



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**LA APLICACIÓN DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA EN EL
DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE CIENCIA Y
AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DEL 4° GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA I.E.P. 70064 “SAN MARTIN DE
PORRES” PUNO, 2016**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. JUAN MILTON GALLEGOS PINTO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PUNO – PERÚ

2017



DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mis padres, Fulgencio Jorge y Silvia Melania por su apoyo incondicional durante mi periodo de formación profesional.

*A mis hermanos que me apoyaron durante la realización de mi proyecto de investigación:
Edwin, Karina, Isabel, Zenaida y Milagros.*

Juan Milton Gallegos Pinto



AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento y reconocimiento: a la Universidad Nacional Del Altiplano, Facultad De Ciencias De La Educación, especialmente a los docentes de la Escuela Profesional De Educación Primaria.

Al mi directora de tesis, Mg. Ofelia Marleny MAMANI LUQUE, por su carisma personal y apoyo brindado durante el desarrollo del proyecto de investigación.

De igual manera agradecer a señores miembros de jurado evaluador, Dr. Natali ARDILES CÁCERES, M. Sc. Yobana Milagros CALSIN CHAMBILLA y Msc. Henry NOBLEGA REYNOSO Por su visión crítica de muchos aspectos, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que ayudan a formarte como persona e investigador.

Juan Milton Gallegos Pinto



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN 10

ABSTRACT..... 11

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 14

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 14

1.3.1. Hipótesis general 14

1.3.2. Hipótesis específicas..... 14

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO..... 15

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 15

1.5.1. Objetivo general..... 15

1.5.2. Objetivos específicos 15



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES	16
2.2. MARCO TEÓRICO	17
2.2.1. Materiales educativos	17
2.2.2. La robótica educativa como material educativo	17
2.2.3. Estructura de los materiales educativos	17
2.2.4. Importancia de los materiales educativos	18
2.2.5. Teorías del aprendizaje con materiales educativos.....	18
2.2.6. Robótica educativa.....	19
2.2.7. Desarrollo de capacidades	20
2.3. LIMITACIONES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	20
2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	21

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO	23
3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO	23
3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL DE ESTUDIO	23
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN	23
3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	23
3.6. PROCEDIMIENTO	24



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DEL PRE TEST Y POST TEST DEL GRUPO

EXPERIMENTAL..... 26

4.2. DISCUSIÓN 31

4.2.1. Problema 31

4.2.2. Niveles De Análisis 32

4.2.3. Aplicación y síntesis 32

4.2.4. Prueba de hipótesis del experimento 33

V. CONCLUSIONES..... 34

VI. RECOMENDACIONES:..... 35

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 36

ANEXOS..... 37

Fecha de sustentación: 13 / Dic / 2017

Área: Gestión Curricular

Tema: Medios y Materiales



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Resultados del pre test de grupo experimental	27
Figura 2. Resultados del post - test de grupo experimental	29
Figura 3. Comparaciones de resultados	30



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. La operacionalizacion de variables.....	21
Tabla 2. Población del cuarto grado de la IEP 70064 “San Martin De Porres”.	23
Tabla 3. Características de los diseños Pre-Experimentales.....	24
Tabla 4. Resultados del Pre Test de grupo experimental.....	26
Tabla 5. Resultados del Post - Test de grupo experimental.....	28
Tabla 6. Comparación de resultados del pre y post test.....	30
Tabla 7. Prueba de hipótesis	33



RESUMEN

La investigación tiene como finalidad realizar una evaluación empleando la “robótica educativa” como medio de aprendizaje, en el cual participan las personas que tienen motivación por el diseño y construcción de creaciones propias. Estas creaciones se dan en primera instancia de forma mental y posteriormente en forma física, las cuales son construidas con diferentes tipos de materiales y controladas por un sistema computacional, los que son llamados prototipos o simulaciones. El objetivo principal fue la de realizar talleres de robótica para mejorar capacidades en estudiante, los resultados fueron muy favorables con respecto al diseño, construcción y la programación de la misma, , se arribó a la conclusión de que la robótica es una forma alternativa y muy creativa para desarrollar capacidades en alumnos, La presente investigación se realizó en la IEP. N° 70064 San Martin de Porres, en donde se carece de la enseñanza de temas relacionados a la robótica y por lo cual nos hacemos la siguiente interrogante: ¿La aplicación de la robótica educativa mejora el logro de capacidades de aprendizaje del área de ciencia y ambiente para mejorar los aprendizajes en los niños y niñas?, cuyos resultados fueron favorables, mejorando sus capacidades tanto en: diseño, construcción y programación.

Palabras clave: estructura, motores, robótica, sensor, wedo.



ABSTRACT

The purpose of this research project is to carry out an evaluation using "educational robotics" as a means of learning, in which people who are motivated by the design and construction of their own creations participate. These creations are given first mentally and then in physical form, which are built with different types of materials and controlled by a computer system, which are called prototypes or simulations. It was done in the IEP. No. 70064 San Martin de Porres, where the teaching of topics related to robotics is lacking and for which we ask ourselves the following question: Does the application of educational robotics improve the achievement of learning capacities in the area of science and environment to improve learning in children ?, whose results were favorable, improving their skills in both: design, construction and programming.

KEYWORDS: Robotics, Sensor, Motors, Wedo, Structure.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Para desarrollar el presente trabajo de investigación, orientado como una herramienta alternativa de formación integral de los estudiantes, aplicado básicamente al desarrollo de capacidades en el logro de sus aprendizajes, a través de la aplicación de la robótica educativa.

La importancia de la robótica educativa, para el desarrollo de capacidades en los estudiantes se realiza a través de la aplicación de habilidades que los estudiantes demuestran a través del empleo de los materiales, poniendo a prueba su imaginación antes, durante y después del uso de materiales educativos aplicados a la robótica educativa.

La robótica educativa es una ciencia aplicada que se ocupa del estudio, desarrollo y aplicaciones de los equipos automáticos y semiautomáticos (robots). Siendo un área interdisciplinaria que ocupa el desarrollo de tres campos de interacción, como son la mecánica, la electrónica y la informática.

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.

Para desarrollar capacidades en los niños es necesario aplicar el método científico a través de la experimentación, desarrollando sus habilidades cognitivas y motrices, contribuyendo con el desarrollo integral del niño.



Para desarrollar las capacidades en los niños y niñas se planteó el siguiente objetivo general:

Determinar los niveles de eficacia en el desarrollo de capacidades a través de la aplicación de la robótica educativa en el área de ciencia y ambiente, en los estudiantes de la I.E.P. 70064 “San Martín de Porres” Puno.

Los objetivos específicos son los siguientes:

Diseñar modelos robóticos para determinar la eficacia del desarrollo de capacidades y construir modelos robóticos para desarrollar capacidades en los alumnos.

Programar modelos robóticos para el desarrollo de capacidades.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro del contexto nacional resalta la importancia de la calidad educativa orientada a la formación integral de los estudiantes de educación primaria. Donde se desarrolle capacidades y habilidades que propicien el crear y transformar su realidad a través de la lógica y razonamiento autónomo.

El motivo principal para la realización del presente trabajo de investigación, desarrollar habilidades mentales y motrices, propiciando y conllevando al logro de capacidades en los estudiantes del 4° grado y mejorar la calidad del servicio educativo y fortalecer los ideales educativos hacia los estudiantes a través del desarrollo del pensamiento científico.

Lo más necesario para desarrollar el pensamiento científico en el desarrollo de la robótica educativa es conocer los tres campos que abarca la misma como son: la mecánica, la electrónica y la computación. Integrando las capacidades en el área de ciencia y ambiente.



Dentro de las cual se da la intención de crear medios de aprendizaje mediante la aplicación de la robótica educativa, creando robots básicos aplicados a la educación primaria, la misma que se desarrollara en un total de 16 sesiones en las cuales los estudiantes experimentaran y harán uso de sus conocimientos y de la misma forma comentaran sus experiencias vividas a lo largo del desarrollo de los talleres.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La robótica educativa proporciona logros significativos al ser empleada como medio educativo ya que por su carácter interdisciplinario permite la transversalidad de contextos contemplados en el diseño curricular nacional, integrando las afeas de matemáticas y ciencia y ambiente.

En este contexto, el uso de la robótica educativa como medio TIC, incentiva la investigación y el desarrollo de conocimientos científicos – humanísticos en los que el estudiante, además desarrolla su creatividad y sus relaciones interpersonales.

El presente trabajo de investigación responde a la siguiente interrogante: ¿cuan eficaz es la robótica educativa en el desarrollo de capacidades en el área de ciencia y ambiente en los estudiantes de la IEP N° 70064 San Martin De Porres

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Hipótesis general

La robótica es eficaz en el logro de capacidades en el área de ciencia y ambiente en los estudiantes del 4to grado de Educación Primaria, de la I.E.P. 70064 “San Martin de Porres” Puno.

1.3.2. Hipótesis específicas

- El diseño aplicado en la robótica educativa es eficaz en el logro de capacidades de aprendizaje del área de ciencia y ambiente.



- La aplicación de la robótica educativa mejora el nivel de aprendizaje a través de la construcción de modelos robóticos.

La programación ayuda a identificar el nivel de desarrollo de capacidades.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Los materiales suplen la acción directa del profesor ya que sea que el docente lo prevea en un momento pertinente o porque se trata de un sistema de enseñanza aprendizaje diseñado bajo la modalidad de educación a distancia.

Estos materiales son de carácter auto instructivo, es decir conducen en forma didáctica los contenidos y actividades de aprendizaje, de tal forma que el estudiante pueda progresar de forma autónoma en el logro de determinados objetivos – capacidades.

Para ello utilizan uno o más medios ya sean visuales, auditivos o audiovisuales, destacando dentro de la misma a la robótica educativa, puesto que por ser un medio de aprendizaje en el cual se aprende haciendo uso de materiales educativos, se aplicó en la I.E.P. N° 70064 San Martin De Porres.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo general

Determinar los niveles de eficacia en el desarrollo de capacidades a través de la aplicación de la robótica educativa en el área de ciencia y ambiente, en los estudiantes de la I.E.P. 70064 “San Martin de Porres” Puno

1.5.2. Objetivos específicos

- Diseñar modelos robóticos para determinar la eficacia del desarrollo de capacidades.

Construir modelos robóticos para desarrollar capacidades en los alumnos.

- Programar modelos robóticos par el desarrollo de capacidades.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

Alencastre (2011) “Los proyectos de aprendizaje de robótica en el desarrollo del pensamiento científico a través de los conocimientos de electricidad en estudiantes del 5° grado de la IES Santa rosa de puno - 2011”, Tesis de grado, realizada en una población de 34 estudiantes de tipo experimental y diseño cuasi experimental con el objetivo de determinar la eficiencia de los proyectos de aprendizaje de robótica, y concluye que los proyectos son eficientes para aplicar a la robótica.

Otazu (2002) “El laboratorio virtual en el aprendizaje de la física en el área de desarrollo ambiental en los alumnos del 5° grado del CES Glorioso San Carlos - 2002”, tesis de grado, realizada en una población de 30 estudiantes, de tipo experimental y diseño cuasi experimental con el objetivo de determinar aplicación del software educativo en la estática y cinemática en la educación. Concluye que el software es bueno para enseñar un contenido procedimental y experimental.

Sánchez (2015) “Propuesta de lineamientos para el desarrollo de ambientes de aprendizaje en robótica a través del estudio de experiencias” realizado en la universidad de la sabana Colombia de tipo experimental en el año 2015.

Herrera y Rincón (2011) “Estado del arte de la robótica educativa en el ámbito mundial” realizado en la corporación universitaria Minuto de Dios Bogotá, Colombia y cuyo objetivo es Describir las tendencias que sobre el campo 157 de la robótica educativa,



se encuentran publicadas a partir de enfoques teóricos y experiencias de formación 159 en los diversos niveles educativos.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Materiales educativos

Desde el surgimiento del hombre, este siempre busco el modo de comunicarse y de hacer llegar a sus descendientes los elementos necesarios para vivir y actuar sobre el mundo circundante. Primero fueron los gestos, las acciones, los sonidos y finalmente las palabras, todo mediante un proceso de aprendizaje espontaneo y por imitación.

Muchos autores establecen que “los pioneros de la enseñanza audiovisual fueron los primeros que dibujaron un mapa en el polvo o rayaron una ilustración en las paredes de una cueva para hacer más explícito su significado”.

2.2.2. La robótica educativa como material educativo

La robótica como material educativo en la cual la principal motivación es el diseño y las construcciones propias.

Estas creaciones se dan en primera instancia de forma mental y posteriormente en forma física, las cuales son construidas con diferentes tipos de materiales y controladas por un sistema computacional. Anderson (2000 - 53)

2.2.3. Estructura de los materiales educativos

- Estimulan las actividades de los alumnos, su participación activa.
- Economizan tiempo, tanto en las explicaciones como en la percepción, comprensión y elaboración de conceptos.
- Estimulan la imaginación y la capacidad de abstracción del alumno.
- Motivan el aprendizaje.
- Facilitan la adquisición y La fijación del aprendizaje.



- Aproximan al alumno a la realidad de lo que quiere enseñar, ofreciéndole una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados.

2.2.4. Importancia de los materiales educativos

Los materiales suplen la acción directa del profesor ya que sea que el docente lo prevea en un momento pertinente o porque se trata de un sistema de enseñanza aprendizaje diseñado bajo la modalidad de educación a distancia.

Estos materiales son de carácter auto instructivo, es decir conducen en forma didáctica los contenidos y actividades de aprendizaje, de tal forma que el estudiante pueda progresar de forma autónoma en el logro de determinados objetivos – capacidades.

Para ello utilizan uno o más medios ya sean visuales, auditivos o audiovisuales.
Yucra y Tapia (2002, 24-25)

2.2.5. Teorías del aprendizaje con materiales educativos

La posibilidad de interacción con diversas fuentes informáticas puede propiciar en el alumno la comunicación con otros estudiantes y/o profesores que se encuentren distantes de ellos, así como permitirles conocer otras culturas, realizar proyectos comunes e intercambiar información de interés, generar discusiones y reflexiones que propicien un pensamiento científico, saliendo de manera virtual del salón de clases tradicional que los limita Gewerc, (2000); Pérez y Florido, (2003) Saliba, Pedreira, Barbosa y Mafra, (2003); les permite acceder a nodos de información como publicaciones electrónicas, revistas, boletines, guías, entre otros, orientados a temas de interés específicos para documentar sus trabajos Pérez y Florido, (2003) o crear redes de aprendizaje Siemens (2006). En tal sentido, la interacción fácil, constante y continua con estos recursos tecnológicos, así como las actividades de cooperación y colaboración, inciden de manera directa en el estudiante, en su modo de percibir y procesar la información y, por consiguiente, en sus



procesos de aprendizaje Rueda, (2001); Saliba, (2003) Siemens, (2006). Por lo que dicha interacción genera entonces, una nueva manera de construir el conocimiento, nuevos estilos de aprendizajes y de propiciar la educación Pérez y Florido, (2003), ahora el docente acompaña en lugar de guiar Siemens, (2006a)

2.2.6. Robótica educativa

La robótica educativa es una ciencia aplicada que se encarga del desarrollo y aplicación de los equipos automáticos y semiautomáticos (robots).

Siendo su la mayor característica la robótica educativa, que es un área interdisciplinaria ocupada del desarrollo de tres campos de interacción, como son la mecánica, la electrónica y la informática.

Los criterios tomados para el desarrollo de la robótica escolar como material educativo son los siguientes:

Incentiva a construir representaciones propias de acuerdo con su entorno social y cultural.

Estimula la imaginación y creatividad y desarrolla la creación de habilidades manuales.

Incentiva un acercamiento hacia el razonamiento científico.

Permite al estudiante dar un espacio controlado en el cual se cometen errores sin que estos ocasionen perjuicios.

2.2.7.1. Hub Usb

Controla los sensores y motores a través del software wedo, la alimentación de los datos se hace desde el equipo informático hacia los motores y sensores usando dos puertos del hub usb, en un operador se pueden emplear hasta tres puertos hub usb.



2.2.6.2. Motores

El motor se puede programar para que gire de un sentido hacia otro y se mueva en distintas velocidades y su alimentación como su sistema de control dependen exclusivamente de un puerto hub usb a través del voltaje de 5v. Otorgado por el operador XO.

2.2.6.3. Sensor de inclinación

Detecta la dirección en la que se desplaza nuestra estructura y depende del desplazamiento de la estructura construida.

2.2.6.4. Sensor de movimiento

Detecta objetos a una distancia de 15 centímetros dependiendo del diseño del objeto.

2.2.6.5. Software wedo

El software wedo, se usa para crear programas arrastrando y soltando bloques para soltar secuencias lógicas en la pantalla de la XO, varios bloques controlan el motor, el sensor de inclinación, el sensor de movimiento controlado a través del hub usb.

2.2.7. Desarrollo de capacidades

Establecen relaciones temporales entre eventos comunes, familiares, escolares, tecnológicos, históricos, etc.

Practican patrones de comportamiento, demostrando actitudes de respeto y responsabilidad.

Desarrollan sus capacidades lógicas, cognitivas e intelectuales, al dar solución a los ejercicios de construcción propuestos en la ficha de información.

2.3. LIMITACIONES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La robótica educativa abarca la totalidad de las áreas curriculares, hace demostraciones integrando sus capacidades y actitudes, en este caso se desarrollara

únicamente en el área de ciencia y ambiente, por ser un área completa, en las cual se toman temas de desarrollo y tecnología.

Los temas abarcados en robótica educativa son las aplicaciones usadas por un software básico de enseñanza a través de un operador básico XO, la manipulación u empleo de materiales de construcción lego, por la fácil manipulación de estos programas.

2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

La operacionalizacion de variables.

variables	dimensiones	indicadores	categorías
Variable independiente:	Material educativo	Identifica, observa y experimenta a través de los modelos robóticos elaborados.	Se aplica en 10 sesiones aplicación
La robótica educativa.	LEGO.	Elabora y organiza actividades de robótica para primaria a través de la experimentación.	Lógica funcionamiento
	Software WEDO	Programa cada modelo robótico construido, haciendo uso del razonamiento lógico. Ensambla prototipos de robótica para demostrar su funcionamiento, generar ideas y trabajar para hacerlas realidad.	
Variable dependiente:	Diseño.	Idea formas de construcción de modelos de robótica aplicados a la	



	educación primaria a través de la	Logro
Desarrollo de	imaginación.	destacado 17
capacidades en	Crea, construye y programa modelos	– 20 (AD)
el área de	investigando, anotando y debatiendo.	
ciencia y	Planea diversas formas para construir	Logro 13 –
ambiente	y programar modelos a través de la	16 (A)
	investigación.	
	construcción	Bueno 11 -12
	Manipula los materiales de robótica	(B)
	escolar demostrando interés y	
	creatividad.	
	Programa cada modelo robótico	En proceso
	construido, haciendo uso del	00 – 10 (C)
	razonamiento lógico.	
	Programación.	
	Ensambla prototipos de robótica para	
	demostrar su funcionamiento,	
	generar ideas y trabajar para hacerlas	
	realidad.	

Fuente: El ejecutor.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

La I.E.P. San Martín De Porres se encuentra ubicada en la parte suroeste de la ciudad de Puno, Av. Ciudad De La Paz 384.

3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

El periodo de duración del proyecto de investigación duro un total de 03 meses, comprendidos desde octubre, hasta finales de diciembre del año 2016.

3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL DE ESTUDIO

Los materiales de robótica escolar empleados durante el proceso de desarrollo del proyecto de investigación, son propios de la institución educativa ya mencionada.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

La población y muestra del presente trabajo de investigación está constituido por 08 estudiantes matriculados, del 4° grado de la IEP N° 70064 San Martín de Porres, cuyo criterio de selección fue al azar.

Tabla 2

Población del cuarto grado de la IEP 70064 "San Martín De Porres".

grado	sección	Total
experimental	"única"	08

Fuente: nómina de matrícula 2016

Elaboración: el investigador

3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Así mismo, el diseño de investigación que corresponde es el PRE - EXPERIMENTAL de un grupo con prueba de entrada (pre- test) y prueba de salida



(post-test), un grupo experimental. SAMPIERI. (1999: 169)

Este diseño presenta el siguiente esquema:

G. Experimental A1 ----- X ----- Z2

Dónde:

A1: Pres test

Ge: Grupo experimental

X: Experimento

Z2: Post test.

Tabla 3

Características de los diseños Pre-Experimentales.

Objetivos	Estudio del impacto de los tratamientos y de los procesos de cambio intra e interindividuales.
Efectos inferidos	Mayor riesgo de espureidad (supuesto efecto) en los diseños transversales
Factores extraños	Escaso control
Validez enfatizada	Validez externa
Alcance de los resultados	Muy generalizables

Fuente: diseños pre-experimentales y longitudinales roser bono cabré.

Elaboración: El investigador.

3.6. PROCEDIMIENTO

Las técnicas a utilizarse en el presente trabajo de investigación, son:

a. Examen: Es un proceso sistemático – estructurado, orientado a la indagación estudio acerca de las cualidades cognoscitivas, habilidades y/o circunstancias de un



determinado proceso. En el caso de la presente investigación se ha de aplicar a los educandos del 4° grado de educación primaria de la I.E.P. San Martín de Porres.

b. Observación.- “Consiste en el registro sistemático, válido y confiable de acciones y comportamientos en diversas situaciones.” Sampieri (1999) “Consiste en la identificación a través de la vista de las propiedades o características de un evento o fenómeno.

Existen dos clases de observaciones: la sistemática (estructurada) y la no sistemática (no estructurada)”. (HINOJOSA AGUILAR. 2003:114). En este caso, la observación que se ha de realizar será sistemática, y estará dirigida a los estudiantes del 4° grado de educación primaria de la I.E.P. San Martín de Porres.

Instrumento:

Los instrumentos que se utilizarán para la presente investigación son:

a. Prueba. Es un conjunto de preguntas que se deducen de los indicadores de la variable a investigarse, debiendo, ser su formulación ordenada y clara. Aguilar. (2003:116)

Prueba de entrada y salida.- La prueba de entrada nos permite obtener información sobre el nivel de capacidades en robótica educativa que tienen los estudiantes aplicados a ambos grupos. Y la prueba de salida nos permite apreciar sobre los logros obtenidos al término del experimento en el grupo experimental al determinar el efecto del uso del Material en el desarrollo lógico. Todo ello se obtuvo mediante la comparación de las dos pruebas. Se utiliza en ambos casos. Aguilar. (2003:116)

b. Lista de cotejo o de control.- Es un instrumento que es utilizado para registrar los indicadores de logro como consecuencia de la observación durante el proceso de la ejecución de los diversos talleres. Estos indicadores deben ser claros y precisos, de modo que permita su observación. Aguilar. (2003:114).



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DEL PRE TEST Y POST TEST DEL GRUPO

EXPERIMENTAL

Para determinar el nivel de conocimientos previos de los estudiantes en experimento conformado por el 4° grado sección única de la institución educativa 70064 “San Martín de Porres”, se aplicó una prueba de entrada con la finalidad de permitirnos hacer un diagnóstico de las condiciones de aprendizaje que presentan con respecto a la robótica educativa y una prueba de salida post test para determinar el nivel de desarrollo de capacidades obtenidas durante el desarrollo de talleres de robótica educativa.

4.1.1. Pre - Test del grupo experimental

Tabla 4
Resultados del Pre Test de grupo experimental

N°	diseño	Construcción	programación
	nota	nota	nota
01	10	09	08
02	10	10	07
03	09	12	10
04	12	10	10
05	12	11	11
06	11	10	10
07	10	12	11
08	10	10	10

10.5 = B

10.5 = B

9.6 = C

10.2 = B

Fuente: pre test ejecutado en la IEP N° 70064 “San Martín de Porres”
Elaboración: El ejecutor.

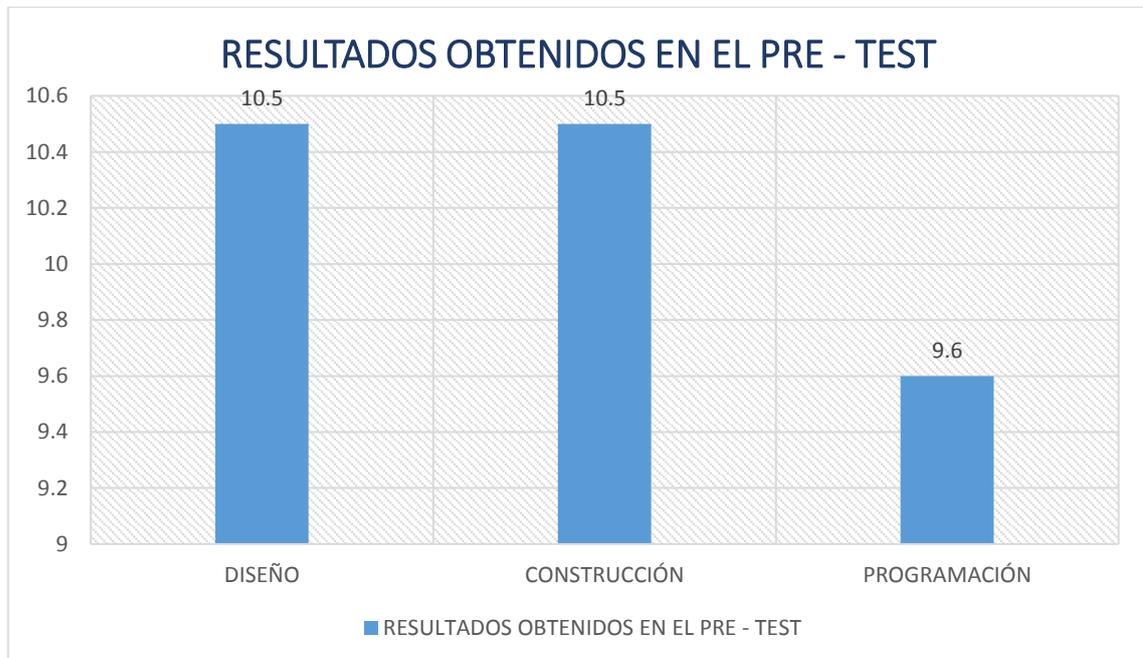


Figura 1. Resultados del pre test de grupo experimental

Fuente: pre test ejecutado en la iep n° 70064 “san martin de porres”
Elaboración: el ejecutor.

INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N° 05 y grafico 01 se muestra la desventaja con la que partieron los estudiantes del equipo de trabajo, la mayor falencia que se tuvo fue la de diseño con una nota promedio de 10.5, nos encontramos con bastante imaginación por parte de los estudiantes participantes, mas no con un buen planteamiento sustentable para diseñar un prototipo con la robótica educativa.

En la construcción de prototipos se obtuvo una nota promedio de 10.5. los participantes de la prueba de entrada (pre test), al momento de trabajar por primera vez



con los materiales tuvieron más criterio para realizar un trabajo con los materiales de robótica.

La programación se obtuvo una nota de 9.6, la misma que en sus inicios fue muy baja pero no desconocida ya que los estudiantes ya trabajaban con la laptop XO, pero no trabajaban con el software WEDO.

4.1.2. Post - Test del grupo experimental

Tabla 5

Resultados del Post - Test de grupo experimental

N°	diseño	Construcción	programación
01	16	16	15
02	15	16	16
03	16	15	15
04	14	15	13
05	14	16	16
06	15	14	18
07	17	15	18
08	17	16	17
	15.5 = A	15.3 = A	16.25 = AD
		15.6 = A	

Fuente: post test ejecutado en la IEP N° 70064 “San Martín de Porres”

Elaboración: El ejecutor.

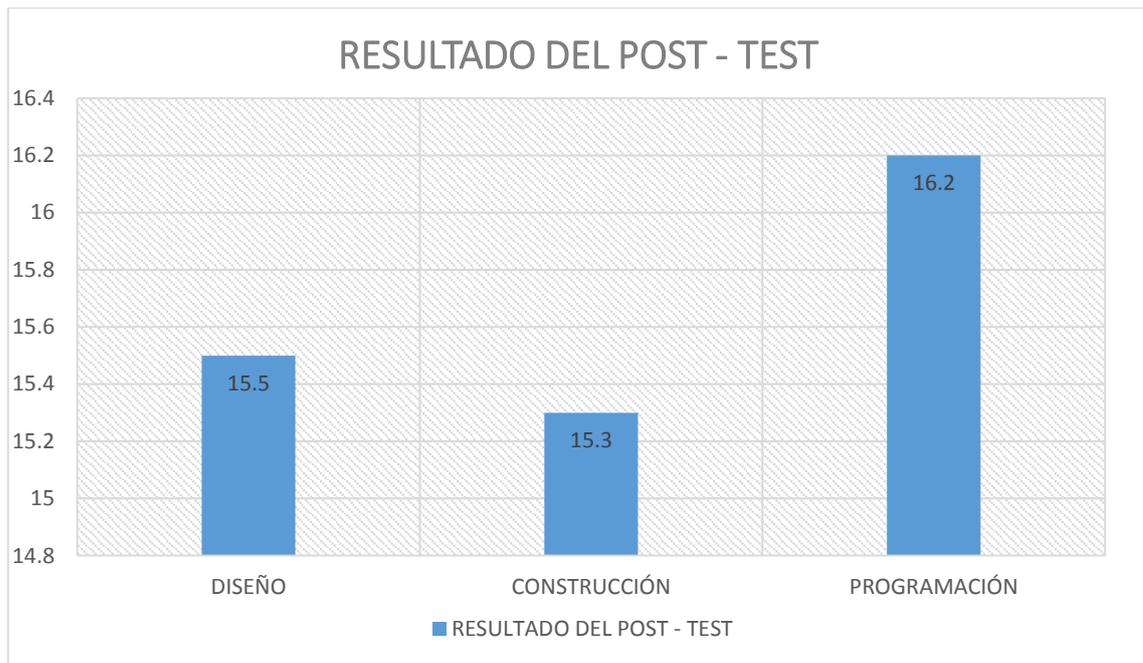


Figura 2. Resultados del post - test de grupo experimental
Fuente: post test ejecutado en la IEP N° 70064 “San Martin de Porres”
Elaboración: El ejecutor.

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 06 y el grafico N°02 se muestra los resultados obtenidos en la prueba de post - test, en la cual se destaca las mejoras obtenidas después de los talleres de robótica educativa especialmente en la parte de diseño en la cual se obtuvo como promedio 15.5 mostrando una mejora de los estudiantes para desarrollar capacidades a través del diseño y la creatividad.

En la parte de construcción se notó más mejores logros por parte de los estudiantes, puesto que fue el material con el que más tuvieron contacto durante el desarrollo de los talleres logrando como promedio 16.2 = A, en la escala cualitativa.

La parte de programación fue también de éxito, con un 16.2 de nota promedio, por la facilidad de comprender programas WEDO de primaria, ya que solo se arrastran figuras a la pantalla de programación, este lenguaje es más conocido como (lenguaje gráfico).

4.1.3. Comparación de resultados

Tabla 6

Comparación de resultados del pre y post test

N°	Diseño pre test.	Diseño post test.	Construcción pre test.	Construcción post test.	Programación pre test.	Programación post test.
01	10	16	09	16	08	15
02	10	15	10	16	07	16
03	09	16	12	15	10	15
04	12	14	10	15	10	13
05	12	14	11	16	11	16
06	11	15	10	14	10	18
07	10	17	12	15	11	18
08	10	17	10	16	10	16
	10.2	15.5	10.5	15.3	9.6	16.2
dif		5.3		5.2		6.6

Fuente: pre test y post test del grupo experimental.

Elaboración: El ejecutor.

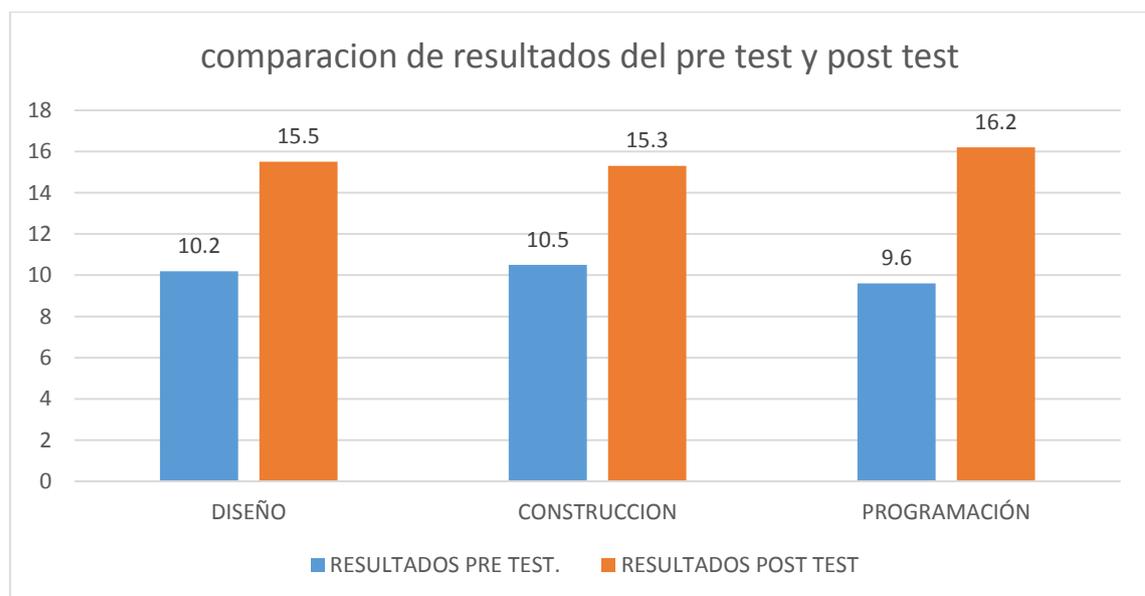


Figura 3. Comparaciones de resultados

Fuente: pre test y post test del grupo experimental.

El ejecutor.



INTERPRETACIÓN:

Para la sección de diseño se emplearon ideas innovadoras de los estudiantes, en las cuales los estudiantes diseñaban cada modelo de forma mental, para luego plasmarla en hojas de papel, las cuales contenían una imagen genérica de lo que los estudiantes iban a realizar, demostrando creatividad y sustentando la forma de construcción y las partes del armado de las mismas.

En la construcción de cada modelo robótico los estudiantes realizaban el armado haciendo uso del material de robótica educativa, empezando con las piezas lego, integrándolos con el motor de cada módulo e integrando los sensores de inclinación y proximidad, según corresponda en cada modelo.

La programación fue la más fácil y entretenida de realizar, puesto que solamente realizaban la programación de cada modelo con lenguaje grafico de programación arrastrando cada bloque de programación a la pantalla de inicio, dando así a funcionar cada modelo robótico.

4.2. DISCUSIÓN

4.2.1. Problema

El problema principal por el cual se desarrolló este proyecto de investigación, fue el de la necesidad de enseñar destrezas y habilidades, desarrollar en un estudiante la capaz de comprender el funcionamiento de maquinarias de su entorno y una de las formas más eficientes para aplicar este tipo de enseñanza es la robótica educativa.



4.2.2. Niveles De Análisis

Los niveles de análisis a aplicarse son los de: diseño, construcción y programación, básico para el desarrollo de la robótica educativa, siendo los ejes principales para el desarrollo de sesiones en aula.

4.2.3. Aplicación y síntesis

En el ámbito del diseño los estudiantes procedieron a desarrollar mediante la imaginación y un papel sus ideas de maquinarias que se emplean en su entorno y también diseñar según su imaginación como sería su mundo empleando robots.

Para la construcción, los estudiantes proceden a armar sus diseños robóticos empleando el material educativo, en ese caso el material LEGO, para esto es necesario que cada estudiante haya desarrollado de forma autónoma un diseño previo y desarrolle su modelo mediante su mismo diseño.

Una vez terminado su modelo robótico, se indica a cada estudiante que lo pueda hacer funcionar, la mejor manera de lograr hacer funcionar, controlando cada modelo es mediante la programación, para esto se empleó una laptop XO, un lenguaje de programación WEDO y una guía de programación.



4.2.4. Prueba de hipótesis del experimento

Tabla 7

Prueba de hipótesis

V1	N	Media pre test	Media post test
V2 Ge	08	09.66	16.08

Fuente: El ejecutor.

Interpretación:

Se puede apreciar que en un total de 08 estudiantes se obtuvo un promedio de 16.08 de promedio lo cual demuestra que la robótica educativa mejora las capacidades en los estudiantes.



V. CONCLUSIONES

PRIMERA: Se aplicaron evaluaciones de entrada y salida en robótica educativa, para determinar su eficacia en el desarrollo de capacidades en el área de ciencia y ambiente como un inicio de creación de modelos robóticos.

SEGUNDA: Se diseñaron modelos robóticos, empleando bloques educativos llamados lego, el mismo es un material alternativo, pero eficiente en el momento de realizar talleres prácticos, al ser manipulable y su fácil manejo lo convierten en un material eficiente e idóneo al momento construir modelos robóticos y de esta forma despertar y crear habilidades entre los participantes.

TERCERA: Se construyeron modelos robóticos empleando juegos LEGO, con los cuales se emplearon materiales de construcción como: motores, sensores, puertos hub y una laptop XO.

CUARTA: Se desarrollaron formas de programación empleando el software WEDO, el cual posee un lenguaje de programación grafica para programar movimientos en cada robot construido.



VI. RECOMENDACIONES:

PRIMERA: Las evaluaciones de entrada y salida en robótica educativa, sirven para determinar su eficacia en el desarrollo de capacidades en el área de ciencia y ambiente, tanto en diseño, construcción y programación.

SEGUNDA: Los modelos diseñados, se hicieron empleando bloques educativos llamados LEGO, el mismo es un material alternativo, pero eficiente en el momento de realizar talleres prácticos, al ser manipulable y su fácil manejo lo convierten en un material eficiente e idóneo al momento construir modelos robóticos.

TERCERA: La construcción de modelos requieren del uso y empleo de fuerza y movimiento y para ello se emplearon materiales de construcción como: motores, sensores, puertos HUB y una laptop XO.

CUARTA: La programación emplea el software WEDO, mas no es el único software con el que puede trabajar existen dos programas alternatyivos, como son el scratch y el mblock.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernandez, S. (2013) *“Metodología de la Investigación”*. Segunda edición. McGraw-HILL INTERAMERICANA Editores S.A. México. 1999. Pág. 501.
- Anderson y Krathwohl (2015) *“Estrategias y actividades con robótica educativa”*, primera edición. Lego education, EEUU, 2000 pag 53.
- Ministerio de educación. *“Diseño curricular nacional de educación básica regular”* Lima-Perú. 2009.
- Taller técnico: *Diseño y Elaboración de Material*.
- Waisburd, G. (2014) *“Creatividad y Transformación: Teorías y Técnicas”* EDIT. Trillas. Primera Edición. México. 2005. Pág. 310.
- Manrique L.(2002) *Métodos activos y técnicas didácticas*. Perú.
- Yucra, J. y Tapia F. (2002) *Medios y materiales educativos*. Cuarta edición, editorial Titicaca. Puno Perú.
- Vícto,r C. Alencastre (2015) *Los proyectos de aprendizaje de robotica en el desarrollo del pensamiento científico a traves de los conocimientos de electricidad en estudiantes del 5° grado de la IES Santa Rosa de Puno 2011*. Recuperada de:
<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinal%20es.pdf>



ANEXOS

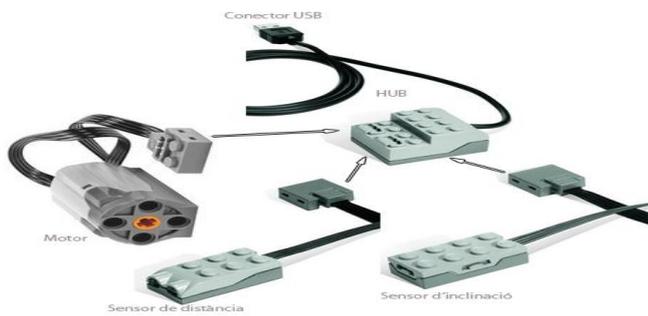
a. PRE TEST O EVALUACIÓN DE ENTRADA:

Universidad Nacional del Altiplano
Escuela Profesional de Educación Primaria.

EVALUACIÓN DE ENTRADA.

Nombre y apellidos.....grado.....sección.....

1.- menciona el nombre y la función que cumple cada una de las piezas que ves en la imagen.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.- ¿menciona que es la robótica?.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.- en la siguiente imagen se muestra la forma de programación de un motor, describe la forma como se programó.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.- responde con una (V) si es verdadero y con una (F) si es falso.

- un hub es un puerto que funciona solo.....()
- una laptop XO es necesaria para trabajar con la robótica educativa.....()
- un sensor de proximidad no sirve para detectar objetos...()

Suerte.

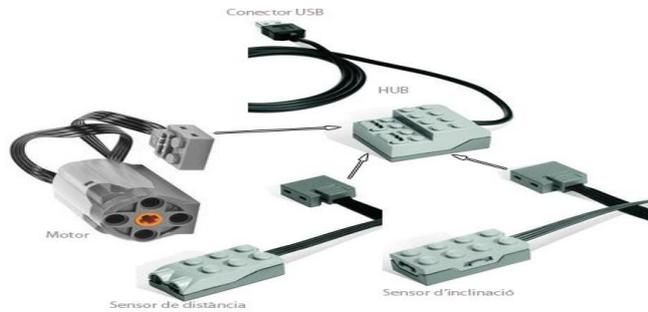
b. POST TEST O EVALUACIÓN DE SALIDA:

Universidad Nacional del Altiplano
Escuela Profesional de Educación Primaria.

Evaluación de salida.

Nombre y apellidos.....grado.....sección.....

1.- menciona el nombre y la función que cumple cada una de las piezas que ves en la imagen.



.....

.....

.....

.....

.....

2.- Elabora un modelo robótico según tu propia creación y menciona lo siguiente:

Nombre de tu modelo:

.....

.....

Piezas que estas empleando para realizar tu trabajo.

.....

.....

.....

.....

.....

Explica su funcionamiento y menciona la programación que le introdujiste.

.....

.....

.....

.....

.....

Suerte.



c. SESIONES DE APRENDIZAJE:
Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Escuela Profesional de Educación Primaria



TALLER DE APRENDIZAJE N° 01

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P. : N° 70064 “SAN MARTIN DE PORRES”

GRADO : CUARTO CICLO : CUARTO SECCIÓN: “UNICA”

TURNO: MAÑANA

DOCENTE DE AULA : Maria Doris Paucar Flores

ESTUDIANTES DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton GALLEGOS PINTO.

INFORMACIÓN CURRICULAR

ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE

ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN

NOMBRE DE LA SESIÓN : “aprendamos robótica educativa”

DURACIÓN : 02 HORAS PEDAGÓGICAS

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS

Ubica, reconoce los componentes de la robótica educativa y sus funciones.

CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Comprende que las maquinas simples son medios para ahorrar esfuerzos	Analizar y comparar los diferentes componentes que tiene la robótica educativa a través de una introducción, para conocer su aplicación en la vida cotidiana

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Reconoce las aplicaciones de las máquinas y sus funciones en la vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Descubre los diferentes componentes con los que trabaja una máquina.		
Compara los componentes de las maquinas con los aplicados a los talleres de robótica.		



INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Da ejemplos del uso de máquinas en su vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Trabaja en grupo colaborando con sus compañeros.		
Intercambia sus aprendizajes de una forma ordenada, a través de la participación.		

CONDICIONES PARA EL APRENDIZAJE:

ANTES DE LA SESIÓN	MATERIALES
Preparar equipo de data display. Llevar motor casero simple, de jaula de ardilla. Llevar sensores de movimiento y inclinación.	Equipo de data display. Kit de robotica escolar wedo. Motores caseros de jaula de ardilla. Sensores de inclinación y de movimiento.

DESARROLLO DE LA SESIÓN:

MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES
GENERAL	ESPECÍFICOS		
INICIO	Saberes previos	Se inicia con previo saludo a los estudiantes y se realizan las siguientes preguntas ¿Qué artefactos tenemos en casa y para qué sirven? ¿Qué se necesita para que funcionen estos artefactos?.	Recursos humanos Data display
	problematización	Para obtener un conflicto cognitivo en los estudiantes se realiza la siguiente interrogante:	Recursos humanos



		¿Qué contienen dentro todos estos artefactos que están mencionando?	Data display
	Propósito de aprendizaje	Se da a conocer que el propósito de la presente sesión de aprendizaje tiene por objetivo dar a conocer los componentes que poseen las máquinas y realizar una comparación con la robótica educativa.	Recursos humanos
PROCESO	Generación del nuevo conocimiento.	<p>Para continuar con la sesión se hace la siguiente interrogante:</p> <ul style="list-style-type: none">- ¿Creen ustedes que los materiales que mencionaron sirven para desarrollar robots?. <p>Presentación el contenido:</p> <p>Para la creación del nuevo contenido empleamos un equipo de data display en la cual se plasma el contenido de desarrollo de todos los talleres, la cual lleva como título “la robótica educativa”.</p> <p>Los conocimientos impartidos durante la exposición son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Historia se la robótica educativa.- Formas de empleo en la vida cotidiana.- Perspectivas de la robótica educativa.- Maneras de construir con robótica educativa wedo. <p>Síntesis:</p> <p>Se toma la participación activa de los estudiantes a través de las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none">- ¿Que aprendimos hoy?- ¿Qué era la robótica educativa y para que nos sirve?	Recursos humanos Proyector multimedia. Proyector multimedia

FINAL	Evaluación. extensión	Se anota la participación activa de cada estudiante en una lista de cotejos durante todo el desarrollo de la sesión. - Como actividad de extensión se deja lo siguiente: Averiguar en qué se emplean y para qué sirven los robots en el país	Recursos humanos
--------------	------------------------------	--	------------------

Bibliografía:

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Reconocimiento de piezas.



Reconocimiento del programa WEDO



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Escuela Profesional de Educación Primaria



TALLER DE APRENDIZAJE N° 02

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P. : N° 70064 “San Martín de Porres”
GRADO : cuarto CICLO : Cuarto SECCIÓN: “única”
TURNO: MAÑANA
DOCENTE DE AULA : Prof. María Doris Paucar Flores
ESTUDIANTE DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton Gallegos Pinto

INFORMACIÓN CURRICULAR

ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE
ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN
NOMBRE DE LA SESIÓN : “MOTORES Y ENGRANAJES”
DURACIÓN : 02 HORAS PEDAGÓGICAS

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS	
Ubica, reconoce los componentes de la robótica educativa y sus funciones.	
CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
practica los términos de fuerza y movimiento a través del empleo de motores y engranajes.	Analizar e identificar las formas e empleo de motores y la transmisión de potencia, fuerza y velocidad a través de engranajes.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Reconoce las aplicaciones de los engranajes para la transmisión de potencia en vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos



Descubre el empleo de motores para realizar diferentes tareas.		
Compara las formas de transmisión de potencia aplicados a los talleres de robótica.		
INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Da ejemplos del uso de máquinas en su vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Trabaja en grupo colaborando con sus compañeros.		
Intercambia sus aprendizajes de una forma ordenada, a través de la participación.		

CONDICIONES PARA EL APRENDIZAJE:

ANTES DE LA SESIÓN	MATERIALES
Preparar equipo de data display. Llevar motor casero simple, de jaula de ardilla. Preparar equipo de robótica WEDO.	Equipo de data display. Kit de robótica escolar wedo. Motor casero de jaula de ardilla.

DESARROLLO DE LA SESIÓN:

MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES
GENERAL	ESPECÍFICOS		
INICIO	Saberes previos.	Al momento del inicio de la sesión se realiza con un previo saludo y posteriormente se conocen los sabres previos haciendo las siguientes interrogantes:	Recursos humanos



		<ul style="list-style-type: none"> - En que se emplean los robots? - ¿Qué partes lo componían? 	
	Conflicto cognitivo	<p>Muestra de dos fichas y dos motores y una vez funcionado se realiza la siguiente interrogante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la diferencia entre los dos motores? - ¿Por qué creen que funcionan? - ¿Cómo creen que funcionan los motores que vamos a emplear hoy? 	<p>Fichas de trabajo</p> <p>Recursos humanos</p>
PROCESO		<p>Creamos la siguiente problemática:</p> <p>Un auto quiere subir por una colina, pero tiene que cargar con sus pasajeros hasta llegar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué creen que necesite en auto velocidad o fuerza? <p>HIPÓTESIS</p> <p>Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo de cinco integrantes cada uno e identifican sus hipótesis.</p> <p>Se proporciona materiales a cada estudiante para que puedan observar y analizar.</p> <p>Pone como ejemplo sobre el uso de engranajes en motores y los niños y niñas se ponen a trabajar con los materiales.</p>	<p>Data display</p> <p>Recursos humanos</p> <p>Kit LEGO</p> <p>Laptop XO</p>

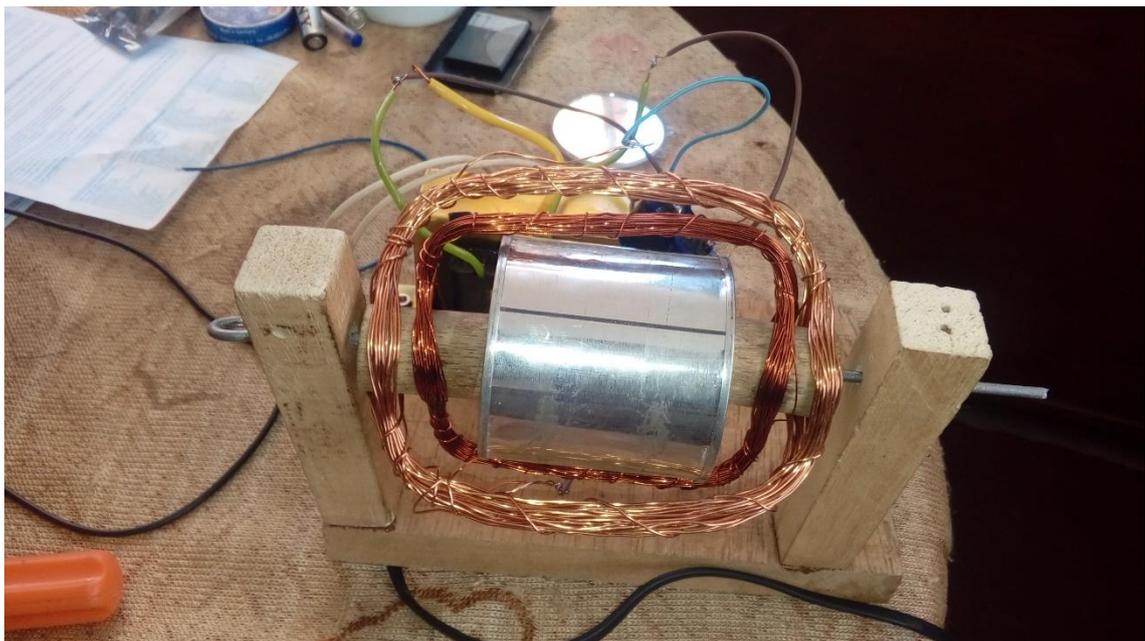
		<p>● Principio I: Dirección de rotación</p>  <p>Para hacer la programación de giros de motor se recomienda lo siguiente</p> <p>“arrastran figuras en su ordenador y prueban los diferentes giros del motor”</p> <p>Realizan el trabajo en grupos de 05 personas y demuestran sus habilidades y destrezas a través de los ejemplos mostrados.</p>	
FINAL	evaluación	<p>Se realizan las siguientes interrogantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la diferencia entre un engranaje pequeño y uno grande? - ¿Cómo se realiza la transferencia de potencia entre ambos engranajes? - si queremos mas velocidad que engranaje de vemos colocarle al motor. <p>La participación de los estudiantes es recolectada en una lista de cotejos.</p>	<p>Recursos humanos</p> <p>Lista de cotejos</p>
	extensión	<p>Se pide que cada estudiante averigüe los diferentes usos de los engranajes en la industria.</p>	<p>Recursos humanos</p>

Bibliografía:

- a) MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- b) Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Reconocimiento de piezas.



Motor casero



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación Primaria

TALLER DE APRENDIZAJE N° 03

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P. : N° 70064 “SAN MARTIN DE PORRES”
GRADO : CUARTO CICLO : CUARTO SECCIÓN: “UNICA”
TURNO: MAÑANA
DOCENTE DE AULA : Prof. María Doris PAUCAR FLORES
ESTUDIANTE DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton GALLEGOS PINTO

INFORMACIÓN CURRICULAR

ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE
ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN
NOMBRE DE LA SESIÓN : “GIRANDO Y ROTANDO”
DURACIÓN : 02 HORAS PEDAGÓGICAS

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS	
Construye una posición crítica sobre el movimiento de la tierra	
CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Relaciona el movimiento de traslación de la tierra con sus efectos: día, noche y las estaciones.	Vincula e interpreta el movimiento de rotación de la tierra a través de un sistema simple de giro.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Reconoce los movimientos de la tierra.	Observación	Lista de cotejos
Descubre el porqué del día, noche y sus características.		



Compara los movimientos de la tierra con un sistema simple de giro.		
INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Celebra la realización de experimentos y sus resultados.	Observación	Lista de cotejos

CONDICIONES PARA EL APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	MATERIALES
Preparar equipo de data display.	Equipo de data display. Kit de robótica escolar wedo.

DESARROLLO DE LA SESION

MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES
GENERAL	ESPECÍFICOS		
INICIO	Saberes previos.	La sesión comienza a través de unas preguntas dirigidas a los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Por qué creen que existe el día y la noche? - ¿creen que el sol se mueve alrededor de la tierra? 	Recursos humanos
	Conflicto cognitivo	Se genera el conflicto cognitivo a través de las siguientes interrogantes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿debido a que creen que existen las horas? - ¿Por qué creen que si acá es de día en el otro lado del mundo es noche? 	Data display
PROCESO		Se da a conocer el propósito de la sesión: Hoy elaboraremos un sistema de giro para aprender sobre la tierra Los estudiantes responden las siguientes preguntas: ¿Cómo gira la tierra? Los estudiantes plantean hipótesis:	data display Recursos humanos Kit LEGO Laptop XO



		<p>Se inicia con el taller</p> <ul style="list-style-type: none">- Cada grupo coge su kit de robótica y observa como ejemplo una construcción de lego para giros.- Comparten y comentan que la construcción se asemeja al de la tierra ya que esta gira sobre si misma.- Se aplica un globo terráqueo de tecnopor para esta con instrucción y también una luna artificial para ver el movimiento.- Cada estudiante lo programa en su laptop XO ya que es el único material que alcanza para todos. <p>COMUNICACIÓN Los estudiantes comunican de manera oral los resultados obtenidos de lo experimentado.</p>	
FINAL	evaluación	<p>Se realizan las siguientes interrogantes y se anota en una lista de cotejos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Explica el tipo de rotación que realiza la tierra en el kit WEDO.- Comprueba la rotación de la tierra experimentando con el kit WEDO	Lista de cotejos

Bibliografía:

- c) MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- d) Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Movimientos que simulan los de la tierra.



Lenguaje de programación



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación Primaria

TALLER DE APRENDIZAJE N° 04

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P. : N° 70064 “SAN MARTIN DE PORRES”
GRADO: CUARTO CICLO: CUARTO SECCIÓN: “UNICA”
TURNO: MAÑANA
DOCENTE DE AULA : Prof. María Doris, PAUCAR FLORES
ESTUDIANTE DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton, GALLEGOS PINTO

INFORMACIÓN CURRICULAR

ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE
ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN
NOMBRE DE LA SESIÓN : “CAIMAN HAMBRIENTO”
DURACIÓN : 04 HORAS PEDAGÓGICAS

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS	
Diferencia las diferentes cadenas de redes alimenticias.	
CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Identifica diferencias entre los componentes de las cadenas y redes alimenticias y las relaciona con el topo de alimentación que consumen.	Analizar y comparar las diferentes formas y tipos de alimentos y relacionarlas con la alimentación diaria que consumen los estudiantes.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Reconoce formas de presión a través de la mandíbula.	Observación	Lista de cotejos
Componentes de la cadena alimenticia.		



INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Dialogan en grupo sus formas de construcción de un caimán.	Observación	Lista de cotejos
Trabaja en grupo colaborando con sus compañeros.		
Intercambia sus aprendizajes de una forma ordenada, a través de la participación.		

CONDICIONES PARA EL APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	MATERIALES
Preparar equipo de data display. Llevar kit lego. Preparar laptop XO.	Equipo de data display. Kit de robotica escolar wedo.

DESARROLLO DE LA SESIÓN:

MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES
GENERAL	ESPECÍFICOS		
INICIO	Saberes previos.	Iniciamos la sesión a través de unas preguntas dirigidas al público. ¿saben que son los caimanes? ¿de que animales se alimenta? Los niños reciben el kit wedo y observan los pasos a construir en la guía wedo	Recursos humanos



PROCESO	Creación del nuevo conocimiento	<p>Realizan la construcción del caimán empleando la guía wedo y bajo la supervisión del docente de investigación.</p> <p>Revisan la Acción conectar con Mía y Max de lego en sus XO.</p> <p>Realizan la programación propuesta para que el caimán abra y cierre la boca mientras emite sonido</p> <p>Elaboran cartulinas en forma de animales para jugar con el caimán.</p> <p>Responden a las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy?</p> <p>¿Qué mas podemos hacer con nuestro caimán?</p>	<p>Data display</p> <p>Recursos humanos</p> <p>Kit LEGO</p> <p>Laptop XO</p>
FINAL	evaluación	Para finalizar con la sesión el profesor escuchará los comentarios de los estudiantes sobre lo aprendido durante la sesión.	Lista de cotejos.

Bibliografía:

- e) MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- f) Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Modelo de caiman



Lenguaje de programación



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación Primaria

TALLER DE APRENDIZAJE N° 05

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P. : N° 70064 “SAN MARTIN DE PORRES”
GRADO : CUARTO CICLO : CUARTO SECCIÓN: “UNICA”
TURNO: MAÑANA
DOCENTE DE AULA : Prof. Maria Doris PAUCAR FLORES
ESTUDIANTE DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton GALLEGOS PINTO

INFORMACIÓN CURRICULAR

ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE
ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN
NOMBRE DE LA SESIÓN : “LEON RUGIENTE”
DURACIÓN : 02 HORAS PEDAGÓGICAS

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS	
Identifica y reconoce las variedades de animales de su localidad.	
CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Identifica animales nativos y exóticos de la diversidad local y elabora inventarios y fichas técnicas.	Comparar los animales nativos con los exóticos elaborando un animal foráneo.



EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Identifica animales foráneos y los distingue de los nativos.	Observación	Lista de cotejos
Clasifica animales foráneos de los nativos.		
Elabora un animal foráneo con lego wedo.		
INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Da ejemplos de los animales que conoce.	Observación	Lista de cotejos
Separa en fichas animales foráneos y nativos.		
Intercambia sus aprendizajes de una forma ordenada, a través de la participación.		

CONDICIONES PARA EL APRENDIZAJE:

ANTES DE LA SESIÓN	MATERIALES
Preparar equipo de data display.	Equipo de data display.
Preparar kit LEGO.	Kit de robotica escolar lego.
Preparar la laptop XO.	Laptop XO.



DESARROLLO DE LA SESIÓN:

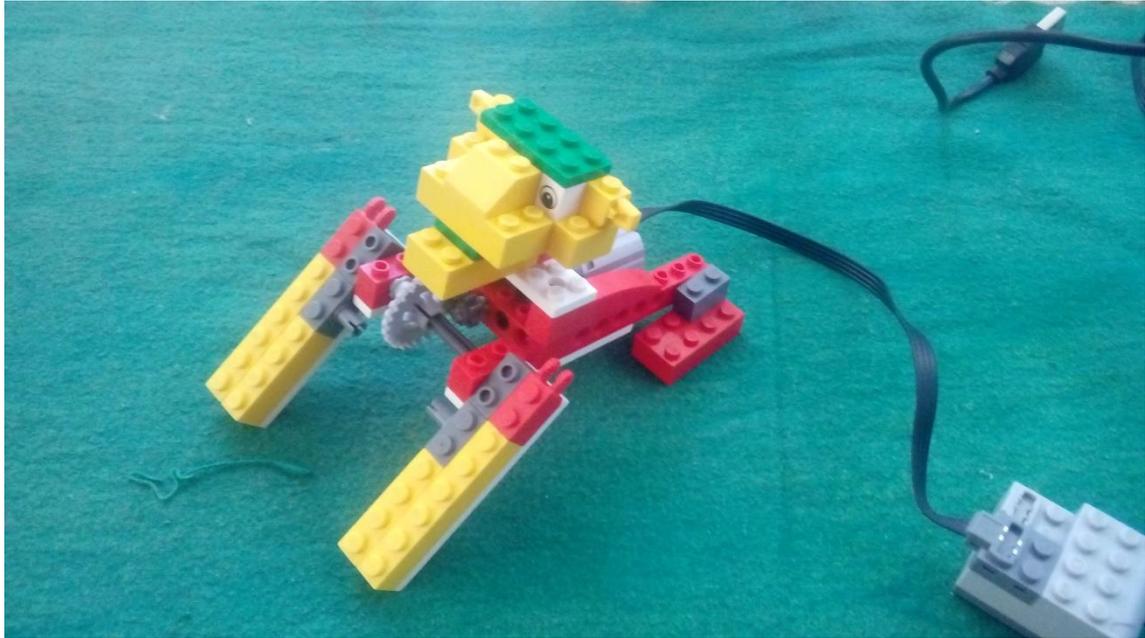
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES
GENERAL	ESPECÍFICOS		
INICIO	Saberes previos.	Se inicia la sesión de aprendizaje elaborando consultas dirigidas hacia los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué animales conocen? - ¿Cuáles son de este lugar y cuales fueron traídos? 	Recursos humanos
	Meta cognición.	Para obtener conflicto cognitivo se desarrolla la siguiente interrogante: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las partes que posee un animal? El propósito de La sesión radica en elaborar un león y reconocer sus partes y clasificarlo si esta entre los que habitan en la localidad o si es traído de otros lados.	Recursos humanos
PROCESO	Creación del nuevo conocimiento	De la siguiente situación: Miaa y Max desean conocer las partes de un animal, solo que no saben por donde empezar y mucho menos conocen las partes de un animal. <ul style="list-style-type: none"> - Ustedes pueden apoyarles con las partes de un animal. - Identifiquemos sus partes y luego elaboremos uno. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo de tres integrantes: Se les otorga materiales de trabajo de robótica y se observa la guía lego para empezar con el taller. hipótesis: Se pueden identificar de una forma mas dinámica las partesn del cuerpo de un animal elaborando un prototipo (leon). ELABORACIÓN DEL PLAN CIENTIFICO Plantéales la siguiente pregunta: ¿de que forma y manera podemos elaborar nuestro prototipo? Los estudiantes elaboran su prototipo haciendo uso de la guía LEGO.	Data display Recursos humanos Kit LEGO Laptop XO



		<p>observación cada estudiante elabora una ficha en la cual anota sus experiencias de trabajo durante el desarrollo y construcción de prototipo de león. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y COMPARACIÓN DE LAS HIPÓTESIS Consultamos fuentes de información Se entrega a los estudiantes una ficha de lectura sobre "LOS ANIMALES DE MI LOCALIDAD Y LOS FORANEOS" Se pide a cada uno que de lectura al texto. ORGANIZAMOS LA INFORMACIÓN Cada estudiante forma parte de la construcción de una de las partes del robot, lo analizan y lo juntan en grupo. COMUNICACIÓN Los estudiantes comunican de manera oral los resultados obtenidos de lo experimentado durante la construcción del león.</p>	
FINAL	Evaluación Extensión	<p>La interacción de cada estudiante se anota en una lista de cotejos. Se deja la extensión correspondiente: - Hacer un listado de animales foráneos y nativos.</p>	Lista de cotejos

Bibliografía:

- g) MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- h) Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Modelo de leon



Lenguaje de programación.



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación Primaria

TALLER DE APRENDIZAJE N° 06

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P. : N° 70064 “SAN MARTIN DE PORRES”
GRADO : CUARTO CICLO: CUARTO SECCIÓN: “UNICA”
TURNO: MAÑANA
DOCENTE DE AULA : Prof. María Doris PAUCAR FLORES
ESTUDIANTE DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton GALLEGOS PINTO

INFORMACIÓN CURRICULAR

ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE
ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN
NOMBRE DE LA SESIÓN : “AVION DE COMBATE”
DURACIÓN : 02 HORAS PEDAGÓGICAS

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS	
Ubica, reconoce los componentes que compone una aeronave empleando materiales de robótica escolar.	
CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Comprende maquinas simples como medio para ahorrar esfuerzos	Analizar y comparar a través de la robótica escolar componentes de máquinas simples (avión)



EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Reconoce las aplicaciones de las máquinas y sus funciones en la vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Descubre los diferentes componentes de una maquina simple.		
INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Da ejemplos del uso de máquinas en su vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Trabaja en grupo colaborando con sus compañeros.		
Intercambia sus aprendizajes de una forma ordenada, a través de la participación.		

CONDICIONES PARA EL APRENDIZAJE:

ANTES DE LA SESIÓN	MATERIALES
Preparar equipo de data display.	Equipo de data display.
Preparar kit LEGO.	Kit de robótica escolar wedo.
Preparar laptop XO.	



DESARROLLO DE LA SESIÓN:

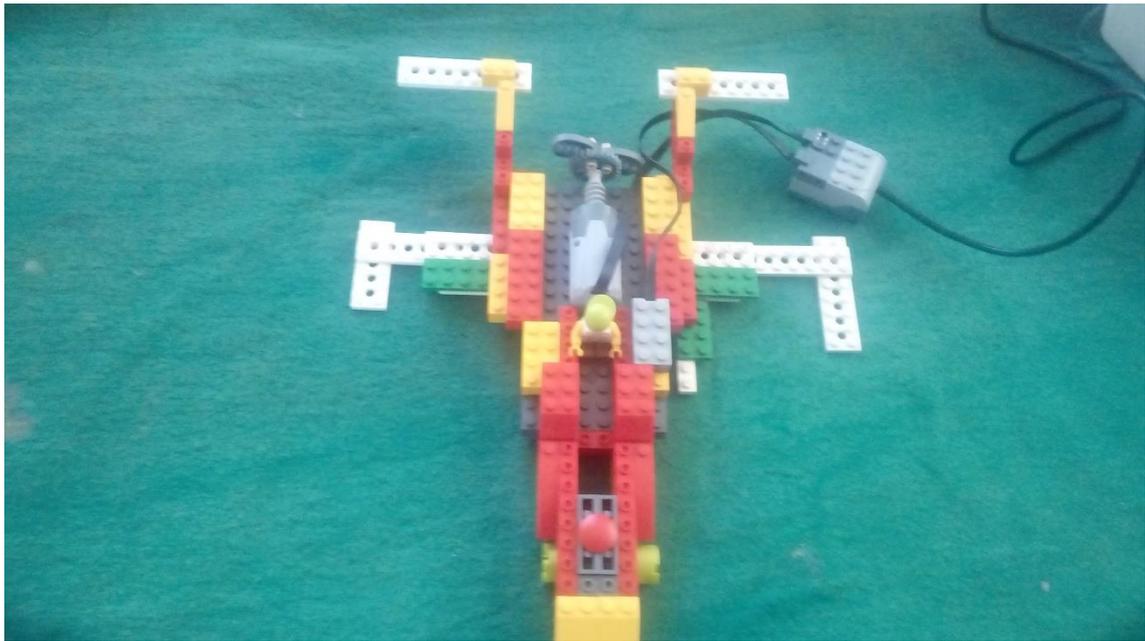
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES
GENERAL	ESPECÍFICOS		
INICIO		<p>Según el video observado</p> <p>Pregúntales: ¿Qué partes tiene un avión?</p> <p>COMUNICA EL PROPÓSITO</p> <p>El propósito de la sesión de hoy trata de elaborar un avión y reconocer sus partes.</p>	Data display
PROCESO		<p>Se presenta la siguiente situación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿qué aviones conocen y cual les sería más fácil de elaborar? <p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p> <p>Plantéales la siguiente pregunta: ¿Qué pasara con nuestro planeta si seguimos contaminando?</p> <p>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS</p> <p>Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo de tres participantes.</p> <p>Se proporciona materiales a cada estudiante para que puedan experimentar.</p> <p>Los estudiantes plantean hipótesis:</p> <p>Se puede elaborar un avión de combate únicamente usando materiales de LEGO.</p> <p>ELABORACIÓN DEL PLAN CIENTIFICO</p> <p>Plantéales la siguiente pregunta: ¿Qué piezas necesitamos construir para elaborar nuestro avión?</p>	<p>Data display</p> <p>Recursos humanos</p> <p>Kit LEGO</p> <p>Laptop XO</p>



		<p>Los estudiantes buscan información a través de una guía.</p> <p>Los estudiantes harán un resumen de lo trabajado en clase.</p> <p>ANÁLISIS DE RESULTADOS Y COMPARACIÓN DE LAS HIPÓTESIS</p> <p>Consultamos fuentes de información</p> <p>Se entrega a los estudiantes una ficha en la cual anota sus experiencias desarrolladas en el taller.</p> <p>ORGANIZAMOS LA INFORMACIÓN</p> <p>Los estudiantes comentan sus experiencias y reconocen sus errores durante el desarrollo del taller.</p> <p>ARGUMENTACION</p> <p>Los estudiantes reorganizan la información de lo analizado.</p> <p>COMUNICACIÓN</p> <p>Los estudiantes comunican de manera oral los resultados obtenidos de lo experimentado.</p>	
FINAL	Evaluación	Se toman la participación de los estudiantes en una lista de cotejos.	Lista de cotejos
	Extensión	<p>Se deja la extensión correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un listado de componentes usados en el desarrollo del taller. 	Recursos humanos

Bibliografía:

- i) MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- j) Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Modelo de avión caza.



Lenguaje de programación.



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación Primaria

TALLER DE APRENDIZAJE N° 07

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P. : N° 70064 “SAN MARTIN DE PORRES”
 GRADO : CUARTO CICLO : CUARTO
 SECCIÓN: “UNICA” TURNO: MAÑANA
 DOCENTE DE AULA : Prof. Maria Doris PAUCAR FLORES
 ESTUDIANTE DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton GALLEGOS
 PINTO

INFORMACIÓN CURRICULAR

ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE
 ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN
 NOMBRE DE LA SESIÓN : “HELICOPTERO DE RESCATE”
 DURACIÓN : 02 HORAS PEDAGÓGICAS

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS	
Ubica, reconoce los componentes de la robótica educativa y sus funciones.	
CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Maquinas simples como medios para ahorrar esfuerzos: al levantar un cuerpo o mover un cuerpo.	Analizar y comparar los diferentes componentes que tiene la robótica educativa, para conocer su aplicación en maquinas simples.



EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Reconoce las aplicaciones de las máquinas y sus funciones.	Observación	Lista de cotejos
Descubre los diferentes componentes con los que trabaja una máquina.		
Compara los componentes de las maquinas con los aplicados a los talleres de robótica.		
INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Da ejemplos del uso de máquinas en tareas de rescate.	Observación	Lista de cotejos
Trabaja en grupo colaborando con sus compañeros.		
Intercambia sus aprendizajes de una forma ordenada, a través de la participación.		

CONDICIONES PARA EL APRENDIZAJE:

ANTES DE LA SESIÓN	MATERIALES
Preparar equipo de data display.	Equipo de data display.
Preparar kit LEGO.	Kit de robótica escolar wedo.
Realizar una programación previa en una laptop XO.	



DESARROLLO DE LA SESIÓN:

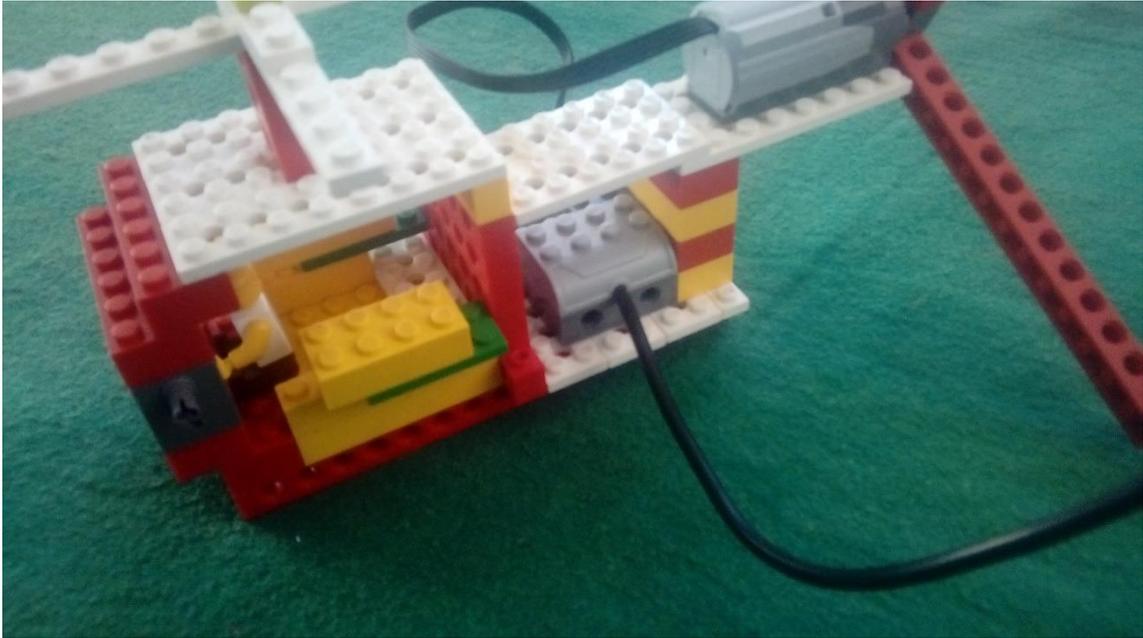
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES
GENERAL	ESPECÍFICOS		
INICIO		<p>Se saluda cordialmente a los estudiantes</p> <p>Luego se observan videos referidos a la aplicación de los helicópteros.</p> <p>Se hacen las siguientes interrogantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿para qué nos sirven los helicópteros? - ¿Qué tareas cumple en casos de emergencia? <p>Se comunica el propósito de la sesión: En la clase de hoy realizaremos un helicóptero con nuestro kit de robótica wedo.</p>	Recursos humanos
PROCESO		<p>Se presenta la siguiente situación:</p> <p>Si se necesita llevar medicinas de una ciudad a otra en menos e una hora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿por donde lo llevamos aire, mar o tierra? - ¿que medio de transporte es más rápido? <p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p> <p>Plantéales la siguiente pregunta: ¿Qué sucedería si la medicina no llega a tiempo?</p> <p>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS</p> <p>Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo.</p>	<p>Data display</p> <p>Recursos humanos</p> <p>Kit LEGO</p> <p>Laptop XO</p>



		<p>Se proporciona materiales a cada estudiante para que puedan experimentar y que puedan plantear la hipótesis:</p> <p>El medio de transporte aéreo es más rápido.</p> <p>ELABORACIÓN DEL PLAN DE INDAGACIÓN</p> <p>Plantéales la siguiente actividad:</p> <p>Hacemos uso de nuestra imaginación y creamos un helicóptero.</p> <p>ANÁLISIS DE RESULTADOS Y COMPARACIÓN DE LAS HIPÓTESIS</p> <p>Consultamos fuentes de información elaborar nuestro prototipo a escala de un helicóptero.</p> <p>ORGANIZAMOS LA INFORMACIÓN</p> <p>Mediante un pequeño esquema</p> <p>COMUNICACIÓN</p> <p>Los estudiantes comunican de manera oral el funcionamiento de un helicóptero</p>	
FINAL		<p>Se plantea la siguiente pregunta:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy?</p> <p>Evalúa, junto con los estudiantes, el funcionamiento a través de la programación con el programa WEDO.</p>	Lista de cotejos

Bibliografía:

- k) MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- l) Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Modelo de helicoptero



Lenguaje de programación.



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación Primaria

TALLER DE APRENDIZAJE N° 09

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P.: N° 70064 “SAN MARTIN DE PORRES”
GRADO : CUARTO CICLO : CUARTO SECCIÓN: “UNICA”
TURNO: MAÑANA
DOCENTE DE AULA : Prof. Maria Doris PAUCAR FLORES
ESTUDIANTE DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton GALLEGOS PINTO

INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE
- 2.2. ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN
- 2.3. NOMBRE DE LA SESIÓN : “COCHE DE CARRERAS”
- 2.4. DURACIÓN : 02 HORAS PEDAGÓGICAS
- 2.5. COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS	
Ubica, reconoce los componentes de la robótica educativa y sus funciones.	
CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Comprende que las maquinas simples son medios para ahorrar esfuerzos	Analizar y comparar los diferentes componentes que tiene la robótica educativa para conocer su aplicación en la vida cotidiana



INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Reconoce las aplicaciones de las máquinas y sus funciones en la vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Descubre los diferentes componentes con los que trabaja una máquina.		
Compara los componentes de las maquinas con los aplicados a los talleres de robótica.		
INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Da ejemplos del uso de máquinas en su vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Trabaja en grupo colaborando con sus compañeros.		
Intercambia sus aprendizajes de una forma ordenada, a través de la participación.		

ANTES DE LA SESIÓN	MATERIALES
Preparar equipo de data display.	Equipo de data display.



Llevar kit lego y laptop XO	Kit de robótica escolar wedo.
Llevar sensores de movimiento y inclinación.	Sensores de inclinación y de movimiento.

MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES
GENERAL	ESPECÍFICOS		
INICIO		<p>Luego de observar un video</p> <p>pregunta: ¿Qué ocurría en las carreras de autos?, ¿Serán importantes? ¿por qué?</p> <p>Los estudiantes comentan acerca de los autos de carrera</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: En la clase de hoy analizaremos la construcción de un auto de carreras.</p> <p>Recuerda a los estudiantes la necesidad de respetar las normas de convivencia en todas las sesiones: para trabajar en equipo, para opinar y también para escuchar a nuestros compañeros, compartir los materiales y utilizarlos con responsabilidad.</p>	<p>Data display</p> <p>Recursos humanos</p>
PROCESO	Generación del nuevo conocimiento	<p>Se presenta la siguiente situación:</p> <p>Cristian desea participar en una carrera e autos y para ello primero debe comprar uno.</p>	Data display



	<p>Se pregunta a los estudiantes: ¿Cómo debe ser el auto de cristian? Se anota las respuestas en la pizarra.</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p> <p>Plantéales la siguiente pregunta: Si no existieran los autos ¿Cómo podríamos movilizarnos?</p> <p>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS</p> <p>Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo de cinco integrantes cada uno.</p> <p>Se proporciona materiales a cada estudiante para que puedan experimentar.</p> <p>Para que puedan plantear la hipótesis: Se puede elaborar un auto decarreras.</p> <p>Si se puede.</p> <p>ELABORACIÓN DEL PLAN DE CIENTIFICO</p> <p>Plantéales la siguiente pregunta: ¿cómo podríamos leer sin la vista?</p> <p>Los estudiantes buscan la información en las fichas adicionales.</p> <p>Los estudiantes realizan un resumen sobre lo trabajado en clase.</p> <p>ANÁLISIS DE RESULTADOS Y COMPARACIÓN DE LAS HIPÓTESIS</p> <p>Se procede a programar nuestro auto con la laptop XO.</p> <p>ORGANIZAMOS LA INFORMACIÓN</p> <p>Mediante un esquema sencillo con dibujos</p> <p>ARGUMENTACION</p> <p>Los estudiantes reorganizan la información de lo analizado.</p> <p>COMUNICACIÓN</p>	<p>Recursos humanos</p> <p>Kit LEGO</p> <p>Laptop XO</p>
--	---	--

		Los estudiantes comunican de manera oral los resultados obtenidos de lo experimentado.	
FINAL	evaluación	Plantéales las siguientes preguntas: ¿para qué nos servirá conocer los cuidados y el funcionamiento de un auto? Evalúa, junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas.	Lista de cotejos

Bibliografía:

- m) MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- n) Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Modelo de coche de carreras.



Lenguaje de programación.



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación Primaria

TALLER DE APRENDIZAJE N° 10

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P.: N° 70064 “SAN MARTIN DE PORRES”
GRADO : cuarto CICLO: CUARTO SECCIÓN: “única”
TURNO: MAÑANA
DOCENTE DE AULA : Prof. Maria Doris Paucar Flores
ESTUDIANTE DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton Gallegos Pinto

INFORMACIÓN CURRICULAR

ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE
ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN
NOMBRE DE LA SESIÓN : “parque de diversiones”
DURACIÓN : 04 HORAS PEDAGÓGICAS
COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS

Ubica, reconoce los componentes de la robótica educativa y sus funciones.

CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Comprende que las maquinas simples son medios para ahorrar esfuerzos	Analizar y comparar los diferentes componentes que tiene la robótica educativa a través de una introducción, para conocer su aplicación en la vida cotidiana



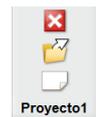
INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Reconoce las aplicaciones de las máquinas y sus funciones en la vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Descubre los diferentes componentes con los que trabaja una máquina.		
Compara los componentes de las maquinas con los aplicados a los talleres de robótica.		
INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Da ejemplos del uso de máquinas en su vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Trabaja en grupo colaborando con sus compañeros.		
Intercambia sus aprendizajes de una forma ordenada, a través de la participación.		

Bibliografía:

- o) MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- p) Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Modelo de carrusel.



Lenguaje de programación.



MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIAL ES
GENERA L	ESPECÍ FICOS		
INICIO		<p>Saluda cordialmente a los estudiantes</p> <p>Luego de observar el video</p> <p>Pregúntales: ¿Qué encontramos en un parque de diversiones?, ¿Serán importantes? ¿por qué?</p> <p>Se dialoga con los estudiantes acerca de los cuidados que se llevan en estos juegos.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: En la clase de hoy analizaremos una forma de hacer nuestro parque de diversiones.</p> <p>Recuerda a los estudiantes la necesidad de respetar las normas de convivencia en todas las sesiones: para trabajar en equipo, para opinar y también para escuchar a nuestros compañeros, compartir los materiales y utilizarlos con responsabilidad.</p>	Recursos humanos
PROCES O	Creación del nuevo conocimiento.	<p>Se presenta la siguiente situación: Juan y Rocío salen al parque de diversiones y necesitan elegir un juego.</p> <p>Se pregunta a los estudiantes: ¿Qué les podemos recomendar? Se anota las respuestas en la pizarra.</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p> <p>Platéales la siguiente pregunta: Si nosotros deseáramos hacer un parque ¿Cómo lo haríamos?</p> <p>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS</p> <p>Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo de cinco integrantes cada uno.</p> <p>Se proporciona materiales a cada estudiante para que puedan experimentar Para que puedan plantear la hipótesis:</p> <p>Se puede hacer un mini parque de diversiones.</p> <p>ELABORACIÓN DEL PLAN DE CIENTIFICO</p> <p>Platéales la siguiente pregunta: ¿cómo podríamos elaborar nuestro parque?</p> <p>Los estudiantes buscan la información en las fichas adicionales.</p>	<p>Data display</p> <p>Recursos humanos</p> <p>Kit LEGO Laptop XO</p>



		<p>Los estudiantes realizan un pequeño resumen sobre lo trabajado en clase.</p> <p>ANÁLISIS DE RESULTADOS Y COMPARACIÓN DE LAS HIPÓTESIS Consultamos fuentes de información Se entrega a los estudiantes una ficha de lectura sobre “el parque”, cada uno que haga una lectura silenciosa.</p> <p>ORGANIZAMOS LA INFORMACIÓN Se organiza la información mediante un esquema sencillo con dibujos</p> <p>ARGUMENTACION Los estudiantes reorganizan la información de lo analizado.</p> <p>COMUNICACIÓN Los estudiantes comunican de manera oral los resultados obtenidos de lo experimentado.</p>	
FINAL	evaluación	<p>Plantéales las siguientes preguntas: ¿para qué nos servirá conocer los cuidados y el funcionamiento de un parque de juegos?</p> <p>Evalúa, junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas.</p>	



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Escuela Profesional de Educación Primaria



TALLER DE APRENDIZAJE N° 11

DATOS INFORMATIVOS

I.E.P. : N° 71013 EMBLEMATICO GLORIOSO
“SAN CARLOS”
GRADO : TERCERO CICLO : CUARTO
SECCIÓN: “E” TURNO: MAÑANA
DOCENTE DE AULA : Prof. Maria Doris Paucar Flores
ESTUDIANTE DE INVESTIGACIÓN: Juan Milton Gallegos Pinto

INFORMACIÓN CURRICULAR

ÁREA : CIENCIA Y AMBIENTE
ÁREA INTEGRADA : COMUNICACIÓN
NOMBRE DE LA SESIÓN : “ROBOT BÍPEDO”
DURACIÓN : 04 HORAS PEDAGÓGICAS
COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y PROPÓSITOS:

COMPETENCIAS

Ubica, reconoce los componentes de la robótica educativa y sus funciones.	
CAPACIDAD	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Comprende que las maquinas simples son medios para ahorrar esfuerzos	Analizar y comparar los diferentes componentes que tiene la robótica educativa a través de una introducción, para conocer su aplicación en la vida cotidiana

INDICADORES DE CONOCIMIENTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Reconoce las aplicaciones de las máquinas y sus funciones en la vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Descubre los diferentes componentes con los que trabaja una máquina.		
Compara los componentes de las maquinas con los aplicados a los talleres de robótica.		
INDICADORES DE ACTITUDES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Da ejemplos del uso de máquinas en su vida cotidiana.	Observación	Lista de cotejos
Trabaja en grupo colaborando con sus compañeros.		
Intercambia sus aprendizajes de una forma ordenada, a través de la participación.		

MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES
GENERAL	ESPECÍFICOS		
INICIO			



	motivacion	<p>Saluda cordialmente a los estudiantes</p> <p>Luego de observar los videos pregúntales: ¿te gustaría elaborar tus propios juguetes?</p> <p>Se conversa con los estudiantes para saber si elaboraron alguna vez algún juguete</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: En la clase de hoy elaboraran sus un robot bipedo.</p> <p>Recuerda a los estudiantes la necesidad de respetar las normas de convivencia en todas las sesiones: para trabajar en equipo, para opinar y también para escuchar a nuestros compañeros, compartir los materiales y utilizarlos con responsabilidad.</p>	<p>Recursos humanos</p> <p>Data display.</p>
PROCESO	Generación del nuevo conocimiento	<p>Se presenta la siguiente situación: A Pedro le gusta armar, desarmar y crear nuevas cosas, Pedro es un niño muy curioso...</p> <p>Se pregunta a los estudiantes: ¿Alguna vez armaron o elaboraron algo? Se anota las respuestas en la pizarra.</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p> <p>Plantéales la siguiente pregunta: ¿Sera difícil crear nuevas cosas?</p> <p>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS</p> <p>Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo de cinco integrantes cada uno e identifican sus hipótesis.</p> <p>Se proporciona materiales a cada estudiante para que puedan elaborar juguetes</p> <p>Para que puedan plantear la hipótesis: Es fácil elaborar nuevas cosas. No es fácil elaborar nuevas cosas.</p> <p>ELABORACIÓN DEL PLAN DE INDAGACIÓN</p> <p>Plantéales la siguiente pregunta: ¿cómo podríamos elaborar nuevas cosas?</p> <p>Los estudiantes buscan en libros y observan videos para más información. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y COMPARACIÓN DE LAS HIPÓTESIS</p>	<p>Recursos humanos</p> <p>Data display.</p> <p>Lista de cotejos</p>



		<p>Consultamos fuentes de información Se entrega a los estudiantes una ficha de lectura sobre “ROBOT RECICLADO” Se pide a cada uno que haga una lectura silenciosa. ORGANIZAMOS LA INFORMACIÓN Mediante la ficha de observación y experimentación (paso a paso). ARGUMENTACION Los estudiantes reorganizan la información de lo analizado. COMUNICACIÓN Los estudiantes comunican de manera oral el funcionamiento de los juguetes elaborados según lo experimentado</p>	
FINAL	Evaluación.	<p>Plantéales las siguientes preguntas: ¿Sera importante elaborar cosas nuevas?</p> <p>Evalúa, junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas.</p>	Lista de cotejos

Bibliografía:

- q) MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RUTAS DEL APRENDIZAJE (versión 2015) IV ciclo, ciencia y ambiente. Pág. 23y 24 Lima Perú.
- r) Diseño curricular nacional de la EBR – 2009



Modelo de robot bipedo



Lenguaje de programación.