderno Hoja de aplicación 15 min	- Evaluación de indicadores criterios instrumentos -Justifica y defiende sus argumentos o conjeturas, usando ejemplos o contraejemplos	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 6

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 06	N° de horas 2 fecha: 4 de noviembre

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: “JUGANDO TORTUGARTE”

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

<i>COMPETENCIAS</i>	<i>CAPACIDADES</i>	<i>DESEMPEÑOS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)</i>	<i>¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?</i>
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Explica, en base a fuentes con respaldo científico, la relación entre el calor y la temperatura con el movimiento molecular y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas	. Señala el tipo de energía utilizada en sus proyectos. Explica la transformación de movimiento y transferencia de energía a través de las Xo.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

<i>ENFOQUES TRANSVERSALES</i>	<i>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</i>
Enfoque ambiental	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad, salud ambiental, etc.

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

SECUENCIAS PEDAGOGICAS	DESCRIPCION DE LAS ESTRATEGIAS Y /O ACTIVIDADES		TIEMPO
INICIO	<p>El profesor invita a los estudiantes a formar grupos de cinco integrantes, los cuales miden las dimensiones del aula, de la pizarra el pupitre y las mesas.</p> <p>-Los alumnos realizan su trabajo y luego grafican las figuras que les resultaron.</p> <p>Mediante la técnica lluvia de ideas se interroga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué observamos? -¿Qué clase de figuras les han resultado? - ¿Qué es una figura geométrica plana? Conoces otras figuras geométricas planas? -¿De cuántas clases pueden ser las figuras geométricas planas? -¿Conocen lo que es la actividad TortugArte? -¿Se podrá hacer dibujos, gráficos haciendo uso de la actividad TortugArte? <p>Mediante una lluvia de ideas responden a: ¿Para qué sirve la actividad TortugArte?</p>	Lista de cotejo	20m
DESARROLLO	<p>Se hace la declaración del tema: “LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS” → El profesor explica a los alumnos cómo deben trabajar en sus laptops XO las figuras geométricas planas → El profesor realiza la explicación de la actividad TortugArte apoyándose en videos tutoriales. → Con las indicaciones del profesor encienden su laptop XO e ingresan a la actividad TortugArte y exploran, identificando las paletas Tortuga, pincel y Números. → Los alumnos reciben una separata de la sistematización del tema. → Utilizando los</p>	Laptop XO-8 Kits Wedo Pizarra y plumo nes Cuaderno	60 m

	bloques de las paletas, trazan las figuras geométricas: cuadrado, rectángulo, triángulo y círculo.	Pape lotes	
			10 m.

Evaluación

critérios	indicadores	instrumentos
- Cuaderno Hoja de aplicación 15 min	Identifica las características comunes de las figuras geométricas planas. - Elabora una definición de cada una de las figuras geométricas -Grafica figuras geométricas planas aplicando la actividad Tortugarte en su laptop XO	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 08	N° de horas 2 fecha: 11 de noviembre

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: “JUGAMOS TIRO AL BLANCO EN FORMA LIBRE”

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

<i>COMPETENCIAS</i>	<i>CAPACIDADES</i>	<i>DESEMPEÑOS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)</i>	<i>¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?</i>
Explica el mundo natural y artificial en base a conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y Universo.	. -Identifica y grafica ejes de simetría de figuras geométricas planas: cuadrado, rectángulo, triángulo isósceles, triángulos equiláteros, rombo, círculo, trapecio.	Explica, en base a fuentes con respaldo científico, la relación entre el calor y la temperatura con el movimiento molecular y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas	. Señala el tipo de energía utilizada en sus proyectos. Explica la transformación de movimiento y transferencia de energía a través de las Xo.

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

<i>ENFOQUES TRANSVERSALES</i>	<i>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</i>
Enfoque ambiental	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad, salud ambiental, etc.

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

SECUENCIAS PEDAGOGICAS	DESCRIPCION DE LAS ESTRATEGIAS Y /O ACTIVIDADES		TIEMPO
INICIO	<p>Presentación: El maestro se presenta y saluda a los niños, en conjunto se acuerda las normas de convivencia. Actividades de inicio:</p> <p>Realiza un juego de tiro al blanco en forma libre utilizando el pateador construido con Wedo y las XO.</p> <p>-Se organizan para que cada alumno sea pateador, ejecute el programa o sea el apuntador en la tabla.</p> <p>-Actividad de proceso: Hacen bolas de papel de aproximado de 3 cm (o un poco mayor de una pulgada) de diámetro.</p> <p>-Recortan un círculo en una hoja de papel y 2 círculos concéntricos, para simular un blanco</p>	Lista de cotejo	20m
DESARROLLO	<p>Dibuja una tabla de datos en una hoja de papel anotando si lograros dar en el blanco. Cada alumno tiene 3 oportunidades. NOMBRE DE ALUMNOS TIRO N° 1 TIRO N° 2 TIRO N° 3 Utilizan la tabla de datos para anotar la distancia que recorre la bola de papel cada vez que se patea.</p> <p>-Ejecutan la actividad.</p> <p>Comentan sus resultados en las tablas de datos y responden: ¿de qué depende que se puede tirar más lejos?, ¿Cómo se puede modificar la programación?</p> <p>-Elaboran gráfico de barras para mostrar los datos de los resultados del juego de tiro al blanco. → Compara los gráficos de cada grupo y establecen igualdades y diferencia. Actividad de Aplicación:</p>	<p>Laptop XO-8</p> <p>Kits Wedo</p> <p>Pizarra y plumones</p> <p>Cuadern o Pape lotes</p>	60 m

	<p>-Prueban a utilizar distintos tipos de bolas (más pequeño, más grande, más pesada; más ligeras) y anotan sus resultados.</p> <p>Elaboran gráfico de barras comparativas de juegos con diferentes tipos de bolas.</p> <p>Responden preguntas de interpretación: ¿Quién hizo mayor distancia?, ¿Cuánto suman los tiros de la bola 2? ¿Qué diferencia hay entre la bola 1 y 2 del tiro 1?</p> <p>Escriben sus conclusiones acerca del uso de los gráficos de barras simples y comparativas.</p>		
	<p><u>CIERRE</u> Responden a las siguientes preguntas: ¿Qué parte del tema consideras que fue más difícil de realizar? ¿Cómo lo superaste? ¿Qué aprendiste hoy?</p>		10 m.

Evaluación

critérios	indicadores	instrumentos
- Cuaderno Hoja de aplicación 15 min	Define con claridad que es un cliente , así como diferencia los tipos de clientes y sus características teniendo en cuenta los lineamientos del consumidor	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 08	N° de horas 2 fecha: 20 de noviembre

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: RESOLVIENDO NUMEROS REALES EN SITUACIONES PROBLEMATICAS DEL MEDIO AMBIENTE

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
RECONOCER LAS DIFERENTES PIEZAS QUE CONFORMAN EL KIT LEGO	CAPACIDAD: Identifican las características de las piezas que forman el kit lego	Explica, en base a fuentes con respaldo científico, la relación entre el calor y la temperatura con el movimiento molecular y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas	Participa activamente en el desarrollo de la clase

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque ambiental	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad, salud ambiental, etc.

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

SECUENCIAS PEDAGOGICAS	DESCRIPCION DE LAS ESTRATEGIAS Y /O ACTIVIDADES		TIEMPO
INICIO	<p>El docente realiza su presentación y da a conocer los contenidos a trabajar , luego presenta un video relacionado a un producto realizado con el LEGO realiza algunas preguntas:</p> <p>¿Que observan? , ¿Conocen las funciones de las piezas?.</p> <p>Los estudiantes a través de la lluvia de ideas responderán a las preguntas planteadas, luego el docente presentara el título de la sesión EL KIT LEGO</p>	Lista de cotejo	20m
DESARROLLO	<p>El docente complementa el tema proyectando un video teniendo en cuenta las respuestas emitidas por los estudiantes donde se destaca:</p> <p>Definición de lego, describe los elementos que forman el kit así como su funcionalidad.</p> <p>Los estudiantes forman grupos de 5 y desarrollan hojas de trabajo dadas por el docente que se toman del módulo.</p> <p>El docente guía y aclara sus dudas de los estudiantes respecto al material.</p> <p>Los estudiantes manipulan las piezas del kit y comienzan a armar algunos productos</p> <p>El docente deja un caso para que en forma individual los estudiantes para que lo desarrollen y lo presentan en la fecha indicada</p>	<p>Laptop XO-8</p> <p>Kits Wedo</p> <p>Pizarra y plumones</p> <p>Cuadernos o Papeletes</p>	60 m

	<u>CIERRE</u> Responden a las siguientes preguntas: ¿Qué parte del tema consideras que fue más difícil de realizar? ¿Cómo lo superaste? ¿Qué aprendiste hoy?		10 m.
--	--	--	-------

Evaluación

critérios	indicadores	instrumentos
- Cuaderno Hoja de aplicación 15 min	Define con claridad que es un cliente , así como diferencia los tipos de clientes y sus características teniendo en cuenta los lineamientos del consumidor	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 09	N° de horas 2 fecha: 25 de noviembre del 2019

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: “EL MONO TAMBORILERO”

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Resuelve problemas de formas, movimiento y localización.	CAPACIDAD: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre la relación de semejanza entre formas bidimensionales cuando estas se amplían o reducen, para interpretar las condiciones de un problema y estableciendo relaciones entre representaciones.	Participa activamente en el desarrollo de la clase

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

<i>ENFOQUES TRANSVERSALES</i>	<i>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</i>
Enfoque ambiental	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad, salud ambiental, etc.

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

SECUENCIAS PEDAGOGICAS	DESCRIPCION DE LAS ESTRATEGIAS Y /O ACTIVIDADES		TIEMPO
INICIO	El docente realiza su presentación y da a conocer los contenidos a trabajar, construyen el modelo del mono siguiendo las instrucciones y lo programan. - Observan los movimientos que realiza el mono al tamborilear, los cuales contarán y escribirán en la pizarra.	Lista de cotejo	20m
DESARROLLO	<p>Calcula el producto de un número. El doble de un número.</p> <p>- Construyen el modelo del mono siguiendo las instrucciones y lo programan. - Observan los movimientos que realiza el mono al tamborilear, los cuales contarán y escribirán en la pizarra.</p> <p>Responde a las interrogantes:</p> <p>¿Cuántos golpes dio nuestro monito? Ejemplo: 5 bamboleos.</p> <p>¿Cuántos hará si hace dos veces la misma cantidad?</p> <p>- Conocen que para calcular el doble de un número, multiplicamos ese número por dos. $5 + 5 = 10$ ó $5 \times 2 = 10$</p> <p>- Observan también en nuestra construcción del monito que cuando agregamos otra leva a la derecha, como se muestra en esta imagen, el lado derecho se</p>	<p>Laptop XO-8</p> <p>Kits Wedo</p> <p>Pizarra y plumones</p> <p>Cuaderno</p>	60 m

	<p>mueve al doble de la velocidad y golpea dos veces más que el lado izquierdo.</p> <p>Experimentan este patrón de ritmo con el mono tamborilero poniendo la forma de esta leva.</p> <p>Realizan otra programación tratando de buscar otras cantidades de golpes de tambor pidiéndoles que busquen el doble</p> <p>Realizan actividades sobre el tema de doble en su cuaderno.</p> <p>- Observan la construcción y escriben qué partes tiene doble (ojos, patas, etc.) el mono.</p>	Pape lotes	
	<p><u>CIERRE</u> Responden a las siguientes preguntas: ¿te fue difícil aprender hoy?, ¿por qué?, ¿cómo lo superaste?</p>		10 m.

Evaluación

critérios	indicadores	instrumentos
- Conoce el doble a través de la multiplicación y suma	- Identifica el doble de un número	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

I. DATOS INFORMATIVOS:

REGION LAMBAYEQUE		
UGEL: CHICLAYO	I.E.P: EXCELENCIA	Profesora: Bach. YERSON CRUZ
GRADO: primero	SECCIÓN: única	NIVEL VI
UNIDAD: 01	Sesión de aprendizaje N° 09	N° de horas 2 fecha: 25 de noviembre del 2019

II. TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE: “EL CAIMÁN HAMBRIENTO”

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Resuelve problemas de formas, movimiento y localización.	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre la relación de semejanza entre formas bidimensionales cuando estas se amplían o reducen, para interpretar las condiciones de un problema y estableciendo relaciones entre representaciones.	Participa activamente en el desarrollo de la clase

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

<i>ENFOQUES TRANSVERSALES</i>	<i>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</i>
Enfoque ambiental	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad, salud ambiental, etc.

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

SECUENCIAS PEDAGOGICAS	DESCRIPCION DE LAS ESTRATEGIAS Y /O ACTIVIDADES		TIEMPO
INICIO	<p>Con ayuda de su construcción del caimán Wedo, dialogan:</p> <p>¿Cuánto abre sus mandíbulas el caimán?, ¿cuánto es lo más grande que puede abrirlas? - Modifican sus programaciones para lograr que abra las mandíbulas más o menos, según lo deseen.</p> <p>- Responden:</p> <p>¿Se puede medir de alguna manera la abertura de las mandíbulas?,</p> <p>¿Cómo se llama la forma en que se abren?, ¿cuál es la unidad de medición de los ángulos?</p>	Lista de cotejo	20m
DESARROLLO	<p>Observan un cuadro indicando las clases de ángulos: recto (90°), llano (180°), agudo ($< 90^\circ$), obtuso ($> 90^\circ$) y completo (360°).</p> <p>- Relacionan las clases de ángulos con las mandíbulas del caimán.</p> <p>- Utilizando un transportador, miden los ángulos de diferentes medidas trazados en sus cuadernos.</p> <p>- Reciben una Ficha de Trabajo donde se muestran diversos ángulos, los miden y clasifican.</p>	<p>Construcción del caimán con Kit Wedo Laptop XO</p> <p>Pizarra y plumones Cuaderno</p>	60 m

		Pape lotes	
	<u>CIERRE</u> Responden a las siguientes preguntas: ¿te fue difícil aprender hoy?, ¿por qué?, ¿cómo lo superaste?		10 m.

Evaluación

critérios	indicadores	instrumentos
Medida de los ángulos. - Clasificación de los ángulos.	- Mide diversos ángulos utilizando adecuadamente el transportador. - Clasifica los ángulos en agudos, rectos y obtusos según la medida de sus ángulos	lista de cotejos

Reflexiones sobre el aprendizaje:

- ¿Qué logros tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?