

INSTITUTO PEDAGÓGICO NACIONAL MONTERRICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



ESTRATEGIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DESARROLLAN LAS HABILIDADES COGNITIVAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. APLICACIÓN IPNM, UGEL 07.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

HERNÁNDEZ MASCCO, Milagros Rosa
HUAMANCAYO OCHOA, Karolina Malú
MAYTA CUESTAS, Esther Lizbeth
SOLANO ORTEGA, Angélica del Carmen
TRUJILLO MARTINEZ, Maycol

Lima-Perú
2018

ÍNDICE

Índice	ii
Índice de Tablas	iv
Índice de Figuras	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vi
Introducción	1
I. MARCO TEÓRICO	3
1. Planteamiento de problema	3
2. Antecedentes	6
3. Sustento Teórico	10
3.1. Habilidades Cognitivas	10
3.1.1. Importancia de desarrollar habilidades cognitivas en estudiantes de EBR	11
3.1.2. Tipos de Habilidades Cognitivas	12
3.1.3. Características del pensamiento científico del niño de 10 a 12 años según Piaget	16
3.1.4. Relación entre las habilidades Cognitivas y el desarrollo pensamiento científico en el niño de 10 a 12 años	18
3.2. Estrategias de enseñanza- aprendizaje según Monereo	18
3.2.1 Clasificación	19
3.2.2. Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje en relación al enfoque de Indagación Científica	20
3.3. Estrategias de Ciencia y Tecnología desarrollan las habilidades cognitivas	21
3.3.1. Metodología de Aprendizaje Estratégico	22
3.3.2 Secuencia de Aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología ...	23
3.3.3 Evaluación	24
4. Objetivos	26
5. Hipótesis y Variables	28
6. Definiciones operacionales	29

II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	33
1. Diseño	33
2. Criterios y procedimientos de selección de población y muestra	35
3. Instrumento	39
III. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	48
Conclusiones	62
Recomendaciones	67
Referencias	68
Apéndices	
• Instrumento	
• Módulo	
• Matriz de consistencia	

Índice de Tablas

Tabla 1. Definiciones del concepto de habilidades cognitivas según autores	10
Tabla 2. Clasificación de las Habilidades cognitivas según Monereo	13
Tabla 3. Estrategias de enseñanza aprendizaje.	19
Tabla 4. Distribución de la forma de evaluación	30
Tabla 5. Definición de las operaciones fundamentales de las Definiciones Operacionales: Categoría Observación de Fenómenos	31
Tabla 6. Distribución de los niveles en la categoría: Observación de fenómenos.	31
Tabla 7. Definición de las operaciones fundamentales de las Definiciones Operacionales: Categoría de Interpretación	31
Tabla 8. Distribución de los niveles en la categoría: Interpretar.	32
Tabla 9. Definición de las operaciones fundamentales de las Definiciones Operacionales: Categoría de Transferencia de datos	32
Tabla 10. Distribución de los niveles en la categoría: Interpretar	32
Tabla 11. Cantidad de estudiantes matriculados	35
Tabla 12. Distribución de la muestra según su edad de los estudiantes	37
Tabla 13. Distribución de contenidos y categorías	38
Tabla 14. Distribución de los indicadores de cada categoría	40
Tabla 15. Distribución de los indicadores de cada categoría con su puntaje	41
Tabla 16. Distribución de los niveles en la categoría Observar fenómenos	42
Tabla 17. Distribución de los niveles en la categoría Interpretar	42
Tabla 18. Distribución de los niveles en la categoría Transferir	43
Tabla 19. Distribución de los temas	44
Tabla 20. Distribución de las categorías	44
Tabla 21. Distribución de las especificaciones	45
Tabla 22. Distribución de contenidos y categoría	45
Tabla 23. Resultados del Pre-Test y Post-Test	48
Tabla 24. Nivel de la Habilidad de Observación de Fenómenos	50

Tabla 25. Nivel de la Habilidad de Interpretación	52
Tabla 26. Nivel de la Habilidad de Transferencia	54

Índice de Figuras

Figura 1. Nómina de los estudiantes del colegio Anexo al IPNM	36
Figura 2. Nómina de los estudiantes de 5° grado	38
Figura 3. Resultados del Pre- Test y Pos-Test	49
Figura 4. Resultados de Habilidad de Observación de Fenómenos	51
Figura 5. Resultados de la Habilidad de Interpretación	53
Figura 6. Resultados de la Habilidad de Transferencia	55

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Agradecemos a Dios por darnos la vida y las bendiciones necesarias para lograr nuestras metas. Al Instituto Pedagógico Nacional de Monterrico por abrirnos sus puertas y formarnos como docentes de calidad. Agradecemos a nuestros padres y familiares por su apoyo incondicional a lo largo de nuestra carrera, asimismo a nuestra asesora Nathalia Da Silva por habernos guiado en nuestro trabajo de investigación.

Dedicamos nuestro trabajo de investigación a Dios, ya que gracias a él hemos llegado a concluir una etapa más en nuestras vidas; a nuestros padres porque ellos siempre estuvieron a nuestro lado brindándonos su apoyo y sus consejos. A nuestros maestros por su apoyo, paciencia y colaboración para poder realizar este trabajo.

Introducción

La educación del siglo XXI exige formar ciudadanos competentes, críticos y autónomos, capaces de responder a las necesidades que demanda la sociedad y transformar el mundo en un lugar más confortable; para lograr este objetivo, es fundamental que los estudiantes reconozcan el medio que los rodea, de esa manera podrán identificar los problemas que afectan a la sociedad y tomar decisiones productivas que permitan el desarrollo colectivo.

El Currículo Nacional 2017 manifiesta que los estudiantes de EBR deben desarrollar habilidades que les permita actuar sobre la realidad, por ello se busca trabajar una metodología que los incentive a registrar información y apropiarse de ella de forma consiente para poder emplearla en situaciones que ameriten su desenvolvimiento.

Bajo esta perspectiva la presente investigación tiene como finalidad desarrollar en los estudiantes habilidades cognitivas que les permita comprender el medio físico que los rodea, y a partir de ello construir soluciones ante situaciones problemáticas que acontezcan en su entorno, a través de estrategias de aprendizaje que auto gestionarán y pondrán en práctica para adquirir y asimilar información, regulando su aprendizaje y asumiendo su autonomía.

En el capítulo I del informe de investigación se explica la problemática expuesta en el planteamiento del problema que radica en el bajo nivel de habilidades cognitivas que presentan los estudiantes que cursan el V ciclo- 5to grado de primaria. Asimismo los informes de investigación nacionales e internaciones que aportaron en el presente trabajo, los objetivos que se desean alcanzar; y el sustento teórico que argumenta cada una de las habilidades cognitivas propuestas por Font (2000), que buscará desarrollar en los estudiantes, la capacidad de asimilar información, y aplicarla en otros contextos empleando estrategias de enseñanza- aprendizaje, propuestas por el mismo autor, que en un primer momento, serán reforzadas y guiadas por el docente, para asegurar la ejecución correcta de las mismas, y una vez dominadas serán efectuadas de forma responsable por los educandos.

Las estrategias se evidenciarán en la secuencia de aprendizaje, expresada en fases y bajo la metodología Aprendizaje Estratégico, que se efectuará en las sesiones de aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología con el fin de lograr los aprendizajes esperados planteados en los estándares.

En el capítulo II, se presenta el diseño de la investigación cuantitativa de tipo Pre – Experimental, la población representada por los estudiantes de la I.E. “Aplicación IPNM” y la muestra conformada por los estudiantes de quinto de primaria, y por último el instrumento que se evaluó antes y después de la aplicación del módulo de estrategias “Mi mundo Científico”.

En el capítulo III, se muestra la estructura de la prueba “ Pequeños Científicos”, la cual consta de 15 ítems que responden a las tres categorías, los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del módulo de estrategias “Mi mundo Científico” ; las conclusiones y las recomendaciones que serán de aporte para futuras investigaciones.

El trabajo de investigación tiene una duración de cuatro meses, desde el mes de Julio hasta Octubre, e incluye la prueba de conocimientos “Pequeños Científicos” y el módulo “Mi Mundo Científico”, que busca evaluar a los estudiantes antes y después de la aplicación de la tesis, y determinar el nivel de logro alcanzado en relación a las habilidades cognitivas, y la eficiencia de las estrategias propuestas.

I. MARCO TEÓRICO

1. Planteamiento de Problema

La educación del siglo XXI busca formar ciudadanos que respondan a las nuevas exigencias y necesidades que demanda la sociedad. Dentro de este proceso se encuentran desafíos científicos y tecnológicos, los cuales en base a su comprensión permitirán tomar decisiones responsables, conscientes y productivas para el progreso social y económico de un país.

Siendo una exigencia nacional el aprendizaje y desarrollo del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes, los resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) realizado en el año 2015, que evaluó a los estudiantes del V ciclo de primaria de Latinoamérica y el Caribe en las áreas de Lectura, Matemática y Ciencias Naturales, dio a conocer que el Perú ocupó el penúltimo puesto con tan solo 1, 4 % de estudiantes de quinto y sexto grado que llegaron a alcanzar el nivel IV de desempeño, definido por las habilidades cognitivas de utilizar y transferir conocimientos científicos, que requieren alto grado de formalización y de abstracción, a distintos tipos de situaciones; asimismo a identificar los conocimientos científicos involucrados en una situación problemática planteada.

“... estar alfabetizados en ciencia y tecnología nos permite aproximarnos a la complejidad y globalidad del mundo actual; y que esto nos ayuda a desarrollar hábitos y habilidades, a enfrentar situaciones y a desenvolvemos mejor al relacionarnos con el entorno y con las exigencias del mundo del trabajo, de la producción del estudio, de la diversión de la comunicación y otros” (Rutas de Aprendizaje, 2013)

Según la cita mencionada lo que se espera desarrollar en el aprendizaje de las ciencias no es llenar al estudiante de información compleja y distante del contexto en el que se encuentra, sino desarrollar en él, aquellas habilidades cognitivas que le permitan construir conocimientos científicos en base a lo que sucede en su entorno. “Las habilidades cognitivas se refieren a las distintas habilidades intelectuales demostradas por los individuos al desarrollar una tarea; esto le permite al sujeto apropiarse del conocimiento para resolver problemas y transformar su entorno.” Araya (2014)

De acuerdo a esta cita, las habilidades cognitivas son un conjunto de procesos cognitivos cuyo objetivo es que el estudiante integre la información adquirida básicamente a través de los

sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga lógica para él y le otorgue la capacidad de resolver problemas.

En los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la I.E. “Aplicación IPNM” perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07, la problemática radica en la falta de habilidades cognitivas, lo cual se evidencia en los registros de evaluación del área de Ciencia y Tecnología del año pasado, donde se aprecia que un 35% de estudiantes no lograron responder de forma óptima a las exigencias del área, planteadas en los estándares de aprendizaje.

Otra evidencia que constata la problemática es la entrevista que se realizó a una docente de cuarto grado de la I.E. “Aplicación IPNM” en el año 2017, quién manifestó que un 35 % de la población de estudiantes, que actualmente cursan el quinto grado de primaria, alcanzó una calificación de A y B al culminar el año y solo un 65 % llegó a tener una calificación de AD, lo que expresa que un gran porcentaje no logró alcanzar el estándar de aprendizaje del área; a su vez mencionó que estos resultados se debían a la falta de análisis de situaciones problemáticas que acontecen alrededor de los estudiantes y estrategias que les permita adquirir una información significativa de lo estudiado, lo cual producía el olvido de los contenidos que se trabajaban en el área. Frente a esta situación problemática un 35% de estudiantes aún tienen dificultad de analizar la información y apropiarse de ella para establecer nuevos conceptos o conocimientos que serán utilizados y empleados para dar respuesta a otras situaciones ,es por ello que la presente investigación tendrá el objetivo de desarrollar habilidades cognitivas vinculadas a la observación, interpretación y transferencia; que permitirá desarrollar la comprensión e interacción del estudiante con su ambiente. “Desarrollar las habilidades cognitivas en los estudiantes, les permite comprender la realidad cotidiana e interactuar de modo efectivo en ella” (Rutas de Aprendizaje, 2013)

Partiendo de lo expuesto anteriormente, se plantea como problema responder a la siguiente interrogante de investigación: ¿En qué medida las estrategias de Ciencia y Tecnología desarrollan las Habilidades Cognitivas en los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la I.E. Aplicación IPNM, UGEL 07?

2. Antecedentes

Para la realización del presente trabajo, se ha revisado diversas fuentes de información, fuentes bibliográficas, que tienen relación con la presente investigación. A continuación, se mencionan los antecedentes.

A. Instituto Pedagógico Nacional Monterrico

Carrión (2017), elaboró un trabajo de investigación titulado *Aplicación de la propuesta “Soy Científico” basado en estrategias didácticas, para desarrollar las habilidades básicas del pensamiento en los estudiantes del 4to grado de educación primaria de la institución educativa privada san Antonio de Padua ubicada en la ciudad de Tarapoto, Departamento de San Martín*

La tesis refiere a que trabaja con las habilidades como observación, comparación, clasificación, relación y descripción que permiten a los estudiantes interactuar de manera eficaz con la ciencia, al igual que en la investigación trabajará habilidades que permitirán que los estudiantes tengan esas habilidades o destrezas para tener más herramientas para afrontar un problema o un caso científico. A su vez el trabajo se detalla que sus estrategias son innovadoras, ya que han servido de modelo y guía para la presente investigación.

B. Universidad Cardenal Herrera - CEU

Romeu (2016), llevó a cabo la investigación titulada *Desarrollo de las Habilidades del Pensamiento en la Metodología AICLE en Educación Primaria. Un análisis de materiales para ciencias de España.*

La investigación está referida al desarrollo de habilidades del pensamiento a través de la metodología AICLE, con la finalidad de emplear una segunda lengua en la enseñanza de contenidos, así como también el desarrollo de habilidades cognitivas.

Asimismo implementar la metodología AICLE, permite que el estudiante sea el constructor de su propio conocimiento, es decir; en este contexto el estudiante deja de ser el receptor del conocimiento, convirtiéndose en el constructor del mismo, mediante la interacción con el medio que lo rodea y la socialización de sus aprendizajes con los demás.

De la misma manera, se busca fomentar el desarrollo completo y global del aprendizaje, con el objetivo de guiar a los estudiantes a ser capaces de mejorar el desarrollo de sus habilidades cognitivas.

C. Universidad técnica del Norte

Córdova (2012), llevó a cabo un trabajo de investigación *Representaciones mentales de habilidades científicas en el aula en profesores universitarios de ciencias naturales*, Ciudad de Manizales, Colombia.

La investigación fue elaborada en el año 2012, en la Universidad Autónoma de Manizales perteneciente a Córdova Elvis, y está dirigida a que los profesores universitarios trabajaron con las habilidades cognitivas como observación, clasificación y transferencia, al igual que en la presente investigación.

Asimismo dicha investigación tiene como aporte fundamental hacia nuestra investigación, en cuanto a la estrategia que proponen ya que a través del estudio de representaciones mentales se busca contribuir a al enriquecimiento profesional del docente. Esto permitirá que se tenga una mejor orientación en las propuestas de enseñanza – aprendizaje las cuales deben de ser pertinentes

D. Instituto Pedagógico Nacional Monterrico

Fonseca (2002), llevó a cabo un trabajo de investigación titulado *Aplicación de fichas de trabajo en el área de desarrollo ambiental para desarrollar habilidades cognitivas, en los estudiantes de segundo grado de secundaria del colegio anexo al IPNM del distrito de Surco*

Esta investigación tiene como objetivo desarrollar las habilidades cognitivas de definir, identificar, interpretar, explicar y emplear procedimientos experimentales del área de ciencia y tecnología, a través de la aplicación de fichas de trabajo, con la finalidad de que estos conocimientos puedan ser utilizados por los estudiantes frente a diversas situaciones que les planteen la sociedad o el contexto en el que se desenvuelven.

Asimismo, cabe mencionar que esta investigación se basa en la teoría constructivista, en donde se pretende que sea el mismo estudiante quien construya su propio conocimiento a través de la interacción con su medio y el diálogo con los demás.

Esta investigación ha tenido como aporte la aplicación de fichas de trabajo y el uso de materiales didácticos para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes y que a su vez que estos le sirvan para desenvolverse en su vida diaria

E. Instituto Pedagógico Nacional Monterrico

Rojas (2000), llevó a cabo un trabajo de investigación titulado *Aplicación de taller pequeños científicos mejora habilidades intelectuales en alumnos de 4to grado de educación primaria del I. E Angelica Recharte Corrales 7036 del distrito de Chorrillos.*

La semejanza radica en cuanto que desarrollan habilidades en el área de ciencia y tecnología, ya que se basan en que los estudiantes aprenden a través de la experiencia, además coincide en desarrollar la habilidad de la observación.

El aporte de la investigación es que se está utilizando estrategias de Monereo que respondan una mejora en las habilidades cognitivas de los estudiantes. Además se quiere lograr que los estudiantes aprendan a través de las experiencias, visitas de estudio, y el uso de materiales didácticos y el trabajo en equipo al realizar las actividades, experiencias para luego compartir con sus compañeros así logrando el intercambio de conocimientos y experiencias en el área de ciencia y tecnología, así mismo estamos aplicando el objetivo del Módulo “Mi mundo científico” que consiste en que los estudiantes sean los principales y únicos de poder vivenciar tantas experiencias para que logren nuevos conocimientos por lo tanto nosotras también queremos lograr lo mismo por ende nos ha sido de mucha ayuda esta investigación, así también nos brinda fichas interactivas las cuales nos ayudan como guía en el proceso de aprendizaje.

3. Sustento Teórico

3.1. Habilidades Cognitivas

Se presenta el concepto de Habilidades Cognitivas, la importancia de desarrollarlas, los tipos de Habilidades Cognitivas propuestas por Monereo y que se desarrollarán a lo largo de la tesis, las características del pensamiento del niño de 10 a 12 años y las habilidades cognitivas en el área curricular de Ciencia y Tecnología

Tabla 1

Definiciones del concepto de habilidades cognitivas según autores

Autor	Concepto
Torres (2010)	“... el desarrollo de habilidades cognitivas acerca al educando a procesos conscientes, con los que él mismo demuestra la eficiencia y el alcance de sus acciones”, p.2

Herrera (2003)	“Las habilidades cognitivas se refieren a las distintas habilidades intelectuales demostradas por los individuos al desarrollar una tarea; esto le permite al sujeto apropiarse del conocimiento para resolver problemas y transformar su entorno”, p.2
(Monereo y Pozo, 2001)	“En tal sentido, se presupone que para que el aprendiz participe en ella es necesario que adquiera una serie de habilidades cognitivas que le permitan un aprendizaje continuado, autogestivo, reflexivo y estratégico, que muchos autores consideran puede incluirse dentro del rótulo del “aprender a aprender”, p.11

Fuente: Creación propia

Los autores coinciden en que las habilidades cognitivas son operaciones mentales que permiten al estudiante apropiarse de los contenidos de los cuales puede ponerlo en práctica siendo capaz de desarrollar una tarea o actividad eficazmente cuando se presente una situación que logre el desenvolvimiento de lo aprendido.

Estos autores mencionan que las habilidades cognitivas son aquellas que se ponen en marcha para analizar y comprender la información recibida, cómo se trabaja y cómo se estructura en la memoria de la persona. Desde este punto se conciben el aprendizaje como un conjunto de procesos que tienen como objeto el procesamiento de la información a partir de la información dada.

Para la presente investigación se da énfasis en el desarrollo de habilidades cognitivas en el estudiante, con el objetivo de que pueda utilizarlos en situaciones que lo amerite, por medio de la información procesada en base a conocimientos previamente adquiridos, siendo así útil en su vida cotidiana.

Es muy importante que los niños aprendan a cuestionarse, no limitarlos en su curiosidad, ya que es la clave para que el estudiante despierte el interés por las ciencias y fomentar el uso de diferentes recursos didácticos que le sean útil para construir su propio conocimiento desarrollando así sus habilidades cognitivas.

3.1.1. Importancia de desarrollar habilidades cognitivas en estudiantes de EBR.

La importancia de desarrollar habilidades cognitivas en el estudiante, radica en el buen desempeño que presenta al realizar alguna actividad y acción, como producto de un proceso sistematizado. Para Torres (2010), el desarrollo de habilidades cognitivas acerca al educando a procesos conscientes, con los que él mismo demuestra la eficiencia y el alcance de sus acciones

“Las habilidades cognitivas representan uno de los recursos privilegiados para permitir al sujeto ser competente en el amplio sentido de la palabra, desarrollarse en forma plena. Su capacidad de hacer, de hacer independiente y hacer con otros, incluso de aprender, se ven favorecidas por las mismas ... y su adquisición tiene que hacerse en forma progresiva, constantemente, pues se desarrollan en el largo plazo”, p. 4

Desarrollar las habilidades cognitivas en el estudiante, permiten que el estudiante sea capaz de almacenar, procesar y transformar la información para lograr aplicar sus aprendizajes a resolver problemas cotidianos, por eso es importante también la indagación científica ya que promueve que los estudiantes respondan preguntas, propongan y realicen actividades de investigación. “El aprendizaje de la ciencia es algo que los alumnos hacen, no algo que se les hace a ellos... la indagación es central para el aprendizaje de las ciencias” (NRC, 1996:2)

El grupo de investigación toma en cuenta la importancia en desarrollar en los estudiantes una manera reflexiva y crítica al momento de realizar las experiencias tanto en el laboratorio u otros espacios que se pueda fomentar la ciencia despertando así el interés del estudiante con el objetivo de que niño desarrolle las habilidades cognitivas e integre la información adquirida a través de los sentidos en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él, y fomentar en él un espíritu investigador.

3.1.2. Tipos de Habilidades Cognitivas según Monereo.

Las habilidades cognitivas son aquellas que se ejecutan en para poder analizar y comprender la información adquirida, a su vez se procesa y su estructura en la memoria es así que se concibe el aprendizaje significativo “...como un conjunto de procesos que tienen como objeto el procesamiento de la información. Algunas estrategias para la adquisición del conocimiento” (Downey, 2005, p.12)

Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales que tiene como fin que el estudiante obtenga información de su entorno a través de la utilización de los sentidos del cual pueda hacer uso de ello.

El estudiante no solo obtiene contenidos, sino que también aprende de ello mediante el proceso que lo adquirió, lo cual da importancia el cómo lo adquirió para poder así volver a ponerlo en práctica una vez que el aprendizaje haya sido significativo.

A continuación, se observará un cuadro de clasificación de las habilidades cognitivas según Monereo, las cuales las define de la siguiente manera:

Tabla 2

Clasificación de las Habilidades cognitivas según Monereo (1999)

Habilidades cognitivas	Definición
Observación de fenómenos	Esta habilidad se realiza con procedimientos: como los registros de datos, los autoinformes, las entrevistas o los cuestionarios.
Comparación y análisis de datos	Para desarrollar esta habilidad se requieren de procedimientos como el emparejamiento, las tablas comparativas, la toma de apuntes, el subrayado, la prelectura, o la consulta de documentación
Ordenación de hechos	Esta habilidad se desarrolla a través de procedimientos como la elaboración de índices alfabéticos o numéricos, inventarios, colecciones y catálogos, la distribución de horarios o la ordenación topográfica.
Clasificación y síntesis de datos.	Para el desarrollo de esta habilidad se requieren de procedimientos como los glosarios, los resúmenes, los esquemas o los cuadros sinópticos

Representación de fenómenos	Se requiere de procedimientos como los diagramas, los mapas de conceptos, los planos y maquetas, los dibujos, las historietas, los periódicos murales o el uso del gesto y la mímica
Retención de datos	Esta habilidad se desarrolla con procedimientos como la repetición, la asociación de palabras o de palabras e imágenes (mnemotécnicas)
Recuperación de datos	Se requieren de procedimientos como las referencias cruzadas, el uso de categorías o las técnicas de repaso y actualización.
La interpretación e inferencia de fenómenos	Esta habilidad se desarrolla a través de procedimientos como el parafraseado; la argumentación; la explicación mediante metáforas o analogías; la planificación y anticipación de consecuencias; la formulación de hipótesis; la utilización de inferencias deductivas e inductivas
La transferencia de habilidades	Se requiere de procedimientos como la auto interrogación o la generalización.
La demostración y valoración	Esta habilidad se desarrolla a través de procedimientos como la presentación de trabajos e informes; la elaboración de juicios y dictámenes o la confección de pruebas y exámenes.

Fuente: habilidades cognitivas de Monereo

Esta tabla muestra las diez habilidades cognitivas y las estrategias que se pueden desarrollar en clase, garantizando en el estudiante una mayor comprensión y un mejor procesamiento de la información. “Para lograr una habilidad es condición contar con la capacidad (innata) y con el conocimiento de algunos procedimientos que aseguren el éxito al realizar la actividad que requiera de la habilidad” (Monereo, 2000, p. 39)

Teniendo en cuenta la clasificación de las habilidades cognitivas que propone Monereo (1999, p.6), estas habilidades cognitivas le posibilitan al sujeto ampliar sus concepciones de mundo a partir sus experiencias donde se desenvuelve, del cual el aprendiz lo reconoce con el fin de que se apropie del conocimiento para resolver problemas y transformar el entorno. Para la presente investigación se han seleccionado tres habilidades cognitivas:

a. Observación de fenómenos.

La observación consiste en recibir conocimiento del mundo exterior a través de nuestros sentidos o el registro de información por medio de herramientas e instrumentos científicos. Es una

habilidad que implica identificar las características de los estímulos (objetivos o situaciones), se puede dirigir y controlar la percepción del objeto, se abre la percepción de la información a través de los sentidos para aprender, para abstraer información, reunir hechos, que sirven para sacar conclusiones. “Es el primer vínculo que se establece con lo que nos rodea, no es solamente visual, sino que comporta abrir todos los sentidos para retener la información que nos aporta” (Vega, S.2006, p. 12).

La presente investigación toma en cuenta que la observación como un proceso mental que el estudiante desarrolla al fijar la atención al objeto, hecho o acontecimiento siendo así capaz de examinar para averiguar hechos o aspectos del mismo, la cual es la habilidad clave para atender, concentrarse, identificar, buscar y encontrar datos.

b. Interpretación.

Es la habilidad encargada de argumentar y explicar un hecho o situación determinada a través de la articulación de datos que brinda el objeto de estudio y el significado personal que le atribuye el estudiante, procedente de los saberes previos que posee. “La habilidad de la interpretación, asumida como la destreza para aplicar, desde la interacción del ser humano con el medio ambiente, conceptos, principios y procedimientos propios de las ciencias naturales a acciones como la formulación de preguntas.” (Díaz y Quiroz, 1998, p. 12)

El desarrollo de esta habilidad, producto de un proceso de interacción y conexión entre el estudiante y el medio en el que se desenvuelve, le otorga la capacidad de ejecutar acciones propias de la ciencia como la formulación de preguntas e hipótesis, destrezas que le permiten emitir juicios, tras un proceso de razonamiento, pero que no le atribuyen la facultad de establecer conclusiones.

Para la presente investigación se define que el estudiante llega a la habilidad cognitiva de comprender y es capaz de traducir a una nueva forma de expresión con sus propios conceptos, lo cual se origina nuevos conocimientos en él, razonando y deduciendo de tal modo que da una respuesta analítica.

c. Transferencia.

Es la habilidad para aplicar los conocimientos del estudiante en situaciones nuevas con el fin de dar solución al problema y confirmar el dominio procedimental de la habilidad. “La utilización de conceptos aprendidos en situaciones nuevas es la prueba de fuego de la adquisición de conceptos” (Palermo, 1998, p.14)

Los procesos cognitivos, almacenados en la memoria, que se empleen para desarrollar la habilidad de transferencia permiten la construcción de nuevos significados en su etapa de resolución, las cuales serán almacenadas y ejecutadas en otra situación y contexto donde necesitan ser utilizadas.

La transferencia se produce cuando una persona aplica experiencias y conocimientos previos, al aprendizaje o a la resolución de problemas en una situación nueva (Learning and instruction, R.E. Mayer, 2008).

La presente investigación la define como una habilidad trascendente porque se da cuando el estudiante pone en práctica lo aprendido y ésta le facilita para resolver problemas en una situación nueva.

La transferencia del aprendizaje es importante ya que no solo se logra un nuevo conocimiento, sino que lo pone en práctica y además motiva al estudiante a desempeñarse bien en su trabajo cuando son capaces de aplicar lo que han aprendido y logran realizar cambios y mejorar su conocimiento adquirido.

3.1.3. Características del pensamiento científico del niño de 10 a 12 años.

El desarrollo del pensamiento científico es la capacidad de poder resolver problemas que le amerite y sea tomar decisiones que llevan interiorizadas cada persona “que se estructuran paulatinamente en cada persona desde sus primeros años de vida, a medida que crece se desarrollan sus potencialidades cognitivas” (Muñoz Héctor, 2001, p.23)

A lo largo de la vida, los seres humanos pasamos por diferentes etapas de desarrollo, en donde en cada etapa se generan diversos cambios, en la persona.

Para Piaget, divide en cuatro etapas principales del desarrollo cognitivo: Etapa sensorio motriz, pre-operacional, operaciones concretas y operaciones formales. “Para Piaget concibe la inteligencia con una función adaptativa, equivalente a la función adaptativa que presentan otras estructuras vitales de los organismos vivos” (Piaget, 1967; p. 18)

Con esta cita se trata de explicar que el ser humano a través de su función de adaptación incorpora nuevos conocimientos a través la interacción con su medio que rodea, ya que el ser humano es un individuo que necesita conocer activamente y este conocimiento se va adquiriendo de las diversas relaciones que establece con el mundo social y cultural. Así mismo dar explicación que la inteligencia es un proceso cognitivo complejo el cual se va desarrollando a medida que el ser humano va adaptando y asimilando nuestras estructuras mentales las cuales le permiten adaptarse en el mundo en el que vive.

En la etapa de operaciones concretas que va desde los 7 a 12 años, los niños presentan las siguientes características: El niño, no teme preguntar sus dudas, le gusta aprender y memorizar, identificar o reconocer los hechos a investigar. Además, el niño en esta etapa se muestra más objetivo, minucioso y serio en sus actividades y pensamientos, ya que ahora manifiesta una mayor concentración cuando trabaja en grupo y muestra una amplia capacidad comunicativa que refleja en sus pláticas y discusiones de adulto.

Cada día manifiesta más curiosidad por el mundo que lo rodea y es más consciente de sus acciones.

De la misma manera en esta etapa los niños evalúan sus actos poniendo los pros y los contras con el fin de determinar su juicio moral o de definir un riesgo calculado, alcanzando la habilidad de

proyectarse tanto en el pasado como en el futuro. También se aumenta su capacidad de aprendizaje sobre hechos específicos y al mismo tiempo desarrolla sus habilidades básicas.

Por ello el grupo de investigación pone en importancia al docente como el acceso para que el estudiante logre el conocimiento científico, porque aprenden a identificar y resolver problemas; concientizándolos además “Representa un acceso de conocimientos que nos capacitan y nos fortalecen en una relación más adecuada con el entorno. En esa línea de ideas, el conocimiento científico es el objetivo, es el punto de llegada” Puche (2000,p 56)

El conocimiento científico nos ayuda para realizar un estudio específico a tratar, lo que se busca es que el estudiante sea quien construye su conocimiento mediante sus experiencias desarrollando su pensamiento científico. Lo que se busca es que el estudiante sea una persona crítica y analítica, que sea capaz de resolver problemas cotidianos que le susciten y plantearse nuevos retos investigativos, por eso es indispensable en la vida del ser humano desarrollar el pensamiento científico del niño.

3.1.4. Relación entre las Habilidades Cognitivas propuestas por Monereo y el desarrollo del área de Ciencia y Tecnología en el niño de 10 a 12 años.

Las habilidades cognitivas propuestas por Monereo, son Observación de fenómenos, Comparación y análisis de datos, Ordenación de hechos, Clasificación y síntesis de datos, Representación de fenómenos, Retención de datos, Recuperación de datos, La interpretación e inferencia de fenómenos, La transferencia de habilidades y por último, La demostración y valoración, estas se relacionan con de las competencias, capacidades y desempeños del Currículo Nacional 2017 en el desarrollo curricular de ciencia y tecnología en los estudiantes de primaria, ya que esta área implica que tienen que construir y reconstruir sus propios conocimientos científicos y tecnológicos a través de experiencias vividas por el mismo, que realicen experimentos, que ellos palmen con sus propias manos como es la ciencia, y en él surja el deseo por conocer y comprender el mundo que lo rodea, para ello se necesita de procesos, que con esto conlleva a la indagación.

El conocimiento tiene cambios acelerados, se hace necesario moldear estudiantes con dichas habilidades anteriormente para que ellos luego puedan poseer habilidades de indagación científica para poder actuar frente a situaciones de su propio entorno y que sean aprendices que con eficacia y flexibilidad empleen estrategias de aprendizaje para afrontar las nuevas exigencias.

3.2. Estrategias de enseñanza- aprendizaje según Monereo

Las estrategias de enseñanza - aprendizaje supone dominar un conjunto amplio de estrategias para aprender y ser capaz de tomar decisiones intencionales, conscientes y contextualizadas, con la finalidad de lograr los objetivos de aprendizaje. Adquirir una estrategia requiere realizar y ejecutar correctamente distintos procedimientos o técnicas de aprendizaje en situaciones que se requiera su aplicación.

3.2.1 Clasificación.

Las estrategias de aprendizaje deben evidenciar el conjunto de decisiones que guiarán el proceso de aprendizaje estratégico. Es decir, se debe empezar de forma gradual, partiendo de lo explícito a lo implícito, de cosas visibles y claras para que el estudiante pueda ir incorporando estos conocimientos a su propio mundo de saberes. A continuación, se mencionan las diversas estrategias que se proponen para trabajar en nuestra investigación:

Tabla 3

Estrategias de enseñanza aprendizaje.

Estrategia	Definición
<i>El modelado</i>	Esta estrategia consiste en elegir a una persona que sea consideradamente competente en la ejecución de una determinada tarea y actúe como un modelo, explicando y justificando la estrategia que se está trabajando. Con esta estrategia se pretende evitar que la persona que observa no imite exactamente el modelo, sino lo tenga como referente y guía, en caso surja alguna interrogante durante el proceso de aprendizaje.
<i>Análisis y discusión metacognitiva</i>	Esta estrategia se realiza al finalizar la realización de una actividad, se les pide a los estudiantes que reflexionen sobre lo que pensaron al inicio, durante la actividad y lo que pensaron al finalizarla. Esta reflexión en un primer momento se puede realizar de manera individual y luego se puede realizar de forma grupal a modo de discusión o diálogo. Con esta estrategia se pretende conocer las distintas formas de pensar y llegar a un consenso sobre las ideas o interrogantes que surgieron durante el proceso de aprendizaje.
<i>La interrogación y autointerrogación</i>	Consiste en que el estudiante debe ser el actor principal de realizar sus propios procedimientos y decisión cognitiva, a través de sus interrogantes que tienen con respecto a los temas que desean trabajar. Así mismo el profesor también cumple un rol muy importante, dicho rol consiste en guiar al estudiante a través de preguntas y repreguntas con el objetivo de que el estudiante logre el autoconocimiento.

<i>Aprendizaje cooperativo</i>	El objetivo de dicho proceso consiste en la interacción de los estudiantes con el fin de que cada uno aprenda las diferencias de cada uno de sus compañeros, esto puede ser tanto en las habilidades, talentos y conocimiento, así mismo se lograra que el estudiante tenga un nuevo aprendizaje. Esta estrategia tiene mucha relación con la corriente constructivista ya que es el estudiante quien va permitir construir sus propias decisiones ante cualquier problema o circunstancia a través de la interacción con las personas.
<i>Elaboración de autoinformes</i>	Consiste en que el estudiante debe explicar lo que quiere informar, así mismo el estudiante al elaborar su informe debe tener en cuenta los puntos positivos y negativos, del mismo modo tiene que tener en cuenta la reflexión en la cual le permita al estudiante hacer un análisis comparativo ante las estrategias planteadas por los demás.
<i>Evaluación por Cuaderno de Campo</i>	Se evidencia los trabajos realizados por el estudiante, para ello el estudiante tiene que analizar y revisar los trabajos y materiales que ha realizado durante un periodo, con el fin de ver el progreso que va dando cada día y así va mejorando su aprendizaje. En esta estrategia el profesor también tiene un rol importante ya que en un principio es quien va guiar al estudiante a través de diferentes materiales, así mismo es el encargado de recoger y evaluar los trabajos de los estudiantes, ya que después tendrá que informar al estudiante las correcciones y a la vez orientarlo para que el estudiante realiza las correcciones y así tenga un buen aprendizaje.

Fuente: Creación propia

“Estas formas de interacción permiten promover conductas más estratégicas o autónomas en el aula” (Monereo, 2000).

Según la cita mencionada, estas estrategias de enseñanza aprendizaje permitirán promover en el estudiante conductas estratégicas que desarrollarán en el niño su autonomía y autorregulación en el momento de aprender.

3.2.2. Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje en relación al enfoque de Indagación Científica.

Las estrategias de enseñanza –aprendizaje, que permiten al estudiante a lo largo de su ejecución alcanzar un objetivo propuesto por el mismo y relacionado con el aprendizaje, son procedimientos o actividades que va interiorizando a través de la práctica siendo empleados en el momento en que el estudiante crea oportuno hacerlo para almacenar una nueva información. Valle (1998) menciona “...las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo”

El estudiante para lograr saber que procedimientos, en base a las estrategias que él conoce y domina, utilizará para lograr un propósito, que recurrentemente parte de una pregunta e

interrogante originada del contexto, tendrá que pasar por un momento de reflexión que solo se dará a través del análisis de aquello que le produce una demanda cognitiva, y que el enfoque del área reconoce como un paso esencial que hace posible la indagación científica, la cual implica, en relación con las estrategias que el estudiante defina como las actividades pertinentes para dar solución al problema, la construcción y reconstrucción de conocimientos, denominados bajo este enfoque, científicos y tecnológicos.

“La indagación científica desde la escuela implica que los estudiantes construyan y reconstruyan sus conocimientos científicos y tecnológicos a partir de su deseo por conocer y comprender el mundo que les rodea y del placer por aprender a partir del cuestionamiento del mismo. Involucra también una reflexión sobre los procesos que se llevan a cabo durante la indagación, a fin de entender a la ciencia y a la tecnología como proceso y producto humano que se construye en colectivo.” (Programación curricular de Educación Primaria, 2017)

En conclusión, el enfoque de indagación científica, propio del área de Ciencia y Tecnológica, comprende un conjunto de procedimientos, expresados en acciones, que parten de las estrategias de enseñanza- aprendizaje desarrolladas en el estudiante; y que le permitirán comprender el medio natural al que pertenece.

3.3 Estrategias de Ciencia y Tecnología en las habilidades cognitivas

El desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes es producto del proceso de ejecución de las estrategias de aprendizaje que efectúan para dar solución a una problemática y obtener información consistente de la misma. “estas estrategias están formadas por procedimientos de autorregulación que hacen posible el acceso consciente a las habilidades cognitivas empleadas para procesar la información” Valle (1998)

El proceso de adquirir un conocimiento exige que los estudiantes establezcan acciones controladas y conscientes, las cuales al ser empleadas activarán y movilizarán habilidades cognitivas, de forma automática y adaptativa, que permitirán la regulación y eficacia de la actividad. “Algunas de las habilidades cognitivas a las cuales serían aplicables ciertas estrategias son: observación, análisis y síntesis, ordenación, clasificación, representación de datos, retención, recuperación, interpretación inductiva y deductiva, transferencia, evaluación y autoevaluación.” (Meza, 2014)

Las acciones, fundamentadas en las estrategias, que realicen los estudiantes de quinto grado de primaria para obtener una información, que progresivamente se convertirá en un aprendizaje, les permitirá reflexionar y tomar decisiones convirtiéndolos en actores conscientes de la organización y mediadores de los procesos cognitivos que darán lugar al uso de las habilidades cognitivas desarrolladas.

“En quinto grado de primaria.... enseñar a los alumnos a reflexionar sobre su propia manera de aprender, ayudándoles a analizar las decisiones regulativas que toman durante la planificación, la monitorización y la valoración de sus actuaciones cuando realizan una tarea, con el fin de mejorar la regulación de los procesos cognitivos implicados.” (Monereo, 2000)

3.3.1. Metodología de Aprendizaje Estratégico.

El aprendizaje estratégico es aquella metodología que capacita al estudiante para que planifique y establezca las acciones o procedimientos que va emplear para dar solución a un problema, conocer un tema de interés, etc., a partir de la inducción del docente en el contenido o tema a trabajar, del cual el estudiante adquirirá una información.

“Aprender estratégicamente depende fundamentalmente de la intencionalidad del aprendiz de seleccionar los procedimientos de aprendizaje, es decir, es cuando el aprendiz decide utilizar unos procedimientos de aprendizaje para solucionar una tarea, no lo hace aleatoriamente, sino con un propósito y un objetivo determinados” (Gamboa, 2017)

Promover el desarrollo de un aprendizaje estratégico en el estudiante, es la primera labor que el docente tendrá como guía y figura reforzadora de conocimiento, así mismo como el constante monitoreo en las prácticas científicas.

La autorregulación cognitiva también juega un papel fundamental en esta metodología, puesto que el estudiante tendrá que pasar por un momento de reflexión y análisis al realizar algunas modificaciones a los procedimientos designados, con el fin de alcanzar su objetivo de aprendizaje.

“Se evidencia que la apropiación de estrategias y toma de decisiones inteligentes para el aprendizaje del contenido de las ciencias, son aspectos de mucho interés e importancia que deben tomar los sistemas de educación y radicalmente consciente a la hora de proporcionar

arreglos de aprendizaje, donde la mediación estratégica y el aprendizaje sean por una parte promovidos y desarrollados en el aprendiz y por la otra, este aprendizaje procedimental sea andamiaje para interactuar en los contextos que tengan lugar y desarrollo.” (Contreras, 2014)

El estudiante al diseñar y organizar una ruta de aprendizaje está asumiendo su autonomía, que es la capacidad de controlar las variables que intervienen en el problema, realizar las acciones definidas, y evaluar el trabajo que realizó, valorando el proceso cognitivo, el propósito que logro alcanzar, y las variaciones que se hicieron en el desarrollo de la propuesta, la cual al finalizar será nexo entre el contexto del educando y la problemática social.

“La autonomía no debe ser entendida como independencia, sino como la facultad de tomar decisiones que permitan regular el propio aprendizaje de la persona para aproximarlos a una determinada meta en el seno de unas condiciones específicas del contexto de aprendizaje”. (Contreras, 2014)

3.3.2 Secuencia de Aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología.

La secuencia de aprendizaje propuesta en el área de Ciencia y Tecnología, bajo la metodología aprendizaje estratégico, está estructurado en tres fases:

a. Fase 1: Presentación.

En esta fase se motiva al estudiante, por medio de estrategias iniciales que promuevan el interés y den indicios del tema de clase y cómo trabajarlo, para que pueda establecer un vínculo teórico con el contenido y expresar los saberes previos que lo guiarán a lo largo de su indagación. “...en este primer momento, hay que responder a la necesidad de indagar cuáles son los conocimientos previos de los alumnos respecto a las estrategias de aprendizaje.” (Saint, 2008)

Esta fase, al ser introductoria, dará pase a las siguientes de forma gradual, donde el estudiante no solo responderá las interrogantes del docente, sino también elaborará las propias.

b. Fase 2: Práctica guiada.

Durante esta fase el estudiante planteará y pondrá en práctica aquellas estrategias, expresadas en acciones, que le permitirá dar solución a su problemática; por ese motivo la toma de

decisiones, y la reflexión son procesos esenciales en esta fase, ya que los cambios en el diseño de pasos a seguir no se verán ajenos a la propuesta inicial.

El rol del docente como promotor de la indagación cambiará a guía, directa o indirectamente, de la práctica donde fomentará la introspección que favorecerá la valoración de sus actividades de aprendizaje, las cuales serán variadas en cuanto a los contenidos y las demandas. “El objetivo último es que el alumno, de forma gradual, vaya interiorizando un quehacer reflexivo, estratégico, que le permita analizar en cada caso las condiciones relevantes para resolver las diferentes actividades a las que se enfrente.” (Monereo, 2014)

c. Fase 3: Práctica autónoma.

Esta estrategia se evidencia, cuando el estudiante no solo ha aprendido un conjunto de acciones que debe de realizar frente a una demanda, sino más bien, cómo utiliza estos conocimientos adquiridos para dar solución a una problemática que se le presenta. Esto supone a que el estudiante debe de tener la capacidad de autorregular su proceso de aprendizaje de manera autónomo.

3.3.3. Evaluación

La evaluación es un proceso que permitirá obtener la medida de como el participante ha logrado o ha desarrollado los objetivos marcados en su cronograma de actividades, como menciona la Real Academia Española, la evaluación es calcular el valor de un cosa “La evaluación es una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarlos primero y, sobre dicha valoración, tomar decisiones” (García Ramos, 1989).

Como menciona el autor la evaluación permitirá recoger información de valida, como es estudiante se encuentra en un ámbito y poder identificar si se encuentra con un nivel adecuado o un nivel menor.

La evaluación auténtica es una herramienta flexible y compartida ya que busca realimentar a los estudiantes mejorando su proceso actual y así proalimentar teniendo en cuenta que debe de mejorar

el mismo proceso a futuro. “Los docentes focalizan la enseñanza dentro de marcos de referencia amplios, plantean problemas significativos, estimulan a indagar y descubrir los conocimientos de los estudiantes y comparten con ellos los procesos evaluativos.” (cf. Brooks y Brooks, 1993)

Así mismo la evaluación auténtica se fundamenta especialmente en la contextualización de las necesidades de los estudiantes, esto quiere decir que el estudiante debe ser una persona autónoma que sepa usar sus propios recursos, logrando un sentido de proalimentación para que esté preparado ante cualquier problema cotidiano.

a. Coevaluación.

Es un grupo de personas que hayan trabajado juntos en alguna responsabilidad dada mutuamente, en el cual se evalúan dando sus perspectivas de uno de otro, teniendo una mirada objetiva para evaluar su desempeño del trabajo en común.

“La coevaluación por su parte, es un tipo de evaluación donde el principio fundamental es la participación: la interacción llevada a cabo entre pares. Se trata de una forma de evaluación en donde todos se involucran valorando los desarrollos de sus compañeros, ofreciendo posibilidades para que el otro se conozca y se reconozca como un individuo con potencialidades y con oportunidades de mejorar cada día.” (Castillo, 2012)

Como menciona la cita anterior, la coevaluación es una evaluación que se realiza entre pares donde un estudiante evalúa al otro de forma honesta, esta evaluación busca tener el aporte de todo el grupo de trabajo con el fin de conocer y evaluarse uno mismo para corregir sus dificultades y mejorarlas.

Para el presente trabajo de investigación la evaluación es un proceso constante que permite evaluar los logros adquiridos, por eso es importante la interevaluación como una coevaluación para mejorar las dificultades y saber cómo enfrentar a las necesidades que el estudiante presente en su entorno demostrando su aprendizaje poniéndolo en práctica

4. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

Proponer estrategias de Ciencia y Tecnología, a través del Módulo Estratégico “Mi mundo científico” para mejorar el desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Medir el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, Interpretación y Transferencia, de los estudiantes antes de la aplicación del Módulo Estratégico “Mi mundo científico”, a través de la prueba “Pequeños Científicos” a los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07.

Implementar el Módulo Estratégico “Mi mundo científico” para mejorar el desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07.

Analizar el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, Interpretación y Transferencia, de los estudiantes después de la aplicación del Módulo Estratégico “Mi mundo científico”, a través de la prueba “Pequeños Científicos” a los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07.

Contrastar el nivel de desarrollo de la habilidad cognitiva de los estudiantes después de la aplicación del Módulo de estrategias “Mi Mundo Científico” en los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07.

VARIABLES

- ❑ VARIABLE INDEPENDIENTE
 - Estrategias de Ciencia y Tecnología
- ❑ VARIABLE DEPENDIENTE
 - Habilidades cognitivas

CATEGORÍA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Las categorías que se toma en cuenta para desarrollar la habilidad cognitiva, son expuestas por el autor Monereo.

1. Observación
2. Interpretación
3. Transferencia

5. HIPÓTESIS Y VARIABLES.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

La aplicación del Módulo de estrategias desarrolla las habilidades cognitivas de los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- La aplicación de la prueba “Pequeños Científicos”, antes de aplicar el Módulo de estrategia “Mi mundo Científico” permite medir el bajo nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, interpretar y transferir en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.
- Se implementa el Módulo de estrategias “Mi mundo científico” y se mejora en nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, interpretar y transferir en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.
- La aplicación de la prueba “Pequeños Científicos”, después de aplicar el Módulo de estrategia “Mi mundo Científico” permite incrementar el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, interpretar y transferir en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.
- El Módulo de estrategias “Mi mundo científico” permite mejorar el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, interpretar y transferir en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

6. DEFINICIONES OPERACIONALES.

Habilidades cognitivas

El grupo de investigación define las habilidades cognitivas como el control de un conjunto de operaciones mentales que le permiten al estudiante desenvolverse eficazmente ante un problema o situación que amerite ser estudiada, lo cual implica la ejecución de procesos cognitivos que el educando autogestionará para dar respuesta o solucionar el problema; ante ello se le atribuye la responsabilidad y capacidad de asimilar o elaborar información que será almacenada y revelada cuando requiera ser utilizada posteriormente.

En tal sentido, se presupone que para que el aprendiz participe en ella es necesario que adquiera una serie de habilidades cognitivas que le permitan un aprendizaje continuado, autogestivo, reflexivo y estratégico, que muchos autores consideran puede incluirse dentro del rótulo del “aprender a aprender” (Hernández, 2013)

Hernández cataloga a las habilidades cognitivas como parte de la competencia “Aprender Aprender” ya que el estudiante conoce y es consciente de los procesos cognitivos que va a utilizar para una tarea en específico que le permita incrementar sus conocimientos de manera práctica y paulatina, reconociendo que el aprendizaje autónomo parte de las habilidades cognitivas que el educando logre desarrollar.

Las habilidades cognitivas que propone Monereo(2000) son diez, de las cuales se han seleccionado las habilidades de observación, interpretación e inferencia y transferencia, debido que las dos primeras están relacionadas con la adquisición y procesamiento de información, las cuales permitirán que el alumno organice y analice los datos que obtiene del hecho o situación estudiada con la finalidad de establecer una asociación entre lo que adquirió y lo que ya tiene concebido para establecer una respuesta personal.

Por otro lado, que la tercera, vinculada a la evaluación y aplicación de lo aprendido en el proceso de resolución de una tarea, facultará al estudiante de comunicar y usar la información asimilada a diversas situaciones similares. “... las habilidades desarrolladas de recuperación de información, que pueden poner en funcionamiento mediante distintos procedimientos de búsqueda y selección de una respuesta, para finalmente comunicarla a su profesor, a través de algún procedimiento expresivo” (Monereo, 1995)

Las habilidades cognitivas desarrolladas por los estudiantes, las evaluamos de la siguiente manera.

Tabla 4
Distribución de la forma de evaluación

<i>Excelente</i>	<i>31 – 45</i>
<i>Regular</i>	<i>16 - 30</i>
<i>Bajo</i>	<i>0- 15</i>

Fuente: Creación propia

Los estudiantes de Quinto grado alcanzaron el nivel: Muy bajo, bajo, regular y excelente de las Habilidades Cognitivas, teniendo en cuenta los siguientes contenidos:

Bajo: Cuando el estudiante alcanza un puntaje de 0 - 15 en la prueba del Pre-Test “Pequeños Científicos”, que evidencia en las dificultades de analizar, ordenar, sintetizar e inferir diversas situaciones planteadas a la prueba de conocimientos.

Regular: Cuando el estudiante alcanza un puntaje de 16 - 30 en la prueba del Pre-Test “Pequeños Científicos”, que se evidencia que los estudiantes de Quinto grado comprenden, analizan y buscan soluciones a las situaciones planteadas en la prueba de conocimiento.

Excelente: Cuando el estudiante alcanza un puntaje de 31 - 45 en la prueba del Pre-Test “Pequeños Científicos”, esto quiere decir responde con facilidades a las preguntas planteadas, por lo tanto se evidencia que ha logrado desarrollar las habilidades cognitivas: observar, interpretar y transferir, para luego aplicarlos en diferentes situaciones de su contexto.

Para que los estudiantes desarrollen sus habilidades cognitivas se requiere fundamentalmente de tres categorías, las cuales son:

a) PRIMERA CATEGORÍA:

Tabla 5
Definición de las operaciones fundamentales de las Definiciones Operacionales: Categoría Observación de Fenómenos

Categoría	Definiciones Operacionales
-----------	----------------------------

Observación de Fenómenos	Registrar, identificar, reconocer y mencionar los datos obtenidos de una situación analizada.
--------------------------	---

Fuente: Creación propia

Se evidencia la mejora de esta categoría cuando los estudiantes de quinto grado se encuentran en un nivel deficiente al inicio de la aplicación de la prueba de entrada y luego pasan a un nivel superior después de la aplicación de la prueba de salida, como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 6
Distribución de los niveles en la categoría: Observación de fenómenos

CATEGORÍA	NIVEL	PUNTAJE
Observación de Fenómenos	Excelente	11 -15
	Regular	6 - 10
	Bajo	0 - 5

Fuente: Creación propia

B) SEGUNDA CATEGORÍA:

Tabla 7.
Definición de las operaciones fundamentales de las Definiciones Operacionales: Categoría de Interpretación

Categoría	Definiciones Operacionales
Interpretación	Explicar analógicamente, planificar y anticipar consecuencias; formular hipótesis; utilizar inferencias para establecer una respuesta personal al objeto o hecho estudiado.

Fuente: Creación propia

Se evidencia la mejora de esta categoría cuando los estudiantes de quinto grado se encuentran en un nivel deficiente al inicio de la aplicación de la prueba de entrada y luego pasan a un nivel superior después de la aplicación de la prueba de salida, como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 8.
Distribución de los niveles en la categoría: Interpretar

CATEGORÍA	NIVEL	PUNTAJE
Interpretar	Excelente	11 -15
	Regular	6 - 10

Bajo	0 - 5
------	-------

Fuente: Creación propia

c) TERCERA CATEGORÍA:

Tabla 9.

Definición de las operaciones fundamentales de las Definiciones Operacionales: Categoría Transferencia de datos

Categoría	Definiciones Operacionales
Transferencia	Diseñar y dar soluciones, empleando lo aprendido, a otras situaciones similares.

Fuente: Creación propia

Se evidencia la mejora de esta categoría cuando los estudiantes de quinto grado se encuentran en un nivel deficiente al inicio de la aplicación de la prueba de entrada y luego pasan a un nivel superior después de la aplicación de la prueba de salida, como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 10.

Distribución de los niveles en la categoría: Interpretar

CATEGORÍA	NIVEL	PUNTAJE
Transferencia	Excelente	11 -15
	Regular	6 - 10
	Bajo	0 - 5

Fuente: Creación propia

II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

El presente trabajo de investigación corresponde al enfoque cuantitativo de tipo Pre - Experimental, ya que brinda datos válidos que pueden ser analizados mediante técnicas estadísticas.

Este diseño nos brinda información acerca del nivel en que se encuentran los estudiantes de quinto grado con respecto al desarrollo de habilidades cognitivas, antes de la aplicación de las estrategias de enseñanza - aprendizaje insertados en el Módulo “Mi mundo científico”

G1: O1 X O2

G1: Está conformado por el grupo de estudiantes de quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07.

X: Aplicación de las estrategias de enseñanza - aprendizaje insertadas en el módulo “Mi mundo científico” para desarrollar las habilidades cognitivas.

O1: Resultados obtenidos de la aplicación del Pre Test “Pequeños científicos”, antes de la aplicación de las estrategias de enseñanza aprendizaje insertadas en el módulo “Mi mundo Científico” en los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07.

O2: Resultados obtenidos de la aplicación del Post Test “Pequeños científicos” en los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07, después de la aplicación de las estrategias de enseñanza aprendizaje insertadas en el módulo “Mi mundo Científico”

Al culminar esta experiencia nos permite verificar la efectividad de la aplicación de las estrategias de enseñanza aprendizaje insertados en el módulo “Mi mundo Científico”, basados en los siguientes temas: Ecosistema, Impacto Ambiental y Tecnología y conservación para desarrollar las habilidades cognitivas: observar, interpretar y transferir en los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07, comprende los resultados de la prueba “Pequeños científicos” aplicada al inicio y al final de la investigación. (Hernández, 2008)

2. MARCO POBLACIONAL Y MUESTRAL.

3.1. MARCO POBLACIONAL

En esta investigación nuestra muestra de trabajo está conformado por 27 estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07.

De nuestra población, el menor porcentaje 11%, proveniente del distrito de Santiago de Surco, en donde se encuentra el Colegio - Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07

El marco poblacional de la presente investigación está representado por los estudiantes del Colegio - Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco – UGEL 07. comprendida por 3 niveles de la EBR, Inicial, Primaria y Secundaria, con un total 553 estudiantes en la institución.

La institución tiene con 6 niveles de la educación primaria, según la EBR, cuyos niveles posee de una sola sección.

Según Hernández (2010), la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas características de lugar y tiempo

Tabla 11

Cantidad de estudiantes matriculados en la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco a la UGEL 07

NIVELES	F	%
1er grado	25	15%
2do grado	24	15%
3er grado	25	15%
4to grado	34	21%
5to grado	27	16%
6to grado	30	18%
TOTAL	165	100%

Fuente: Nómina de los estudiantes de 5 grado

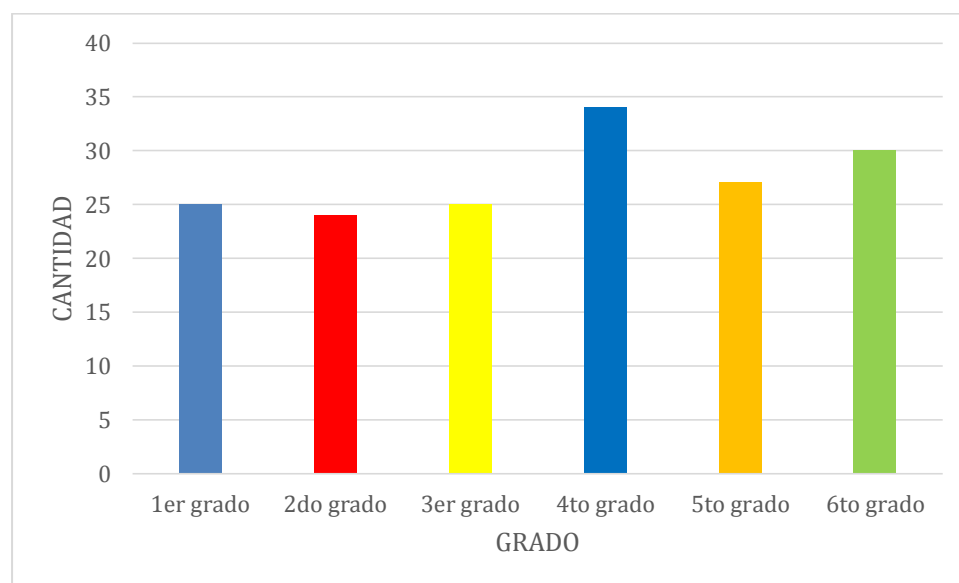


Figura 1. Nómina de los estudiantes del colegio Anexo al IPNM

En la cual observamos que el aula de 5to grado, representa el 16% de la población de estudiantes de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco perteneciente al UGEL 07.

Es decir, que el presente trabajo de investigación tendrá como muestra a 27 estudiantes, en la cual aplicaremos un pre test para conocer el nivel de habilidades cognitivas que tiene nuestro grupo muestral. Así mismo aplicaremos un módulo “Mi mundo científico” para fortalecer y desarrollar las habilidades cognitivas.

3.2. MARCO MUESTRAL

“La muestra es de naturaleza intencional porque se determina una serie de criterios que se consideran necesarios o altamente convenientes para tener una unidad de análisis con las mayores ventajas para los fines que sigue esta investigación” (Martínez, 2006).

El sistema de muestreo utilizado fue probabilístico aleatorio simple, debido a que este tipo de muestra exige un número pequeño de estudiantes.

En la presente investigación se busca desarrollar las habilidades Cognitivas, en los estudiantes del V ciclo – 5to grado de primaria, ya que se consideraron diversos factores, como el tener acceso con la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco, ya que es una escuela de aplicación en la cual realizamos nuestra PRÁCTICAS CONTINUAS. Además, ya se observa en ella, el criterio de viabilidad que requiere la aplicación del proyecto de tesis, las características necesarias para la ejecución de la investigación, necesita fortalecer y mejorar el nivel en dicha Habilidad.

El marco de muestra de la investigación está conformado por los estudiantes del V ciclo – 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco perteneciente al UGEL 07, cuyas edades oscilan entre los 10 - 11 años. Así se muestra la siguiente tabla

Distribución de la muestra según su edad de los estudiantes del 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente a la UGEL 07.

EDAD	TOTAL
10 AÑOS	12
11 AÑOS	15
TOTAL	27

FUENTE: Nómina de los estudiantes de 5 grado

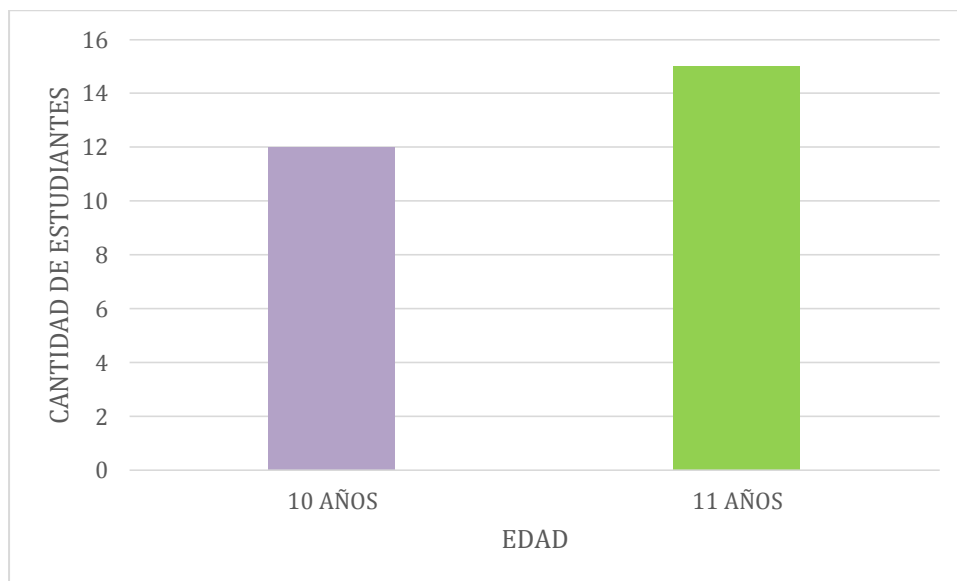


Figura 2. Nómina de los estudiantes de 5° grado

En la cual observamos que el 44.44% del total, tiene la edad de 10 años y que el 55.56% del total, tiene la edad de 11 años, la cual nos permite afirmar que más del 50% se encuentra en un etapa escolar acorde a la habilidad científica que queremos desarrollar, ya que según Furman el proceso cognitivo que atraviesan los niños de 10 – 11 años están en la capacidad de realizar procesos cognitivos que comprendan la interpretación de datos cuantitativos y establecer conclusiones a partir de la experimentación

Tabla 13

Distribución de contenidos y categorías

Objetivos Contenidos	I 0.35	II 0.35	III 0.30	TOTAL
A = 0.4	2	2	2	6
B = 0.4	2	2	2	6
C = 0.2	1	1	1	3
TOTAL	5	5	5	15

Fuente: Creación propia

3. INSTRUMENTO

Nuestro grupo de investigación realizará una prueba de conocimiento denominado “Pequeños Científicos” que se aplicó antes y después del módulo estratégico “Mi mundo Científico”, para conocer el nivel de habilidades cognitivas en relación a los siguientes temas: Ecosistema, Impacto ambiental y Tecnología y conservación, en las categorías: observar, interpretar y transferir, las cuales se evidencian en la Aplicación de las estrategias de enseñanza aprendizaje.

Prueba de conocimiento:

Nombre: “Pequeños Científicos”

1. Fundamentación

Rodríguez (2008) menciona que los instrumentos son los medios empleados para recolectar información.

Según Rodríguez es fundamental aplicar un instrumento para validar un informe de investigación, ya que permite recoger información y datos sobre lo que desea estudiar.

La prueba de conocimientos “Pequeños científicos” es el instrumento que se aplica antes y después de la aplicación de las estrategias de enseñanza – aprendizaje insertas en el módulo “Mi mundo científico” con la finalidad de obtener resultados concretos sobre el nivel de desarrollo de habilidades cognitivas que tienen los estudiantes del 5to grado de primaria, ya que se consideraron diversos factores, como el tener acceso con la Institución Educativa Aplicación IPNM

2. Objetivo

Aplicar la estrategia de enseñanza – aprendizaje para desarrollar las habilidades cognitivas: observación, interpretación y transferencia de los estudiantes del 5to grado de primaria, ya que se consideraron diversos factores, como el tener acceso con la Institución Educativa Aplicación IPNM

3. Estructura

La prueba consta de 15 ítems, divididos de manera equitativa en 3 categorías, las cuales se relacionan a 3 temas: Impacto Ambiental, Ecosistema y Tecnología.

Para una mejor distribución de las preguntas de acuerdo a los temas de nuestro instrumento, presentamos el siguiente cuadro:

Tabla 14

Distribución de los indicadores de cada categoría

CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS
OBSERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none">Registra datos, de forma gráfica y escrita, a partir de una situación planteada.	1

		4
	<ul style="list-style-type: none"> Resalta la problemática ambiental relacionada a la experiencia 	
	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce aquellas acciones que atentan al cuidado del medio ambiente. 	7
	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las imágenes que respondan a situaciones ambientales. 	6
INTERPRETACIÓN		1
	<ul style="list-style-type: none"> Plantea una pregunta a partir de la descripción de lo observado. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Formula hipótesis expresando la relación de causa – efecto según el problema planteado. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Propone alternativas de solución ante el problema presentado. 	5
	<ul style="list-style-type: none"> Explica analógicamente la relación que existe entre un objeto tecnológico y el cuidado del ambiente. 	10
		13
TRANSFERENCIA		1
	<ul style="list-style-type: none"> Emplea sus conocimientos para dar soluciones a los diferentes problemas ambientales en su entorno. 	8
		9
	<ul style="list-style-type: none"> Diseña un prototipo para dar solución a la problemática. 	12
		14

Fuente: Creación propia

d. Administración

La prueba de conocimientos se aplica en el tiempo de 90 minutos.

e. Calificación del Instrumento

La prueba “Pequeños Científicos” consta de 15 ítems, los cuales están repartidos en tres categorías con una calificación total de 45 puntos, distribuidos de tal forma que cada categoría se desarrolla de manera equitativa. Así mismo cada categoría tiene como puntaje total de 15 puntos y cada ítem tiene como puntaje de 3 puntos, los cuales se puede evidenciar en la siguiente tabla:

Tabla 15

Distribución de los indicadores de cada categoría con su puntaje.

CATE-GORÍA	INDICADOR	Alternativa	N° Ítem	Puntaje	Puntaje por Categoría
OBSERVACIÓN	Registra datos, de forma gráfica y escrita, a partir de una situación planteada. Resalta la problemática ambiental relacionada a la experiencia Reconoce aquellas acciones que atentan al cuidado del medio ambiente. Identifica las imágenes que respondan a situaciones ambientales.	Dibujo y descripción	1	3	15
		Respuesta encerrada en círculo	4	3	
		Describe tres acciones	7	3	
		Colorea	6	3	
INTERPRETACIÓN	Plantea una pregunta a partir de la descripción de lo observado. Formula hipótesis expresando la relación de causa – efecto según el problema planteado. Propone alternativas de solución ante el problema presentado. Explica analógicamente la relación que existe entre un objeto tecnológico y el cuidado del ambiente.	Marca la imagen	11	3	15
		Respuesta escrita	2	3	
		Respuesta escrita	3	3	
		Respuesta escrita	5	3	
		Respuesta escrita	10	3	
TRANSFERENCIA	Emplea sus conocimientos para dar soluciones a los diferentes problemas ambientales en su entorno. Diseña un prototipo para dar solución a la problemática.	Respuesta escrita	13	3	15
		Respuesta escrita	15	3	
		Elabora un slogan	8	3	
		Respuesta escrita	9	3	
		Realiza un dibujo	12	3	
		Respuesta escrita	14	3	

Fuente: Creación propia

En la categoría observación de fenómenos los puntajes están divididos en la siguiente tabla:

Tabla 16
Distribución de los niveles en la categoría Observar fenómenos

NIVEL	PUNTAJE
Excelente	11 - 15
Regular	6 - 10
Bajo	0 - 5

Fuente: Creación propia

En la prueba Pequeños científicos el ítem 1 pertenece a la categoría observar, este ítem tiene como máximo puntaje de tres puntos cuando se logra que el estudiante pueda registrar los datos a partir de la situación planteada.

El ítem 4 pertenece a la categoría observar, este ítem tiene como máximo puntaje de tres puntos cuando se logra que el estudiante resalta la problemática ambiental relacionada a la experiencia.

El ítem 7 pertenece a la categoría observar, este ítem tiene como máximo puntaje de tres puntos cuando se logra que el estudiante reconoce acciones que atentan al cuidado del medio ambiente.

Los ítems 6 y 11 pertenece a la categoría observar, estos ítems tiene como máximo puntaje de tres puntos cada uno, cuando se logra que el estudiante identifica la imagen que responde a la situación ambiental.

En la categoría interpretar los puntajes están divididos en la siguiente tabla:

Tabla 17

Distribución de los niveles en la categoría Interpretar

NIVEL	PUNTAJE
Excelente	11 - 15
Regular	6 - 10
Bajo	0 - 5

Fuente: Creación propia

En la prueba Pequeños científicos el ítem 2 pertenece a la categoría interpretar, este ítem tiene como máximo puntaje de tres puntos cuando se logra que el estudiante pueda plantear preguntas a partir de lo que ha observado.

El ítem 3 pertenece a la categoría interpretar, este ítem tiene como máximo puntaje de tres puntos cuando se logra que el estudiante pueda formular sus hipótesis según el problema planteado.

Los ítems 5 y 10 pertenecen a la categoría interpretar, estos ítems tienen como máximo puntaje de tres puntos cada uno, cuando se logra que el estudiante pueda proponer alternativas de solución ante el problema planteado.

El ítem 13 pertenece a la categoría interpretar, este ítem tiene como máximo puntaje de tres puntos cuando se logra que el estudiante pueda explicar la relación entre un objeto tecnológico y el cuidado del medio ambiente.

En la categoría transferir los puntajes están divididos en la siguiente tabla:

Tabla 18

Distribución de los niveles en la categoría Transferir

NIVEL	PUNTAJE
Excelente	11 – 15
Regular	6 – 10
Bajo	0 – 5

Fuente: Creación propia

En la prueba Pequeños científicos los ítems 8, 9 y 15 pertenecen a la categoría transferir, estos ítems tienen como máximo puntaje de tres puntos cada uno, cuando se logra que el estudiante pueda dar soluciones a los problemas ambientales a través de sus conocimientos.

Los ítems 12 y 14 pertenecen a la categoría transferir, estos ítems tienen como máximo puntaje de tres puntos cada uno, cuando se logra que el estudiante pueda diseñar su prototipo para dar solución a la problemática planteada.

3.5. VALIDEZ DEL CONTENIDO

Para elaborar la prueba y garantizar a su vez la validez del contenido, ha sido necesario elaborar una tabla de especificaciones por medio de la cual demostramos que el instrumento posee una adecuada distribución de los ítems respecto a los contenidos y categorías.

La validez de contenido fue elaborada de acuerdo al siguiente procedimiento, teniendo en cuenta la cantidad de sesiones para nuestra presente investigación.

Tabla 19
Distribución de los temas

CONTENIDO	N° DE SESIONES	PORCENTAJE
Ecosistema	8	0.4
Impacto Ambiental	8	0.4
Tecnología y conservación	4	0.2
Total	20	1.00

Fuente: Creación propia

En nuestra presente investigación para cada una de las tres categorías: observar, interpretar y transferir, ya que nuestras habilidades cognitivas se desarrollarán en las 20 sesiones relacionadas en los temas: Ecosistema, impacto ambiental y tecnología y conservación.

Tabla 20
Distribución de las categorías

CATEGORÍAS	N° DE SESIONES	PORCENTAJE
Observar	7	0.35
Interpretar	7	0.35
Transferir	6	0.30
TOTAL	20	1.00

Fuente: Creación propia

3.6. TABLA DE ESPECIFICACIONES

Para realizar nuestra tabla de especificaciones, teníamos que tener en cuenta nuestras 20 sesiones de aprendizaje en las cuales se iban a desarrollar nuestras habilidades cognitivas y los contenidos que queremos aplicar en el área de ciencia y tecnología.

Tabla 21
Distribución de las especificaciones

Objetivo	Contenido	Nº de sesiones	Intervalo
1. Observar	1. Ecosistema	8	15 - 20
II. Interpretar	B. Impacto Ambiental	8	
III. Transferir	C. Tecnología y conservación	4	

Fuente: Creación propia

Después hallamos la cantidad total de ítems:

Finalmente colocamos nuestros contenidos y categorías en un cuadro de doble entrada para ver la cantidad de ítems total para cada categoría y poder realizar el instrumento

Tabla 22

Distribución de contenidos y categorías

Objetivos	I	II	III	TOTAL
Contenidos	0.35	0.35	0.30	
A = 0.4	2	2	2	6
B = 0.4	2	2	2	6
C = 0.2	1	1	1	3
TOTAL	5	5	5	15

Fuente: Creación propia

3.7. JUICIO DE EXPERTOS

Para realizar la validez de nuestro instrumento se ha recurrido a un juicio de expertos, conformado por siete profesionales, cuya experiencia es pertinente a nuestra investigación. Este proceso permitió determinar la coherencia entre las categorías y los indicadores, con la finalidad de asegurar los resultados.

Para ello recibimos las sugerencias de los siguientes expertos:

Nombre Completo	Especialidad	Lugar de Trabajo

Dora Luz Vilela Loaysa	Docente de la Especialidad de la escuela- Ciencias Naturales	IPNM
Roxana Rivera Bayona	Docente de la Especialidad de Psicología	IPNM
Mónica Silvana Villegas Romero	Docente de la Especialidad de la escuela Ciencias Naturales	IPNM
Giovanna Duffo Sambra	Docente de la Especialidad de Psicología	IPNM
Anita Valencia Justo	Docente de la Especialidad de la escuela Ciencia Naturales	IPNM
Brillith Barreda	Docente de la Especialidad de la escuela Ciencia Naturales	IPNM
Amparo Cabrera Cano	Docente de la Especialidad de la escuela Ciencia Naturales	Colegio Santa Ana

Esto nos permitió tener sugerencias y opiniones ya que esto expertos son especialistas de la temática de ciencias ambientales, las cuales al ser sistematizadas han dado como resultado el siguiente cuadro:

Categoría	Ítem	Jueces							Tabla		Índice de acuerdos	Decisión
		1	2	3	4	5	6	7	Acuerdo	Desacuerdo		
Observación	1	/	/	/	X	/	/	/	6	1	0.86	Aprobado

	2	/	/	X	/	/	/	/	6	1	0.86	Aprobado
	3	/	/	/	/	/	X	/	6	1	0.86	Aprobado
	4	/	X	/	/	/	/	/	6	1	0.86	Aprobado
	5	/	/	/	/	/	/	X	6	1	0.86	Aprobado
Interpretar	6	/	X	X	/	/	X	X	3	4	0.43	Reprogramar
	7	/	/	/	/	/	/	/	7	0	1.00	Aprobado
	8	/	/	/	/	/	/	/	7	0	1.00	Aprobado
	9	/	/	/	/	/	/	/	7	0	1.00	Aprobado
	10	/	/	/	/	X	/	/	6	0	0.86	Aprobado
Transferencia	11	/	/	/	X	/	/	/	6	0	0.86	Aprobado
	12	/	/	/	/	/	X	/	6	0	0.86	Aprobado
	13	/	/	/	/	/	X	/	6	0	0.86	Aprobado
	14	/	/	/	/	/	/	X	6	0	0.86	Aprobado
	15	/	/	X	/	/	/	/	6	0	0.86	Aprobado

III. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la aplicación del Pre – Test y Post - Test al grupo experimental de quinto grado de la Institución Educativa Aplicación IPNM, perteneciente a la UGEL07.

Los datos se presentan en cuatro tablas de distribución de frecuencia simple, cada una con su gráfico de barras, los cuales responden a los resultados obtenidos al aplicar la prueba “Pequeños Científicos”; además se presenta la Media Aritmética que permitió hallar el promedio alcanzado después de cada evaluación, y la Desviación Estándar, el grado de dispersión de los resultados por estudiante.

Tabla 23

Resultados del Pre-Test y Post-Test del grupo experimental - de quinto grado de la Institución Educativa Aplicación IPNM, perteneciente a la UGEL07.

Niveles	Intervalo	Pre-Test		Post-Test	
		f	%	f	%
Excelente	31 - 45	15	60	24	96
Regular	16 - 30	10	40	1	4
Bajo	0 - 15	0	0	0	0
Total		25	100	25	100

Fuente: Resultados pre test y post test julio, agosto y octubre (2018).

	Pre-Test	Post-Test
Media Aritmética	33,12	41,64
Desviación estándar	7,06	4,09

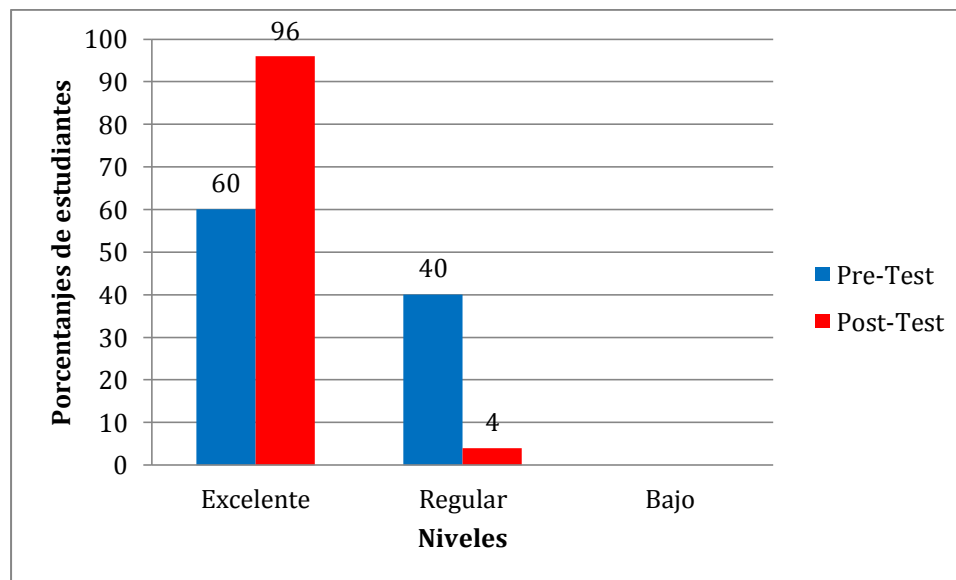


Figura 3. Resultados del Pre-Test y Post-Test

La tabla 22 (Figura 03) presenta los resultados obtenidos de la evaluación del pre test y post test a los estudiantes de quinto grado de la I.E Aplicación IPNM, perteneciente a la UGEL07,

donde se evidencia una mejora en relación al nivel de habilidades cognitivas alcanzadas antes y después de la aplicación de las estrategias de enseñanza- aprendizaje propuestas por Monereo. En el pre test, se evidencia que el 40% (10 estudiantes) de los estudiantes se encontraban en el nivel Regular, y el 60%, en el nivel Excelente, mientras que en el post test, se registra que la cantidad de estudiantes que se encontraba en el nivel Regular disminuyó a 4% (1 estudiante), mientras que en el nivel Excelente aumentó a 96% (24 estudiantes), presentando un incremento del 36% (9 estudiantes) en relación al pre test.

En el nivel Bajo (0-15), los estudiantes se ubican en un 0% en el Pre-Test a comparación de los resultados registrados del Post-Test donde se ubican en un 0%, lo que demuestra que en este nivel se mantuvo el porcentaje de estudiantes que no lograron desarrollar esta categoría. Estos resultados evidencian que un 40% (10 estudiantes) de la población de estudiantes que se encontraban en el nivel Bajo logró desarrollar eficientemente los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite registrar, identificar, reconocer y mencionar los datos relevantes de un fenómeno u objeto de estudio.

En el nivel Regular (16-30), los estudiantes se ubican en un 28% en el Pre-Test a comparación de los resultados obtenidos del Post-Test donde se ubican en el 8%, lo que demuestra que disminuyó considerablemente la cantidad de estudiantes de estudiantes que se encontraban en este nivel. Estos resultados evidencian que el total de la población de estudiantes que se encontraba en el nivel Regular logró desarrollar eficientemente los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite registrar, identificar, reconocer y mencionar los datos relevantes de un fenómeno u objeto de estudio.

En el nivel Excelente (31-45), los estudiantes se ubican en un 56% en el Pre- Test a comparación de los resultados obtenidos en el Post – Test donde se ubican en un 92 %, lo que demuestra que la cantidad de estudiantes que se encontraban en un inicio en este nivel aumentó en un 36%, ratificando que las estrategias planteadas y trabajadas en el módulo cumplieron con el objetivo de desarrollar los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite registrar, identificar, reconocer y mencionar los datos relevantes de un fenómeno u objeto de estudio

Tabla 24

Nivel de la habilidad de Observación en los resultados del pre test y post test del grupo experimental - de quinto grado de la Institución Educativa Aplicación IPNM, perteneciente a la UGEL07.

Niveles	Intervalo	Pre-Test		Post-Test	
		f	%	f	%
Excelente	10 - 15	14	56	23	92
Regular	5 - 10	7	28	2	8
Bajo	0 - 5	4	16	0	0
Total		25	100	25	100

Fuente: Resultados pre test y post test julio, agosto y octubre (2018).

	Pre-Test	Post-Test
Media Aritmética	9,92	12,60
Desviación estándar	4,41	1,91

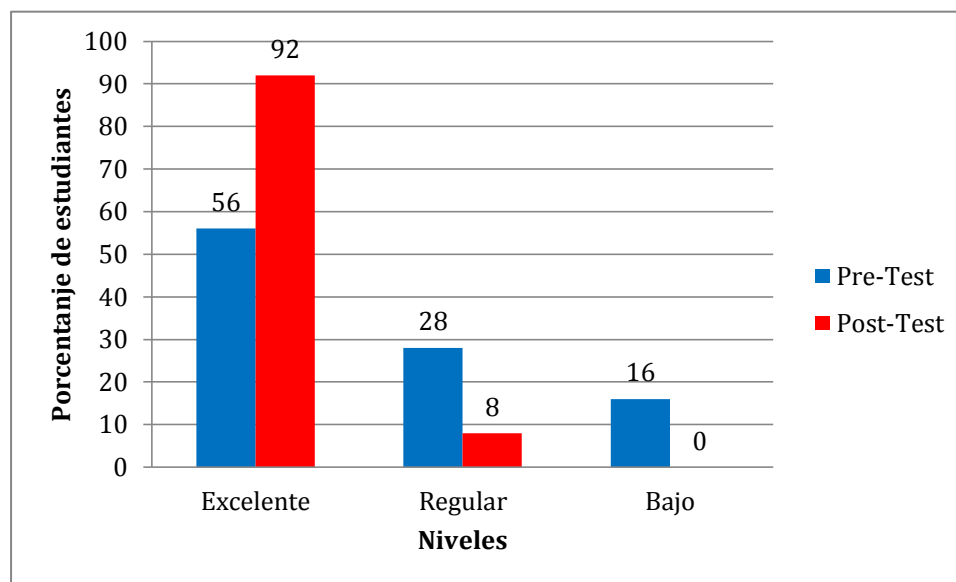


Figura 4. Resultados del pre y post test, obtenidos después de la aplicación de la prueba en la Habilidad de Observar.

La tabla 23 (Figura 4) corresponde a los resultados de la categoría Observación de fenómenos de los estudiantes de quinto grado de la I.E. Aplicación IPNM, perteneciente a la UGEL 07, a los cuales se aplicó la prueba de conocimientos “Pequeños Científicos”, antes y después del desarrollo del módulo “Mi Mundo Científico”. Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

En el nivel Bajo (0-5), los estudiantes se ubican en un 16% en el Pre-Test a comparación de los resultados registrados del Post-Test donde se ubican en un 0%, lo que demuestra que en este nivel se redujo el porcentaje de estudiantes que no lograron desarrollar esta categoría. Estos resultados evidencian que un 16% de la población de estudiantes que se encontraban en el nivel Bajo logró desarrollar eficientemente los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite registrar e identificar los datos relevantes de un fenómeno u objeto de estudio.

En el nivel Regular (6-10), los estudiantes se ubican en un 28% en el Pre-Test a comparación de los resultados obtenidos del Post-Test donde se ubican en el 8%, lo que demuestra que disminuyó considerablemente la cantidad de estudiantes que se encontraban en este nivel. Estos resultados evidencian que el total de la población de estudiantes que se encontraba en el nivel Regular logró desarrollar eficientemente los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite registrar, identificar y reconocer los datos relevantes de un fenómeno u objeto de estudio.

En el nivel Excelente (11-15), los estudiantes se ubican en un 56% en el Pre- Test a comparación de los resultados obtenidos en el Post – Test donde se ubican en un 92 %, lo que demuestra que la cantidad de estudiantes que se encontraban en un inicio en este nivel aumentó en un 36%, ratificando que las estrategias planteadas y trabajadas en el módulo cumplieron con el objetivo de desarrollar los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite registrar, identificar, reconocer y mencionar los datos relevantes de un fenómeno u objeto de estudio.

Con respecto a la media aritmética, se observa que en el Pre- test se tuvo un resultado de 9,92, mientras en el Post-Test se obtuvo 12,60, esto permite afirmar que el promedio aumentó; por otro lado la desviación estándar registró 4,41 en el Pre-Test, y 1,91 en el Post- test, lo que implica que los datos pasaron de estar dispersos (Pre- Test) a estar concentrados (Post- Test), evidenciando que los estudiantes lograron desarrollar la habilidad cognitiva de Observación de fenómenos.

Tabla 25
Nivel de la habilidad de Interpretar en los resultados del pre test y post test del grupo experimental - de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. Aplicación IPNM, UGEL 07

Niveles	Intervalo	Pre-Test	Post-Test
---------	-----------	----------	-----------

		f	%	f	%
Excelente	10 - 15	18	72	24	96
Regular	5 - 10	6	24	1	4
Bajo	0 - 5	1	4	0	0
Total		25	100	25	100

Fuente: Resultados pre test y post test julio, agosto y octubre (2018).

	Pre-Test	Post-Test
Media Aritmética	11,38	12,80
Desviación estándar	4,22	1,57

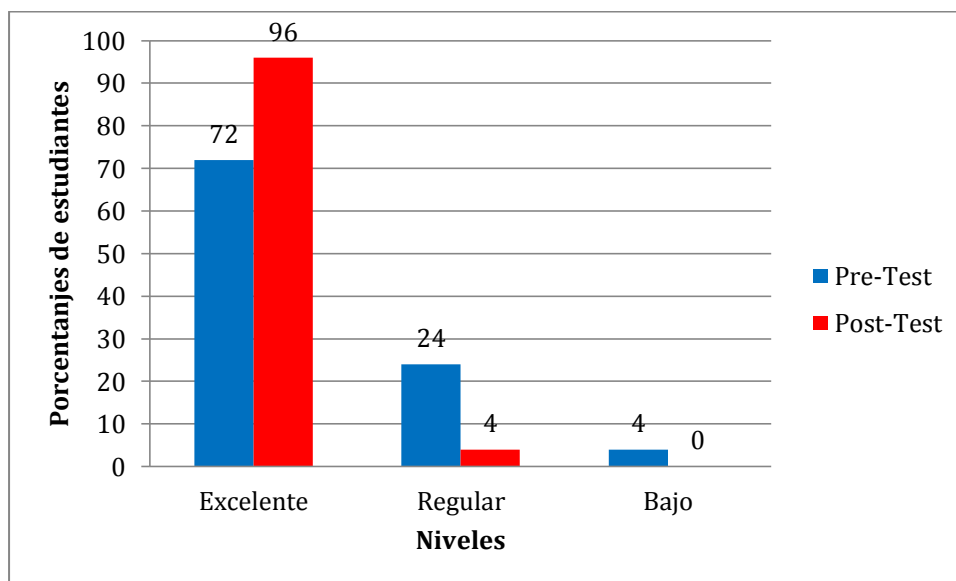


Figura 5. Resultados del pre y post test, obtenidos después de la aplicación de la prueba en la Habilidad de Interpretar.

La tabla 24 (Figura 5) corresponde a los resultados de la categoría Interpretación de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. Aplicación IPNM, UGEL 07, a los cuales se aplicó la prueba de conocimientos “Pequeños Científicos”, antes y después del desarrollo del módulo “Mi Mundo Científico”. Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

En el nivel Bajo (0-5), los estudiantes se ubican en un 4% en el Pre-Test a comparación de los resultados registrados del Post-Test donde se ubican en el 0%, lo que demuestra que en este nivel se redujo considerablemente el porcentaje de estudiantes que no lograron desarrollar esta categoría. Estos resultados evidencian que después de la aplicación del módulo la mínima cantidad de estudiantes que se encontraba en este nivel logró desarrollar parcialmente o en su totalidad los

procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite explicar y formular en base a sus saberes previos y la nueva información que les brinda el objeto de estudio.

En el nivel Regular (6-10), los estudiantes se ubican en un 24% en el Pre-Test a comparación de los resultados obtenidos del Post-Test donde se ubican en un 4%, lo que demuestra que disminuyó la cantidad de estudiantes que se encontraban en este nivel. Estos resultados evidencian que un 20 % de estudiantes, que en un inicio estaban en el nivel Regular, logró desarrollar eficientemente los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite explicar, formular y planificar en base a sus saberes previos y la nueva información que les brinda el objeto de estudio.

En el nivel Excelente (11-15), los estudiantes se ubican en un 72% en el Pre- Test a comparación de los resultados obtenidos en el Post – Test donde se ubican en un 96 %, lo que demuestra que el porcentaje de estudiantes aumentó a un 24% en relación al Pre- Test, corroborando que las estrategias planteadas y trabajadas en el módulo cumplieron con el objetivo de desarrollar los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite argumentar, explicar, formular y planificar en base a sus saberes previos y la nueva información que les brinda el objeto de estudio.

Con respecto a la media aritmética, se observa que en el Pre- test se tuvo un resultado de 11,38, mientras en el Post-Test se obtuvo 12,80, esto permite afirmar que el promedio aumentó; por otro lado la desviación estándar registró 4,22 en el Pre-Test, y 1,57 en el Post- test, lo que implica que los datos pasaron de estar dispersos (Pre- Test) a estar concentrados (Post- Test), evidenciando que los estudiantes lograron desarrollar la habilidad cognitiva de Interpretación

Tabla 26
Nivel de la habilidad de Transferencia en los resultados del pre test y post test del grupo experimental - de quinto grado de la Institución Educativa Aplicación IPNM, perteneciente a la UGEL07.

Niveles	Intervalo	Pre-Test		Post-Test	
		f	%	f	%
Excelente	10 - 15	18	72	24	96
Regular	5 - 10	5	20	1	4
Bajo	0 - 5	2	8	0	0
Total		25	100	25	100

Fuente: Resultados pre test y post test agosto, octubre (2018).

Pre-Test Post-Test

Media Aritmética	11,16	12,80
Desviación estándar	4,22	1,77

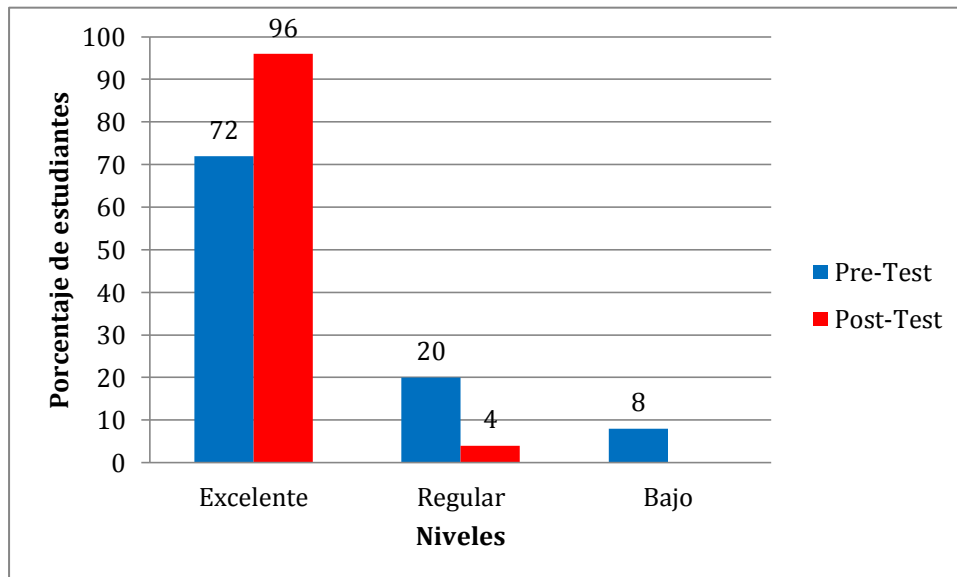


Figura 6. Resultados del pre y post test, obtenidos después de la aplicación de la prueba en la Habilidad de Transferir.

La tabla 25 (Figura 6) corresponde a los resultados de la categoría Transferencia de los estudiantes de quinto grado de la I.E. Aplicación IPNM, perteneciente a la UGEL 07, a los cuales se aplicó la prueba de conocimientos “Pequeños Científicos”, antes y después del desarrollo del módulo “Mi Mundo Científico”. Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

En el nivel Bajo (0-5), los estudiantes se ubican en un 8% en el Pre-Test a comparación de los resultados registrados del Post-Test donde se ubican en el 0%, lo que demuestra que en este nivel se redujo considerablemente el porcentaje de estudiantes que no lograron desarrollar esta categoría. Estos resultados evidencian que el total de la población de estudiantes que en un inicio se encontraba en este nivel logró desarrollar parcialmente o en su totalidad los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite transmitir el conocimiento adquirido en otros contextos.

En el nivel Regular (6-10), los estudiantes se ubican en un 20% en el Pre-Test a comparación de los resultados obtenidos del Post-Test donde se ubican en un 4%, lo que demuestra que se redujo el porcentaje de estudiantes que se encontraban en este nivel. Estos resultados evidencian que un 16 % de estudiantes, que en un inicio estaban en el nivel Regular, logró desarrollar

eficientemente los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite transmitir y adaptar el conocimiento adquirido en otros contextos.

En el nivel Excelente (11-15), los estudiantes se ubican en un 72% en el Pre- Test a comparación de los resultados obtenidos en el Post – Test donde se ubican en un 96 %, lo que demuestra que el porcentaje de estudiantes aumentó a un 24% en relación al Pre- Test, ratificando que las estrategias planteadas y trabajadas en el módulo cumplieron con el objetivo de desarrollar los procesos cognitivos, implícitos en esta categoría, que les permite transmitir, adaptar y utilizar el conocimiento adquirido en otros contextos.

Con respecto a la media aritmética, se observa que en el Pre- test se tuvo un resultado de 11,16, mientras en el Post-Test se obtuvo 12,80, esto permite afirmar que el promedio aumentó; por otro lado la desviación estándar registró 4,22 en el Pre-Test, y 1,77 en el Post- test, lo que implica que los datos pasaron de estar dispersos (Pre- Test) a estar concentrados (Post- Test), evidenciando que los estudiantes lograron desarrollar la habilidad cognitiva de Transferencia.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE	,147	25	,173	,961	25	,429
POST	,234	25	,001	,798	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

➔ **Prueba T**

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRE	33,120	25	7,0612	1,4122
	POST	41,640	25	4,0915	,8183

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRE & POST	25	,105	,616

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE - POST	-8,5200	7,7788	1,5558	-11,7309	-5,3091	-5,476	24	,000

A. Hipótesis

Ho: La aplicación del Módulo “Mi mundo científico” no desarrolla las habilidades cognitivas de los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

H1: La aplicación del Módulo “Mi mundo científico” desarrolla las habilidades cognitivas de los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

B. Nivel de significancia: 5%

C. Estadístico Shapiro Wilk

Zc= -2,388; p= 0,017 (según los calculos de SPSS)

D. Decisión: Si $0,00 < 0,05$, entonces rechaza Ho.

En los datos el valor de 0,00 es menor a 0,005 por lo tanto se rechaza el Ho.

E. Conclusión: Hay evidencia que la aplicación del módulo “Mi mundo científico” logró desarrollar eficientemente las habilidades cognitivas de observación, interpretación y transferencia.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE	,229	25	,002	,862	25	,003
POST	,434	25	,000	,610	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

A. Hipótesis

Ho: La aplicación del Módulo “Mi mundo científico” no desarrolla las habilidades cognitivas en la categoría OBSERVAR en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

H1: La aplicación del Módulo “Mi mundo científico” desarrolla las habilidades cognitivas en la categoría OBSERVAR en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

B. Nivel de significancia: 5%

C. Estadístico Shapiro Wilk

Zc= -2,388; p= 0,017 (según los calculos de SPSS)

D. Decisión: Si $0,00 < 0,05$, entonces rechaza Ho.

En los datos el valor de 0,00 es menor a 0,05 por lo tanto se rechaza el Ho.

E. Conclusión: Hubo una mejora tras la aplicación del módulo “Mi mundo científico” en la habilidad de OBSERVACIÓN.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pre	,250	25	,000	,817	25	,000
post	,477	25	,000	,520	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

➔ **Prueba T**

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	pre	11,68	25	4,220	,844
	post	14,28	25	1,568	,314

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	pre & post	25	,247	,234

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	pre - post	-2,600	4,123	,825	-4,302	-.898	-3,153	24	,004

A. Hipótesis

Ho: La aplicación del Módulo “Mi mundo científico” no desarrolla las habilidades cognitivas en la categoría INTERPRETAR en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

H1: La aplicación del Módulo “Mi mundo científico” desarrolla las habilidades cognitivas en la categoría INTERPRETAR en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

B. Nivel de significancia: 5%

C. Estadístico Shapiro Wilk

Zc= -2,388; p= 0,017 (según los calculos de SPSS)

D. Decisión: Si $0,04 < 0,05$, entonces rechaza Ho.

En los datos el valor de 0,04 es menor a 0,05 por lo tanto se rechaza el Ho.

E. Conclusión: Hubo una mejora tras la aplicación del módulo “Mi mundo científico” en la habilidad de interpretar.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pre	,250	25	,000	,817	25	,000
post	,333	25	,000	,721	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

➔ **Prueba T**

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	pre	11,68	25	4,220	,844
	post	13,44	25	1,758	,352

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	pre & post	25	-,272	,188

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	pre - post	-1,760	4,994	,999	-3,821	,301	-1,762	24	,091

A. Hipótesis

Ho: La aplicación del Módulo “Mi mundo científico” no desarrolla las habilidades cognitivas en la categoría TRANSFERIR en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

H1: La aplicación del Módulo “Mi mundo científico” desarrolla las habilidades cognitivas en la categoría TRANSFERIR en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación IPNM perteneciente al distrito de Santiago de Surco - UGEL 07.

B. Nivel de significancia: 5%

C. Estadístico Shapiro Wilk

$Z_c = -2,388$; $p = 0,017$ (según los cálculos de SPSS)

D. Decisión: Si $0,314 < 0,05$, entonces rechaza H_0 .

En los datos el valor de 0,091 es menor a 0,05 por lo tanto se rechaza el H_0 .

E. Conclusión: Hubo una mejora tras la aplicación del módulo “Mi mundo científico” en la habilidad de transferir.

Conclusiones:

- Los resultados de medir el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, interpretación y transferencia antes de la aplicación del módulo estratégico “Mi mundo científico” dio como resultado:

En la habilidad cognitiva de **observación de fenómenos**, el 28% de los estudiantes del quinto grado de la I.E. “Aplicación IPNM” se encuentran en el nivel regular y el 16% en el nivel bajo.

En la habilidad cognitiva de **interpretación** el 24% de los estudiantes del quinto grado de la I.E. “Aplicación IPNM” se encuentra en el nivel regular y el 4% en el nivel bajo.

En la habilidad cognitiva de **transferencia** el 20% de los estudiantes del quinto grado de la I.E. “Aplicación IPNM” se encuentra en el nivel regular y el 8% en el nivel bajo.

Al observar cada uno de los resultados se puede concluir que se debe mejorar el nivel de desarrollo de dichas habilidades cognitivas.

- Después de obtener dichos resultados, se consideró conveniente implementar el módulo estratégico “Mi mundo científico”, la cual está basada bajo una metodología indagatoria para desarrollar las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, interpretación y transferencia a través de estrategias de aprendizaje-estratégico propuestas por Monereo en el año 2000.

Al analizar el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, interpretación y transferencia después de la aplicación del módulo estratégico “Mi mundo científico” se obtuvieron los siguientes resultados.

En la habilidad cognitiva de **observación de fenómenos**, el 92% de los estudiantes del quinto grado de la I.E. “Aplicación IPNM” alcanzó el nivel excelente y el 8% en el nivel regular.

En la habilidad cognitiva de **interpretación**, el 96% de los estudiantes del quinto grado de la I.E. “Aplicación IPNM” alcanzó el nivel excelente y el 4% en el nivel regular.

En la habilidad cognitiva de **transferencia**, el 96% de los estudiantes del quinto grado de la I.E. “Aplicación IPNM” alcanzó el nivel excelente y el 4% en el nivel regular.

- Al observar cada uno de los resultados se puede concluir que los estudiantes del quinto grado de la I.E. “Aplicación IPNM” lograron responder óptimamente a los criterios establecidos

inmersos en las habilidades cognitivas de Observación de fenómenos, Interpretación y Transferencia después de la aplicación del módulo estratégico mi mundo científico.

- Después de contrastar los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del módulo estratégico “Mi mundo científico” se evidenció un incremento significativo de las habilidades cognitivas: Observación de fenómenos, Interpretación y Transferencia. Corroborando a través de la desviación estándar en donde se registró 7,16% antes de la aplicación de dicho módulo y el 4,19% después de la aplicación del módulo esto quiere decir que se ha mejorado el desarrollo de las habilidades cognitivas, ya que se evidencia que la dispersión ha disminuido por lo tanto hay mayor homogeneidad en los resultados.

Recomendaciones

El presente grupo de investigación considera importante aplicar una prueba de entrada para medir el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas: **Observación de Fenómenos, Interpretar y Transferencia**, ya que dichas habilidades permite a los estudiantes tener un mejor proceso de la información, fortalecer sus aprendizajes, resolver problemas que se les presente en su vida diaria. Así como también proponer y realizar actividades de investigación.

Asimismo se recomienda implementar un Módulo que contenga diversas estrategias innovadoras que permitan el desarrollo de las habilidades cognitivas: **Observación de Fenómenos, Interpretar y Transferencia**, con la finalidad de potenciar dichas habilidades

Después de observar los resultados obtenidos, se recomienda aplicar el Módulo Estratégico "Mi mundo científico", la cual contiene diversas estrategias de aprendizaje-estratégico, que permiten el desarrollo significativo de las habilidades cognitivas, así también por la secuencia didáctica que se implementa y al enfoque de indagación científica

Finalmente se recomienda la aplicación de la propuesta trabajada por el presente grupo de investigación, ya que obtuvo una mejoría significativa en el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas. Así mismo es importante implementar otras estrategias que permitan garantizar el desarrollo de dichas habilidades.

Referencias

Aliaga, L. & Figueroa, T. (2018). *Evaluación: Pilar fundamental de la educación*.

Recuperado de

<https://educrea.cl/evaluacion-pilar-fundamental-de-la-educacion/>

Almeida, A.K. (2016). *Conciencia Ambiental en estudiantes del sexto grado de*

primaria de la Institución Educativa 2090 “Virgen de la Puerta”- Los Olivos – 2015 (Tesis Licenciado). Universidad Cesar Vallejo. Lima

Araya, N. (2014, mayo). *Las habilidades del pensamiento y el aprendizaje significativo en matemática de escolares de quinto grado en Costa Rica*. Redalyc, 2(14), 1-30

Cano, S.L. (2012). *La Educación Ambiental en la Básica Primaria: perspectivas desde la Teoría Ecológica de Urie Bronfenbrenner* (Tesis Magister). Universidad Nacional de Colombia. Colombia.

Cárdenas, S, j., (2014), *Guia de apoyo para llevar adelante una investigación científica escolar*. Recuperado de http://www.minedu.gob.pe/educacion-ambiental/pdf/guia-de-apoyo-para-llevar-adelante-un-investigación-científica-escolar_globe_2014.pdf

Carrión A. (2017), *Aplicación de la propuesta “Soy Científico” basado en estrategias didácticas, para desarrollar las habilidades básicas del pensamiento en los estudiantes del 4to grado de educación primaria de la institución educativa privada san Antonio de Padua ubicada en la ciudad de Tarapoto* (Tesis de Licenciatura). Instituto Nacional de Monterrico. San Martín

Cerna, L-D. (2015). *Instrumento para evaluar las competencias científicas en el área de ciencia Tecnología y Ambiente*. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima

Córdova E. (2012), *Representaciones mentales de habilidades científicas en el aula en profesores universitarios de ciencias naturales*, (Tesis de Doctoral). Universidad Técnica del Norte. Manizales

Contreras, J. (2014). *Aprendizaje Estratégico y Autonomía Intelectual*.

Recuperado de:

<http://otrasvoceseneducacion.org/wp-content/uploads/2016/07/Aprendizaje-Estrat%C3%A9gico-y-Autonom%C3%ADa-Intelectual-2.pdf>

Gamboa, M. (2017). *Diseño de Ambientes de Enseñanza – Aprendizaje*. Bogotá D.C.

Gargallo, B. (2011). *Aprender a aprender en la universidad*. Madrid: Las Rozas

Gellon, G., Rosenvasser, F, E., Furman, M. (2015), *La ciencia en el Aula*. México: Siglo XXI

Downey (2012) *Habilidades cognitivas*

Recuperado de:

<https://www.clubensayos.com/Ciencia/Habilidades-Cognitivas/25303.html>

Valle, Antonio. (1998). *Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar*. Revista de Psicodidáctica, p. 53-68

Vega (2006) *Habilidades y actitudes científicas*

Recuperado de:

<https://sites.google.com/site/cienciasenlaeducacioninicial/habilidades-y-actitudes-cientificas>

López, & Tamayo (2012). *Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las Ciencias naturales*. 1(8), 148 – 166.

Maten M. (2005), *Enseñar y aprender Ciencias naturales en la escuela*.

Recuperado de:

https://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/didcie/zonaprivada/ensenar_aprender_ciencias_naturales.pdf

Meza, Aníbal (2014, enero). *Estrategias de aprendizaje. Definiciones*,

clasificaciones e instrumentos de medición. Propósitos y Representaciones, p.199.

Ministerio de Educación, *Estrategias de Educación Básica.*

Recuperado de:

<http://www.minam.gob.pe/educacion/voluntariado/programa-globe-peru-conciencia-ambiental-desde-la-escuela/materiales-educativos-del-programa-globe-peru/>

Ministerio de Educación del Ecuador (2016). *Guía didáctica de estrategias prácticas para el desarrollo de la ciencia en Educación Inicial.Ecuador.*

Ministerio de Educación (2017). *Programación Curricular de Educación Primaria.*

Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>

Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (2007), *La biblioteca escolar como espacio de aprendizaje.* España.

Ministerio del Ambiente (2014). *Conciencia Ambiental desde la Escuela.* Lima

Ministerio de Educación (2013). *Rutas del Aprendizaje.*

Recuperado de: http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_ciencia.pdf

Monereo (2000) *Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición*

Monereo (2000). *Enseñar a conciencia ¿Hacia una didáctica metacognitiva?.*

Recuperado de

http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_57/nr_625/a_8477/8477.pdf

Monereo, C. (2014, marzo). *La enseñanza de estrategias de aprendizaje en el contexto escolar.* Alianza, p. 81.

Narváez B.I. (2014). *La indagación como estrategia en el desarrollo de Competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria* (Tesis Magister). Universidad Nacional de Colombia. Colombia

Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (2005). *Habilidades para la vida a través de la educación científica*. Lima.

Ortega, P.M. (2015). *Evaluación formativa aplicada por los docentes y ambiente en el distrito de Hunter* (Tesis de Magister). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Arequipa.

Quiroz (2003). *Propuesta didáctica para desarrollar el pensamiento crítico pedagógico*. Colombia

Puche (2000). *Pensamiento científico*

Revista de actualidades investigativas en educación (2014). *Las habilidades del pensamiento y el aprendizaje significativo*

Rojas A. (2000). *Aplicación de taller pequeños científicos mejora habilidades intelectuales en alumnos de 4to grado de educación primaria del I. E Angelica Recharte Corrales 7036 del distrito de Chorrillos*.

Rodríguez P. (2010), *Técnicas de recolección de datos*.

Recuperado de:

http://www.eumed.net/tesisdoctorales/2012/eal/tecnicas_recoleccion_datos.html

Saint (2008). *La importancia de los conocimientos previos para el aprendizaje de nuevos contenidos*.

Recuperado de:

https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/JOSE%20ANTONIO_LOPEZ_1.pdf

Tovar, G.A. (2015). *“Estrategias para aprender a aprender en el desarrollo de habilidades cognitivas en alumnos del segundo grado de educación secundaria en el área de ciencia tecnología y ambiente de la institución educativa “tupac amarú”, a zapampahuancayo* (Tesis Licenciado). Universidad Nacional del Centro del PERÚ. Lima.

Varma M. (2013), *Ambientes de aprendizaje en las ciencias naturales*.

Recuperado de

<http://espaciosparaelaprendizaje.blogspot.pe/2013/03/ambientes-de-aprendizaje-en-las-ciencias.html>

Vadillo C.E. (2015). *Aplicación de la metodología ECBI desde la percepción de Los docentes en la enseñanza de Ciencia, Tecnología y Ambiente en diferentes prácticas docentes* (Tesis Magister) Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima

Vasco, C.E. (2007), *Habilidades investigativas en niños de 5 a 7 años de instituciones oficiales y privada de la ciudad de Manizales*

Yriarte J.C (2012). *Programa para el desarrollo de las habilidades de observación y experimentación en estudiantes del segundo grado* (Tesis de Maestría) Universidad de San Ignacio de Loyola. Callao.

APÉNDICES

PRUEBA: "PEQUEÑOS CIENTÍFICOS"

Apellidos y nombres: _____

Fecha:

11/10/18

Hola amiguitos, hoy realizaremos experiencias muy divertidas, para ello debemos estar concentrados y prestar atención a las indicaciones de la ficha y de la docente.



Materiales:



Muestra



Muestra



PROCEDIMIENTO:

1. Colocar los vasos sujetados con la lana en el pico de cada terrario.
2. Tapar el pico de los terrarios.
3. Echar 300 ml de agua a cada terrario.
4. Abrir el pico de la botella y observar lo que sucede.

1. Dibuja lo ocurrido en cada uno de los vasos (producto A y B). Luego describe lo observado en la experimentación.

Productos	Descripción
A. Vaso del terrario con plantas	
B. Vaso del terrario sin plantas	

2. Escribe una pregunta a partir de la descripción que realizaste.

3.

Si _____ entonces _____
 Si _____ entonces _____

4. Encierra con un círculo la portada de noticia relacionada a la experimentación.

Huayco deja varios damnificados por ausencia de áreas verdes.



Terremoto de 8,2° hace temblar Lima.

Gripe H1N1 (gripe porcina) deja 5 muertes en Lambayeque.



- Lee la siguiente noticia y responde a la pregunta:

Huaco en Chosica: Tras intensa lluvia

El desborde del río Rímac, debido a las intensas lluvias, ha afectado a varias casas de la zona.

El representante del INDECI Edgar Ortega informó que el desborde de lodo y piedras producto de las intensas lluvias dejaron varias viviendas afectadas y más de 100 damnificados aproximadamente. El alcalde Luis Bueno informó que por falta de áreas verdes se presenciaron mayor cantidad de zonas damnificadas “La presencia de más áreas verdes hubiera reducido la cantidad de zonas afectadas puesto que las plantas son capaces de filtrar el agua proveniente de las lluvias”. Los huacos dejaron varias viviendas afectadas, por lo que las familias pasaron la noche en carpas que serán entregadas por Defensa Civil.

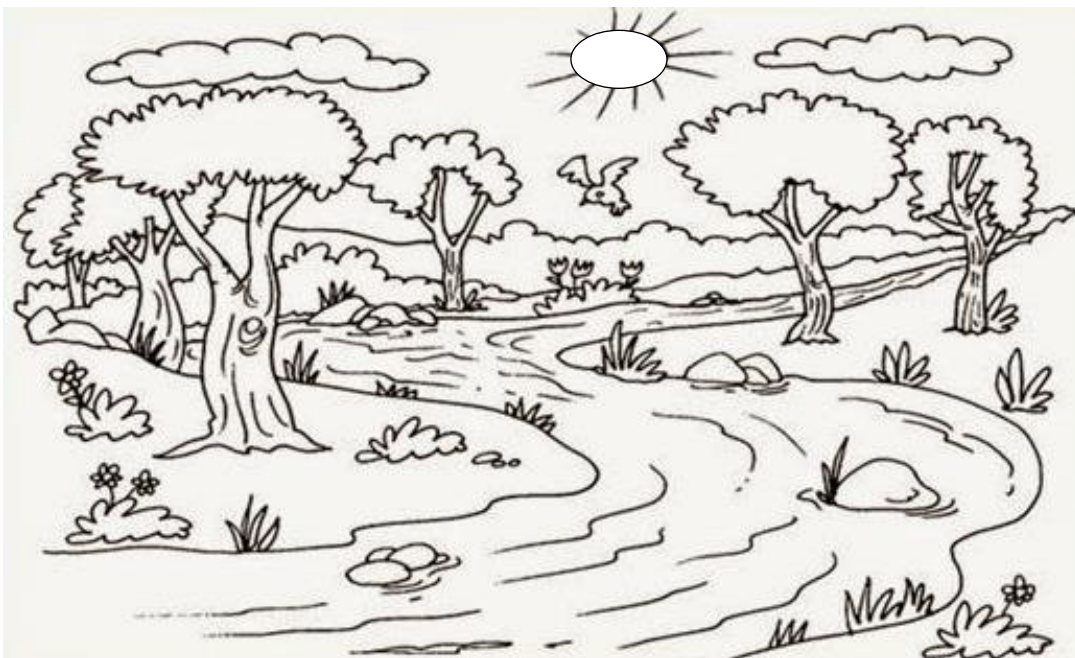


Diario la República: 9 Feb 2017 | 19:22 h

5. ¿Qué actividad realizarías para disminuir los daños producidos por los huaycos?

-

6. Reconoce los factores abióticos de la imagen y colóralos.



7. Describe tres acciones observadas en tu institución educativa que atenten contra el uso racional del agua.

❖ _____

❖ _____

8. Elabora un eslogan para el cuidado del agua en tu institución educativa.



• Observa la imagen y responde



9. ¿De qué manera en tu aula podrías ayudar a mejorar el ambiente?

- Lee el siguiente enunciado, y responde:

Los niños de 5to grado del colegio Anexo al IPNM, tienen la función de regar el biohuerto de su colegio, para ello utilizan una manguera, pero se han dado cuenta que ese sistema de regadío consume demasiada agua, la cual no abastece a todo el biohuerto, por ello solo una parte del jardín ha florecido y otra no. Además que la presión que ejerce el agua, al momento de regar, llega a maltratar los cultivos.



10. Plantea la mejor solución al problema de la situación anterior.

-

- Lee el siguiente texto:

RIEGO POR ASPERSIÓN: UN NUEVO SISTEMA DE RIEGO

La disponibilidad del agua condiciona la vida diaria de las plantas, por ello es importante cuidar este recurso. Por ese motivo se han creado nuevos sistemas de regadío que permiten la distribución y utilización óptima del agua como el sistema de regadío por aspersión que llega a las plantas en forma de "lluvia" localizada, permitiendo que el consumo de agua se disminuya a comparación del riego por manguera, además de no afectar el material vegetal sometido a riego, ya que se elimina la presión que el agua puede ofrecer a las plantas; y como es homogénea su distribución llega sobre toda el área deseada.



- https://previa.uclm.es/area/ing_rural/Hidraulica/PresentacionesPDF_STR/TemaRiegoAspersion.pdf (02/ 08/ 2018)
11. De acuerdo al texto marca con una X la imagen que hace referencia al sistema de riego por aspersión.



- Para realizar un modelo de riego por aspersion se debe realizar los siguientes procedimientos.

- Usar una botella de 2 litros.



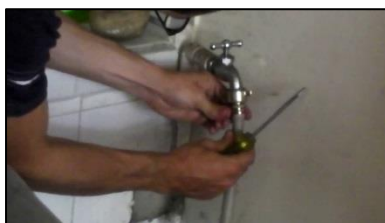
- Hacer huequitos alrededor de la botella.



- Quitar la tapa de la botella.



- Colocar una manguera en el pico de la botella y a su vez en el caño.



- Abrir el caño para que el agua pueda salir con fuerza en los huecos de la botella.





12. Representa gráficamente la función que cumple el sistema de riego por aspersión en los cultivos de tu colegio.



13. Explica la relación que existe entre el sistema de riego por aspersión y el cuidado del agua.

14. Responde: ¿qué función cumple el sistema de riego por aspersión en la vida de plantas? Fundamenta tu respuesta.

15. Describan como usarían su prototipo:



a. En beneficio de la comunidad educativa

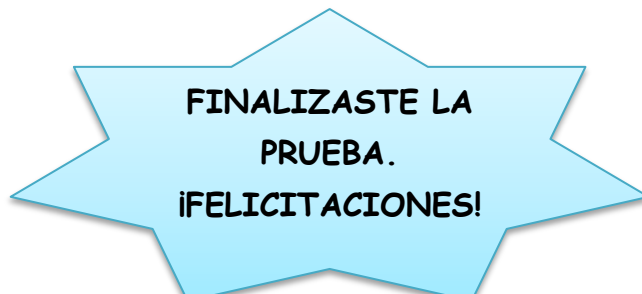
<hr/> <hr/> <hr/>

b. En beneficio de la localidad

<hr/> <hr/> <hr/>

c. En beneficio de tu hogar

<hr/> <hr/> <hr/>



Módulo Estratégico



Presentación

Presentación

El presente Módulo Estratégico "Mi mundo científico" tiene como finalidad desarrollar las habilidades cognitivas en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón - Anexo IPNM.

A través del presente Modulo Estratégico, se desarrollan estrategias significativas, que se encontrarán en 20 sesiones de aprendizaje, cada uno de 90 minutos, las cuales serán aplicadas en los bloques de Ciencia y Tecnología, los días martes, miércoles y viernes en los meses de Julio, Agosto y Setiembre; haciendo una sumatoria de 33 horas pedagógicas, las cuales responden a las competencias propuestas por Rutas de Aprendizaje (2015) basadas en la metodología indagatoria.



Metodología

Metodología:

El módulo estratégico "Mi mundo científico" presenta una metodología fundamental el desarrollar en los estudiantes habilidades cognitivas desarrollando así las estrategias de enseñanza aprendizaje según Monereo para que el estudiante sea capaz de aplicar sus aprendizajes resolviendo problemas de su vida cotidiana.

En este módulo se busca que los estudiantes aprendan a interactuar con problemas cotidianos significativos e interesante, fomentarles preguntas que lleven al cuestionamiento y a la búsqueda de la experimentación para que logren así realizar sus propios descubrimientos. En el cual se realizan diferentes estrategias y actividades para que el niño aprenda a desenvolverse para potencializar y desarrollar habilidades cognitivas, lo cual permite garantizar que ellos puedan aprender a observar, interpretar y transferir sus conocimientos.



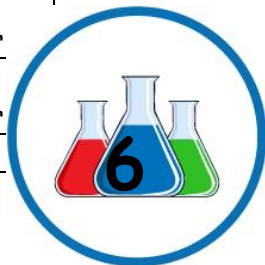
Por este motivo se tiene como propósito lograr adquirir esas habilidades cognitivas que desarrollan los estudiantes de quinto grado, a través de la aplicación del programa Ciencia para todos, para fomentar y construir un conocimiento científico que les permita saber observar, clasificar, interpretar y realizar transferencia, logrando así desarrollar sus habilidades cognitivas.

Por ello proponemos el módulo estratégicos "Mi mundo Científico" para desarrollar las habilidades cognitivas propuestas por Monereo en los estudiantes del V ciclo - 5to grado de Educación Primaria de la institución educativa "Aplicación IPNM" perteneciente al distrito de Santiago de Surco-UGEL 07.



Cronograma

MES	FECHA	ACCIONES	RESPONSABLE DE LA PLANIFICACIÓN	ENCARGA DE LA APLICACIÓN	PROPÓSITO	ESTRATEGIAS
Julio	10	Aplicación de pre test	Equipo investigador	Angélica del Carmen Solano Ortega	Recoger el nivel de desarrollo de habilidades cognitivas de los estudiantes de quinto de la I.E. "Sagrado Corazón - Anexo al IPNM"	
	11	Sesión 01	Equipo investigador			
	13	Sesión 02	Equipo investigador			
	17	Sesión 03	Equipo investigador			
	18	Sesión 04	Equipo investigador			
Agosto	20	Sesión 05	Equipo investigador			
	14	Sesión 06	Equipo investigador			
	15	Sesión 07	Equipo investigador			
	17	Sesión 08	Equipo investigador			
	21	Sesión 09	Equipo investigador			
	22	Sesión 10	Equipo investigador			
	24	Sesión 11	Equipo investigador			
	28	Sesión 12	Equipo investigador			
Setiembre	29	Sesión 13	Equipo investigador			
	04	Sesión 14	Equipo investigador			
	05	Sesión 15	Equipo			



		investigador			
07	Sesión 16	Equipo investigador			
11	Sesión 17	Equipo investigador			
12	Sesión 18	Equipo investigador			
18	Sesión 19	Equipo investigador			
19	Sesión 20	Equipo investigador			
21	Aplicación del Post test	Equipo investigador			



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°1
“¿Qué encontramos en nuestro ecosistema?”

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “Anexo al IPNM”

B. DOCENTE: Angélica Solano

C. ASESORA: Natalia da Silva

D. GRADO: 5to

NIVEL: Primaria

E. AREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinantemente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Indaga, mediante métodos científicos, para construir conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Problematiza situaciones para hacer indagación. ✓ Diseña estrategias para hacer indagación. ✓ Genera y registra datos o información. ✓ Analiza datos e información. ✓ Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación. 	Propone estrategias, que le ayuden establecer la relación entre los seres vivos y su ambiente, a fin de obtener datos que confirmen o refuten su hipótesis.	<p>Observación de fenómenos</p> <p>Interpretación</p> <p>Transferencia</p>	El ecosistema y su ambiente.	Organizadores visuales	Lista de cotejo

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
<p style="text-align: center;">Fase 1: Presentación</p> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente y recuerdan las normas de convivencia ✓ Escuchan: “Buenos días chicos, el día de hoy realizaremos una clase muy divertida e interesante, para ello debemos trabajar con orden y respeto mutuo las distintas actividades programadas.” ✓ Nos dirigimos al biohuerto del IPNM para observar que animales encontramos. ✓ Escuchan: Bien esta actividad que vamos a realizar tiene reglas: <ul style="list-style-type: none"> - El juego se divide en dos grupos “Los observadores” “Los analizadores” - Cada grupo va observar que animales y plantas encuentran en el biohuerto y cual creen que sea su habitad. - Luego compartiremos la información. El grupo que no respeta y escucha al grupo contrario se le quitara un punto. ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué animales han observado en el biohuerto? - ¿Es importante reconocer el habitad de cada uno de los animales? - ¿Cuáles serán seres vivos? <p>Escuchan y leen el propósito y título de la clase:</p> <p>Propósito de la sesión “Hoy día haremos un plan de investigación para estudiar un área del jardín de la escuela con el fin de reconocer los animales y las características del suelo en el que viven.”</p> <p>Título de la sesión “Estudiamos el ecosistema y su ambiente”</p>	<p>Visita al biohuerto del IPNM</p>	
<p>Desarrollo (110 minutos)</p>		
<p>Procesamiento de la información</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observan en el proyector un cuento “El jardín natural” (ANEXO1) ✓ Lectura individual y luego coral ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué había en el jardín del rey? ✓ ¿Por qué mandó a construir el juego de fuentes? ✓ ¿Quién pudo responder por qué ya no había muchos animales en su jardín? ✓ ¿Qué explicó la joven al rey?; ¿son importantes los animales y las plantas?, ¿por qué? <p>Formulan una pregunta de indagación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Por ejemplo: ¿Qué tipos de animales crees que vivirán en el jardín?; ¿podrías mencionarlos? ¿De qué tamaño y forma crees que son los animales que viven en nuestro jardín? ¿Por qué? 	<p>Cuento</p> <p>Pizarra</p>	

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

- ✓ Reciben su tira para realizar sus hipótesis.
- ✓ Dialogan con sus compañeros y comunican sus hipótesis, luego escriben en la pizarra la hipótesis que han elegido.

Si

Fase 2: Práctica guiada

INDAGACIÓN DEL PLAN DE INDAGACIÓN

- ✓ Escuchan: Bien chicos ahora necesito que ustedes respondan a estas preguntas.
- ✓ ¿Qué podemos hacer para saber qué seres vivos habitan en nuestro jardín?
- ✓ ¿Qué necesitaremos para observar a los seres vivos que habitan en el jardín?
- ✓ ¿Qué medidas de seguridad debemos tomar para realizar la salida al jardín?
- ✓ ¿Qué acciones realizaremos al visitar el jardín y en qué orden?
- ✓ Reciben papelógrafos con el fin de que los chicos escriban su plan de indagación, para responder a las preguntas dadas por la maestra.

RECOJO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

- ✓ Escuchan: chicos para poder hacer realizar nuestro plan de indagación podemos hacernos diversas preguntas, por ejemplo ¿Qué es lo primero que haríamos para establecer entre los seres vivos y su ambiente?, ¿por qué?
- ✓ Realizan una lista de con las actividades que harán cada uno.

Actividades	¿Qué haremos? (Acción)	¿Cómo lo haremos?	¿Qué necesitaremos? (Herramienta)
-------------	------------------------	-------------------	-----------------------------------

- ✓ Responden:
- ✓ ¿Qué son los ecosistemas? ¿Son iguales todos los ecosistemas?
- ✓ ¿Todos los seres vivos tienen su ecosistema?
- ✓ ¿Por qué será importante organizar y planificar su trabajo?
- ✓ ¿Habrá otras formas de hacerlo?, ¿cuáles?

Fase 3: Práctica autónoma

ESTRUCTURACIÓN DE SABER CONSTRUIDO

- ✓ Escuchan: Ahora vamos a realizar una actividad “Conocemos nuestra región” (ANEXO 2)
- ✓ Escuchan: Bien chicos después de haber realizado esta actividad podemos concluir que un ecosistema es un lugar formado por seres vivos y seres no vivos que se relacionan entre sí. Además los ecosistemas están compuestos por:
Factores bióticos son el conjunto de los seres vivos, que incluye a las plantas, los animales, hongos, bacterias, protozoarios y algas. Factor abiótico son el conjunto de los seres no vivos, que incluye al agua, el aire, las rocas, el suelo y todo aquello sin vida que rodea a los seres vivos.
 - Reciben su ficha informativa. (ANEXO 3)

Tira de papelógrafo

Papelógrafos

Papel craft

Ficha

<p>EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN</p> <p>✓ Escuchan: Bien ahora cada grupo va explicar la actividad que han realizado en sus papelógrafos y al final todos vamos a hacer una autoevaluación del trabajo del día de hoy.</p> <p>Aplicación de lo aprendido</p> <p>✓ Reciben la ficha de evaluación “¿Cuánto aprendí?” (ANEXO 4)</p>	Fivha informativa		
<p>Cierre (15 minutos)</p>			
<p>Metacognición</p> <p>✓ Responden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿qué han hecho hoy?, ¿para qué les servirá?; ¿por qué será importante organizar y planificar su trabajo?, ¿habrá otras formas de hacerlo?, ¿cuáles? ¿Qué fue lo que más les gustó de la sesión?, ¿qué otras cosas les gustaría hacer cuando vayamos a realizar el trabajo de campo? 			

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Ficha de evaluación “¿Cuánto aprendí?”	Ficha de evaluación “¿Cuánto aprendí?”	<p>Criterios a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los seres vivos y no vivos. (6pts) - Argumenta sobre los tipos de ecosistemas. (6pts) 	<p>A= 8 - 12</p> <p>B= 4 - 7</p> <p>C= 0 - 3</p>

VI. REFERENCIAS

<p>Para el docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98 - Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113 - Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97 <p>Para el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117 - Santillana. (2011).Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A.pp.114
--

VII. ANEXOS

El jardín natural, por Pedro Pablo Sacristán

Hubo una vez un rey que tenía un gran palacio cuyos jardines eran realmente maravillosos. Allí vivían miles de animales de cientos de especies distintas, de gran variedad y colorido, que convertían aquel lugar en una especie de paraíso del que todos disfrutaban.

Solo una cosa en aquellos jardines disgustaba al rey: prácticamente en el centro del lugar se veían los restos de lo que siglos atrás había sido un inmenso árbol, pero que ahora lucía apagado y casi seco, restando brillantez y color al conjunto. Tanto le molestaba, que finalmente ordenó cortarlo y sustituirlo por un precioso juego de fuentes.

Algún tiempo después, un astuto noble estuvo visitando al rey en su palacio. Y en un momento le dijo disimuladamente al oído:

—Majestad, sois el más astuto de los hombres. En todas partes se oye hablar de la belleza de estos jardines y la multitud de animales que los recorren. Pero en el tiempo que llevo aquí, apenas he podido ver otra cosa que no fuera esta fuente y unos pocos pajarillos... ¡Qué gran engaño!

El rey, que nunca pretendió engañar a nadie, descubrió con horror que era verdad lo que decía el noble. Llevaban tantos meses admirando las fuentes, que no se habían dado cuenta de que apenas quedaban unos pocos animales. Sin perder un segundo, mandó llamar a los expertos y sabios de la corte. El rey tuvo que escuchar muchas mentiras, inventos y suposiciones, pero nada que pudiera explicar lo sucedido. Ni siquiera la gran recompensa que ofreció el rey permitió recuperar el esplendor de los jardines reales.

Muchos años después, una joven se presentó ante el rey asegurando que podría explicar lo sucedido y recuperar los animales.

—Lo que pasó con su jardín es que no tenía suficientes excrementos, majestad. Sobre todo de polilla.

Todos los presentes rieron por el chiste de la joven. Los guardias se disponían a expulsarla cuando el rey se lo impidió.

—Quiero escuchar la historia. De las mil mentiras que he oído, ninguna había empezado así.

La joven siguió muy seria, y comenzó a explicar cómo los grandes animales de aquellos jardines se alimentaban principalmente de pequeños pájaros de vivos colores, que

—Quiero escuchar la historia. De las mil mentiras que he oído, ninguna había empezado así.

La joven siguió muy seria, y comenzó a explicar cómo los grandes animales de aquellos jardines se alimentaban principalmente de pequeños pájaros de vivos colores, que

debían su aspecto a su comida, compuesta por unos coloridos gusanos que a su vez se alimentaban de varias especies rarísimas de plantas y flores que solo podían crecer en aquel lugar del mundo, siempre que hubiera suficiente excremento de polillas... y así siguió contando cómo las polillas también eran la base de la comida de muchos otros pájaros, cuyos excrementos hacían surgir nuevas especies de plantas que alimentaban otros insectos y animales, que a su vez eran vitales para la existencia de otras especies... Y hubiera seguido hablando sin parar, si el rey no hubiera gritado.

– ¡Basta! ¿Y se puede saber cómo sabes tú todas esas cosas, siendo tan joven? – preguntó.

–Pues porque ahora todo ese jardín está en mi casa. Antes de haber nacido yo, mi padre recuperó aquel viejo árbol arrancado del centro de los jardines reales y lo plantó en su jardín. Desde entonces, cada primavera, de aquel árbol surgen miles y miles de polillas. Con el tiempo, las polillas atrajeron los pájaros, y surgieron nuevas plantas y árboles, que fueron comida de otros animales, que a su vez lo fueron de otros... Y ahora, la antigua casa de mi padre está llena de vida y color. Todo fue por las polillas del gran árbol.

– ¡Excelente! –exclamó el rey–. Ahora podré recuperar mis jardines. Y a ti, te haré rica. Asegúrate de que dentro de una semana todo esté listo. Utiliza tantos hombres como necesites.

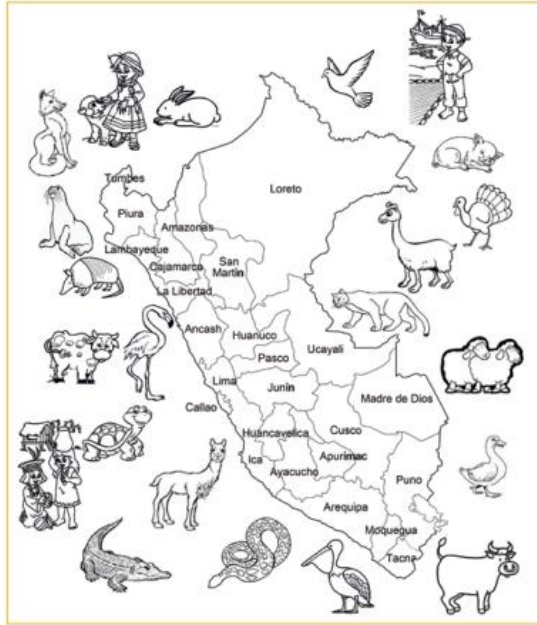
–Me temo que no podrá ser, majestad –dijo la joven–. Si queréis, puedo intentar volver a recrear los jardines, pero no viviréis para verlo. Hacen falta muchísimos años para recuperar el equilibrio natural. Con mucha suerte, cuando yo sea anciana podría estar listo. Esas cosas no dependen de cuántos hombres trabajen en ellas.

El rostro del anciano rey se quedó triste y pensativo, comprendiendo lo delicado que es el equilibrio de la naturaleza, y lo imprudente que fue al romperlo tan alegremente. Pero amaba tanto aquellos jardines y aquellos animales, que decidió construir un inmenso palacio junto a las tierras de la joven. Y con miles de hombres trabajando en la obra, pudo verla terminada en muchísimo menos tiempo del que hubiera sido necesario para restablecer el equilibrio natural de aquellos jardines en cualquier otro lugar.

<http://cuentosparadormir.com/infantiles/cuento/el-jardin-natural>

Conocemos nuestra región

1. Investiga en la sala de informática que animales pertenecen en tu región y lo co
2. locas en el recuadro



2. Describe ¿Como es el paisaje en el que vivimos?

3. Responde:

a) ¿Qué características geográficas presenta nuestra región?

b) ¿De qué depende el tipo de animales que viven en nuestra comunidad?

c) ¿Qué tipo de fruta crece en nuestra zona y por qué?

¿Qué es un Ecosistema?



Un ecosistema está formado por un lugar y el conjunto de seres vivos, que habitan e interactúan en él.

El ecosistema más grande y complejo es la Tierra en su totalidad.

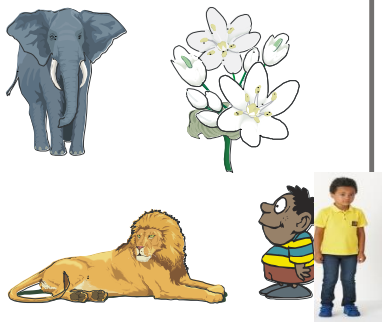
“El Perú constituye un país rico en ecosistemas y zonas de vida al poseer tres reservas de biósfera que contribuyen a la conservación y al desarrollo sostenible”, destacó Antonio Brack.

Ejemplo: Un charco de un bosque donde viven sapos e insectos.



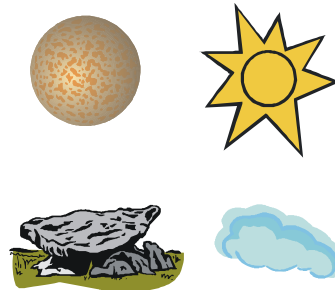
Distintos tipos de ecosistemas se encuentran repartidos en la superficie terrestre en función a los seres bióticos y abióticos o seres vivos o no vivos.

Los seres vivos o bióticos.



Son todos los organismos vivos que comparten un ecosistema como las plantas y los animales. Además nacen, crecen, se reproducen y mueren.

Los seres no vivos o abióticos.

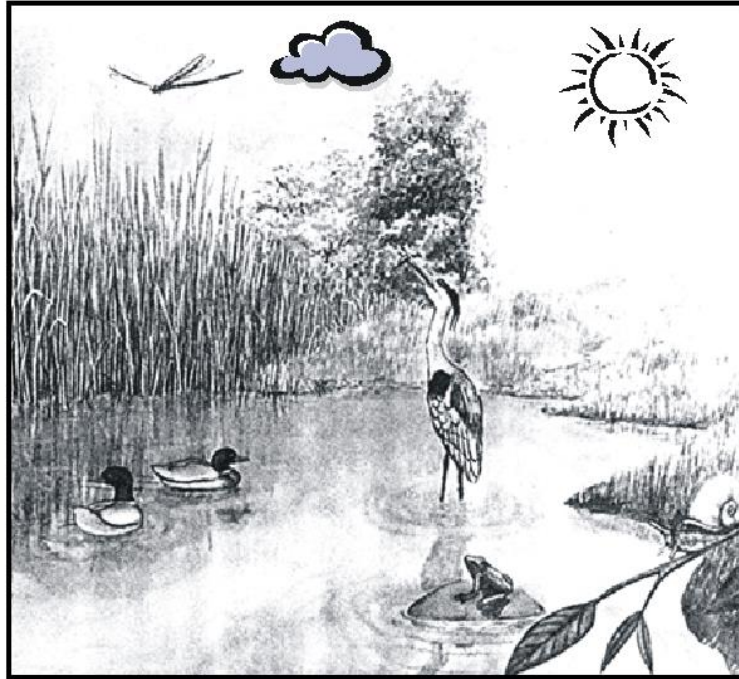


Son los factores inertes del ecosistema, como la luz, la temperatura, los productos químicos, el agua, el sol, la luna y la atmósfera.



¿Cuánto aprendí?

I. Observa el siguiente gráfico, encuentra los seres vivos y no vivos, y luego completa escribiendo sus nombres.



*Seres vivos
o bióticos.*

--	--	--	--	--

*Seres no vivos
o abióticos.*

--	--	--	--	--

II. Responde:

1. ¿Qué factores se deben tener en cuenta para el hábitat de los seres vivos del agua?

2. ¿Cómo interactúan los seres vivos con el medio ambiente?

SESIÓN DE APRENDIZAJE No.2

“Conocemos los tipos de ecosistema y su equilibrio”

I. DATOS GENERALES:

- A. **DOCENTE:** Angélica Solano Ortega
- B. **GRADO:** 5to
- C. **ÁREA:** Ciencia y tecnología
- D. **NOMBRE DE LA UNIDAD:** .
- E. **ASESORA:** Natalia Da Silva

NIVEL: Primaria

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinantemente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJES

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Explica el mundo natural y artificial basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.”	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	Explica, en base a fuentes con respaldo científico, los tipos de ecosistemas y su equilibrio y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Tipos de ecosistema y su equilibrio.	Elaboran un organizador gráfico en donde organizan información en base a fuentes con respaldo científico sobre los tipos de ecosistema y su equilibrio.	Lista de cotejo

Enfoques transversales:	Enfoque orientación al bien común: equidad y justicia, solidaridad, empatía y responsabilidad.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños muestran respeto por el trabajo de sus compañeros. - Los niños muestran solidaridad al escuchar con atención a su compañero.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
<p style="text-align: center;">Fase 1: Presentación</p> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización /conflicto cognitivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reciben el saludo de la docente - Responden: <i>Bien chicos, el día de hoy vamos a empezar la clase observando un video. (Anexo 1)</i> https://www.youtube.com/watch?v=3y0dPYDLXPY - Responden: <i>¿De qué trató el video que observamos? ¿Qué nos decía el video sobre los ecosistemas? ¿Cuántos tipos de ecosistemas existen?</i> <p>Propósito de la sesión: El día de hoy vamos a conocer sobre los tipos de ecosistemas y su equilibrio.</p> <p>Título de la sesión: Conocemos los tipos de ecosistema y su equilibrio.</p>	<p>Carteles de título y propósito</p> <p>Video</p>	<p>10 minutos</p>
<p>Desarrollo (60 minutos)</p> <p>Procesamiento de la información.</p> <p style="text-align: center;">PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p> <p>Escuchan: Ahora vamos a leer un caso (Anexo2)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Luis, vive en la selva, hace unos días ha observado que cerca a la localidad donde hay un río, el cual está contaminado de petróleo, esto ha ocasionado que las especies que habitan en el río mueran y desaparezcan, además, en los últimos días, personas extrañas han comenzado a talar los árboles de la localidad, haciendo que muchas especies que viven allí, emigren a otras zonas, ya que están destruyendo su espacio. Luis está preocupado, porque considera que estas personas están alterando el ecosistema y a las especies que viven en ella.</p> </div> <p>¿De qué trata el caso que leímos? ¿qué observó Luis que sucede cerca de su localidad? ¿qué está sucediendo con las especies? ¿De qué manera se está destruyendo el ecosistema?</p>	<p>Papelote</p>	<p>60 minutos</p>

<p>PLANTEAMIENTO DE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escuchan: Ahora vamos a responder las preguntas en grupos, para ello recibirán papelotes para anotar sus respuestas. (Anexo 2) • Realizan la actividad • Colocan sus papelotes en frente de la clase • Leen sus respuestas. <p>Fase 2: Práctica guiada</p> <p>ELABORACIÓN DEL PLAN DE</p> <p>Escuchan: Bien chicos, como hemos visto, todas las respuestas no son las mismas, es por ello que es necesario comprobar cuál de todas las respuestas es la adecuada</p> <p>Responden:</p> <p>¿Qué podemos hacer para comprobar que las respuestas que hemos dado a la pregunta-problema son las adecuadas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se anotan sus respuestas en la pizarra. • Escuchan: Ahora vamos a realizar una actividad grupal “Conociendo los tipos de ecosistemas”. Para esta actividad, trabajaremos por grupos, nos dirigiremos a la sala de cómputo y buscaremos información sobre los tipos de ecosistema y su equilibrio, para esta actividad, deberán contar con su lápiz y cuaderno. Los links de donde sacarán la información son los siguientes: <p>https://tiposde.eu/tipos-de-ecosistemas/</p> <p>https://comofuncionaque.com/diferentes-tipos-de-ecosistemas/</p> <p>http://www.areaciencias.com/biologia/ecosistema.html</p> <p>https://www.unprofesor.com/ciencias-sociales/tipos-de-ecosistemas-y-sus-caracteristicas-1950.html</p> <p>https://www.hidden-nature.com/que-es-un-ecosistema-tipos/</p> <p>http://www.cuantas.net/clases-de-ecosistemas-hay/</p> <p>https://liliberamirez.wordpress.com/clases-de-ecosistemas/</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizan la actividad. • Regresan al aula. • Comentan por turnos, cada equipo, la realización de su trabajo. • Escuchan: Chicos, la actividad realizada nos ha permitido recoger información sobre los tipos de ecosistema y su equilibrio. • Escuchan: Ahora, para tener más información sobre los tipos de ecosistemas y su equilibrio, vamos a recibir una ficha informativa. (Anexo4) 	<p>Ficha informativa</p> <p>Papelotes</p> <p>Plumones</p>	<p>10 minutos</p>
--	--	--------------------------

- Leen la ficha informativa.

ANÁLISIS DE DATOS

- Escuchan: “Bien chicos, luego de haber investigado y haber recogido información de la ficha informativa, vamos a volver a leer sus respuestas iniciales”.
- Escuchan las hipótesis planteadas en un inicio.
- Analizan y comparan sus hipótesis con la información presentada con ayuda de la docente”.

Fase 3: Práctica autónoma

ESTRUCTURACIÓN DEL SABER

Trabajo individual.

- **Escuchan:** Bien chicos, ahora vamos a resolver a organizar toda la información trabajada sobre los tipos de ecosistema y su equilibrio a través de un organizador gráfico.
- Realizan la actividad
- Exponen sus trabajos en clase.

EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN

- Escuchan: Chicos, luego de haber conocido más sobre los tipos de ecosistema y su equilibrio.
- Responden: ¿Por qué es importante cuidar y mantener el equilibrio en los ecosistemas? ¿Cómo podemos lograr que los demás sean conscientes de sus acciones, y puedan también cuidar y mantener en equilibrio los ecosistemas?

Cierre (10 minutos)

Transferencias

-Responden: ¿Para qué me servirá aprender sobre este tema? ¿En qué momento de tu vida lo aplicarías?

Metacognición

-Responden: ¿Cómo te sentiste en la clase?, ¿Qué aprendiste?, ¿De qué manera aprendiste? ¿Les pareció fácil o difícil? ¿Cuál de las estrategias les gustó más?

VI. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO DEL DOCENTE	INSTRUMENTO DEL ESTUDIANTE	DESEMPEÑO PRECISADO/ CRITERIOS	CALIFICACIÓN
Lista de cotejo	Trabajo grupal	Explica, en base a fuentes con respaldo científico, los tipos de ecosistemas y su equilibrio y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas. <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona información necesaria sobre los ecosistemas. (2 pts) - Organiza información en base a fuentes con respaldo científico sobre los ecosistemas. (2 pts) - Explica en base a fuentes con respaldo científico sobre los tipos de ecosistema. (2pts) - 	A=6 B=2-4 C= 0

VII. REFERENCIA

Para el docente:

- Ministerio de Educación. (2017). Currículo Nacional. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117

¿Qué está sucediendo con las especies? ¿De qué manera se está destruyendo el ecosistema?

Si.....
entonces.....

Si entonces
.....

Anexo 3 ficha informativa

El ecosistema

Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico en donde se relacionan (biotopo).

Ecosistema en equilibrio:

Un ecosistema está en equilibrio cuando presenta determinadas condiciones ambientales, es decir cuando hay un estado dinámico y de perfecta armonía entre los seres vivos y su medio ambiente.

Tipos de ecosistema:

Ecosistema acuático: Son las que se desarrollan en agua dulce o salada.

Los ecosistemas acuáticos se encuentran en charcos, ríos, lagunas, lagos y océanos.

Sus principales habitantes son los peces.

Ecosistema terrestre: Es aquel en el que todos los seres vivos realizan sus actividades en el suelo.

Existe una gran diversidad de ecosistemas terrestres como los bosques, praderas, desiertos, selvas y montes.

Sus principales habitantes son los animales y plantas.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03
“Conocemos cómo se relacionan los seres vivos”

I. DATOS GENERALES

- A. **INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** “ Anexo al IPNM”
- B. **DOCENTE:** Angélica Solano
- C. **ASESORA:** Natalia Da Silva
- D. **GRADO:** 5 to
- E. **AREA:** Ciencia y Tecnología

NIVEL: Primaria

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTOS
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Señala las formas de asociarse de los seres vivos, identificando la relación entre especies.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Las formas de asociarse de los seres vivos	Organizador visual	Lista de coteo

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

Inicio (10 minutos)

Fase 1: Presentación

Reto (Motivación, saberes previos y problematización)

- ✓ Reciben el saludo de la docente y recuerdan las normas de convivencia
- ✓ Escuchan: “Buenos días chicos, hoy realizaremos una clase muy divertida e interesante, para ello debemos trabajar en orden y respeto mutuo.”
- ✓ Cantan la canción “Tiburón a la vista” (Anexo 1), empleando mímicas y jugando con los tiempos (rápido y lento)
- ✓ Responden:
 - ¿A qué ser vivo hace referencia la canción? ¿En qué ecosistema habita esta especie?
 - ¿De qué se alimenta el tiburón?, entonces ¿qué relación presenta el tiburón y los peces?
 - ¿Todos los seres vivos se relacionan de esta manera? ¿Por qué?
- ✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase:

Propósito de la sesión

“Hoy conoceremos las formas de relacionarse o asociarse de los seres vivos en la naturaleza”

Título de la sesión

“Conocemos cómo se relacionan los seres vivos”

Desarrollo (110 minutos)

Procesamiento de la información

Planteamiento del problema

- ✓ Leen el siguiente caso:

José Luis, un estudiante de 10 años, se va de de Lima y observa que las personas le dan de incentivo a quedarse en un solo lugar para



paseo con su familia a la Plaza Mayor comer a las palomas, lo cual las recibir comida.

- ✓ Responden:

- ¿A dónde se fue de paseo José Luis?, ¿qué observó?
- ¿Te parece correcto que las personas le den de comer a las palomas de la localidad? ¿Por qué?

En grupos

- ✓ Formulan preguntas investigables, con apoyo de la docente: Por ejemplo: **¿Qué pasaría si las palomas no buscan su propio alimento?**

Planteamiento de hipótesis

- ✓ Dialogan y expresan la relación de causa – efecto en sus respuestas. Por ejemplo:
Si las palomas no buscan su propio alimento, entonces la población de insectos aumentará y esto provocaría una plaga.

Fase 2: Práctica guiada

Elaboración del plan de indagación

- ✓ Sugieren ideas de acciones a realizar para responder a las preguntas formuladas, y verificar sus respuestas. Por ejemplo:

- Leer textos que nos brinden información sobre las formas de asociarse de los seres vivos, y la importancia que tiene.
- Elaborar un organizador visual referente a las relaciones entre especies.

Recojo de datos y análisis de resultados

Trabajo grupal

- ✓ Escuchan: “Chicos, a continuación cada grupo recibirá un texto referente a un tipo de relación que existe entre especies (Anexo 2), para luego elaborar un organizador visual con la información obtenida de la lectura.”
- ✓ Subrayan las ideas principales y elaboran un organizador visual.
- ✓ Pegan sus productos en lugares visibles del aula, para que sean leídos por otros grupos y aclarados por la docente.
- ✓ Reciben la ficha informativa “¿Cómo se relacionan los seres vivos?” (Anexo 3) y la pegan en su cuaderno.
- ✓ Responden las preguntas formuladas al inicio fundamentándolas con sustento teórico, adquirido de la elaboración de sus trabajos y la exposición de productos.

Fase 3: Práctica autónoma

Estructuración del saber construido

- ✓ Revisan las hipótesis iniciales y las contrastan con las respuestas finales.

En grupo clase

- ✓ Elaboran conclusiones. Por ejemplo:

Las relaciones entre especies permiten un equilibrio en el ecosistema, el hombre con sus acciones es quien afecta las diferentes formas de asociarse de los seres vivos. Por ejemplo, cuando incentivamos a las palomas a no buscar su propio alimento, ya que le damos que comer; esto podría ocasionar una serie de problemas, como el incremento de la población de insectos y lombrices en los parques y jardines; que las palomas busquen comida en la basura, se enfrenten a los roedores y se contaminen causando enfermedades a ellas mismas y a las personas que se encuentran en contacto con ellas.

Evaluación y comunicación

- ✓ Escuchan: “Chicos, a continuación escucharán atentamente los casos que voy a leer, y por equipos dialogarán para luego escribir en un cartel el tipo de relación que encuentren en cada situación.”

Caso 1

El tiburón cuando nada siempre tiene al costado unos pececitos pequeños llamados rémoras que se alimentan de los restos de comida que caen de la boca de este gran animal.

Caso 2

El león ya tiene en la mira al animalito que va a cazar y devorar.

Caso 3

En el intestino de muchos animales viven unas bacterias que ayudan a la digestión de los alimentos que consume dicho animal.

- ✓ Fundamentan sus respuestas

Cierre (15 minutos)

Metacognición

- ✓ Responden:
 - ¿qué les gusto de la clase el día de hoy? , ¿qué de nuevo han aprendido sobre las relaciones de los seres vivos?, ¿qué les ayudo a comprender las formas de asociación entre especies?
 - ¿qué actividades propondrías para evitar que el hombre provoque un desequilibrio en el ecosistema?

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Lista de cotejo	Trabajo grupal	Criterios a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> - Señala la forma de asociarse de los seres vivos. - Identifica la relación que existe entre especies. 	A= 5-6 B= 4 C= 0-3

VI. ANEXOS

Anexo 1

“Tiburón a la vista”

Tiburón tiburón

tiburón a la vista

bañista

un tiburón

quiere comer

de mi pellejo

no va a saber.

Simbiosis

Seres vivos que pertenecen a diferentes especies y se benefician mutuamente. Uno no sobrevive sin el otro.

Por ejemplo:

Los líquenes son la simbiosis de un alga y un hongo.

Fuente: <https://biologiaygeologia4eso.wordpress.com/2012/06/01/relaciones-entre-las-especies-6/>



Parasitismo

Un ser vivo, llamado parásito, se instala en el cuerpo de otro, el hospedero. El parásito se alimenta poco a poco del hospedero, perjudicándolo.

Por ejemplo:

Las pulgas son parásitos de los mamíferos

Fuente: <https://biologiaygeologia4eso.wordpress.com/2012/06/01/relaciones-entre-las-especies-6/>



Comensalismo

Un ser vivo se beneficia sin perjudicar ni beneficiar al otro.

Por ejemplo:

Los perezosos viven en los árboles sin causarles daños.

Fuente: <https://biologiaygeologia4eso.wordpress.com/2012/06/01/relaciones-entre-las-especies-6/>



Mutualismo

Ambos seres vivos se benefician, pero no dependen uno del otro para sobrevivir.

Por ejemplo:

Las abejas toman el néctar de las flores y se llevan el polen en las patas hacia otras flores.

Fuente: <https://biologiaygeologia4eso.wordpress.com/2012/06/01/relaciones-entre-las-especies-6/>



Depredación



Un individuo de una especie, el depredador, mata a otro, la presa, para alimentarse de él.

Por ejemplo:

Las nutrias pescan para alimentarse.

Fuente: <https://biologiaygeologia4eso.wordpress.com/2012/06/01/relaciones-entre-las-especies-6/>

Sociedades

Individuos que se agrupan para vivir juntos y compartir el trabajo.

Por ejemplo:

Las hormigas obreras salen a buscar comida, mientras las hormigas soldados las protegen de sus posibles enemigos.



Fuente: <https://biologiaygeologia4eso.wordpress.com/2012/06/01/relaciones-entre-las-especies-6/>

Competencia



Cuando hay pocos recursos, los individuos pueden competir entre sí por el mismo nicho ecológico.

Por ejemplo: Los zorros machos establecen sus territorios luchando entre ellos. El vencedor gana el






Fuente: <https://biologiaygeologia4eso.wordpress.com/2012/06/01/relaciones-entre-las-especies-6/>



“¿Cómo se relacionan los seres vivos?”

RELACIÓN INTER ESPECÍFICA

Los individuos de diferentes especies se pueden relacionar de maneras tan variadas como:

<p>Simbiosis Seres vivos que pertenecen a diferentes especies y se benefician mutuamente. Uno no sobrevive sin el otro.</p>	<p>Ejemplo: <i>Los líquenes son la simbiosis de un alga y un hongo.</i></p> 
<p>Parasitismo Un ser vivo, llamado parásito, se instala en el cuerpo de otro, el hospedero. El parásito se alimenta poco a poco del hospedero, perjudicándolo.</p>	<p>Ejemplo: <i>Las pulgas son parásitos de los mamíferos.</i></p> 
<p>Comensalismo Un ser vivo se beneficia sin perjudicar ni beneficiar al otro.</p>	<p>Ejemplo: <i>Los perezosos viven en los árboles son causarles daños.</i></p> 
<p>Mutualismo Ambos seres vivos se benefician, pero no dependen uno del otro para sobrevivir.</p>	<p>Ejemplo: <i>Las abejas toman el néctar de las flores y se llevan el polen en las patas hacia otras flores.</i></p> 
<p>Depredación Un individuo, de una especie, el depredador, mata a otro, la presa, para alimentarse de él.</p>	<p>Ejemplo: Las nutrias pescan para alimentarse.</p> 

RELACIÓN INTRA ESPECÍFICA

Los individuos de una misma especie pueden formar sociedades o tener competencia.

<p>Sociedades Individuos que se agrupan para vivir juntos y compartir el trabajo.</p>	<p>Ejemplo: <i>Las hormigas obreras salen a buscar comida, mientras las hormigas soldados las protegen de sus posibles enemigos.</i></p> 
<p>Competencia Cuando hay pocos recursos, los individuos pueden competir entre sí por el mismo nicho ecológico.</p>	<p>Ejemplo: Los zorros machos establecen sus territorios luchando entre ellos. El vencedor gana el territorio.</p> 

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04
“Los seres vivos y sus Adaptaciones”

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “ Anexo al IPNM”

B. DOCENTE: Angélica Solano

C. ASESORA: Nathalia Da Silva

D. GRADO: 5to

NIVEL: Primaria

E. AREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinantemente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Es capaz de relacionar características (adaptaciones) de los seres vivos les permita sobrevivir en un determinado ecosistema	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Los seres vivos y sus adaptaciones	Organizador visual	Lista de cotejo

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
<p style="text-align: center;">Fase 1: Presentación</p> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente. ✓ Recuerdan los acuerdos establecidos en el aula (normas de convivencia). ✓ Observan el siguiente video: La Era De Hielo - El Rio De Lava (Audio Latino) LINK: https://www.youtube.com/watch?v=wuibrU1rY1U ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Conocen esta película? - ¿De que trata? - ¿Qué pasa en esta escena? - ¿Por qué cosas pasaron esto animales? - ¿Conocen que es la supervivencia? - ¿Por qué climas pasaron estos animales? - ¿Conocen que son las adaptaciones? - ¿Qué trabajaremos el día de hoy? ✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase: <p>Propósito de la sesión “Conocemos las diferentes adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas”</p> <p>Título de la sesión “La adaptación de los seres vivos”</p>		
<p>Desarrollo (110 minutos)</p> <p>Procesamiento de la información</p> <p>Planteamiento del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observan las siguientes imágenes: (ANEXO 1) ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿En qué lugar o ecosistema encontramos a estos seres vivos? - ¿Podría un pingüino vivir en un bosque de la selva? ¿Por qué? - ¿Para qué les servirán las espinas a los cactus? - ¿Podríamos encontrar a las lombrices en un ecosistema con suelos arenosos y pedregosos? <p>Planteamiento de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Forman 4 grupos y reciben la siguiente ficha: (ANEXO 2) ✓ Leemos la ficha: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué características creen que le permiten a la lombriz moverse en la tierra? ¿Por qué? - ¿Qué características creen que le permiten a la lombriz respirar?, ¿por qué? - ¿Qué características creen que le permiten introducirse entre las 	PPT	

- partículas del suelo? ¿Por qué?
- ¿Creen que las características que posee la lombriz le permitirían vivir en un ecosistema con suelos arenosos o pedregosos? ¿Por qué?
 - ¿Qué características creen que le permiten a los Cactus tener esas espinas? ¿Por qué?
 - ¿Para qué tienen esas espinas? ¿Por qué?
 - ¿Qué características creen que le permiten crecer bastante? ¿Por qué?
- ✓ Escriben en el papelógrafo las respuestas de los niños.
 - ✓ Seleccionen con ayuda del docente las respuestas correctas y escribe en un papelógrafo y lo expone.
 - ✓ Responde las siguientes preguntas:
 - ✓ ¿Algún grupo tiene respuestas diferentes? ¿Podrían explicarnos a qué se refieren?

Fase 2: Práctica guiada

Elaboración del plan de indagación

- ✓ Forman 2 grupos, eligen un coordinador.
- ✓ Eligen un sobre donde habrá dos temas (lombrices y cactus)
- ✓ Escuchan: Ahora con los conocimientos que poseemos vamos a realizar un recode datos en la computadora de las sala de computo un resumen y vamos a subrayar lo más importante de la información.

LAS LOMBRICES

- Reciben en una muestra de lombriz de tierra viva en un frasco y otra lombriz en formol.
- Observan y escuchan las sugerencias sobre cómo utilizar una muestra, en un papelógrafo

<p>¿Cómo utilizamos el frasco recolector?</p> <ul style="list-style-type: none"> Retirar la tapa del frasco. Colocaren el accesorio visor el elemento a observar y ubicarlo dentro del frasco. Tapar el frasco recolector con la tapa y observar. 	<p>¿Cómo utilizamos la lupa?</p> <ul style="list-style-type: none"> Colocar el lente de la lupa cerca de los ojos (aproximadamente, a 10 cm) y el objeto a ser examinado frente a la lupa (en este caso, las lombrices). Observar cómo se ve el objeto a través del lente. Acercar y alejar la lupa hasta que se vea el objeto con claridad. Señala que si logran ver al detalle características del objeto que a simple vista no pueden verse, entonces, están manipulando adecuadamente la lupa.
---	--

Escuchan la indicación de la docente: “van observar dentro del frasco a la lombriz toda su características, sus movimientos”

Recibe y completan el siguiente cuadro, respondiendo a las preguntas realizadas:

¿Cómo es su cuerpo? (forma, tamaño, color, textura)	¿Cómo es su piel?, ¿a qué creen que se deba?	¿Qué les permite desplazarse e introducirse en la tierra?	¿Cómo reaccionan cuando las tocamos o se sienten en peligro?	¿Por dónde respiran?, ¿de qué y cómo se alimentan?

Papelotes

Hoja y mica

Responde verbalmente las siguientes preguntas.

- ¿Podrán vivir las lombrices en el agua?
- ¿Qué ventajas tienen al ser alargadas y no redondas?
- ¿Qué pasaría si las llevamos a un suelo polvoriento y pedregoso?
- ¿Por qué avanzan debajo del suelo y no mucho por encima?

Reciben la siguiente ficha y pegaran en su cuaderno:



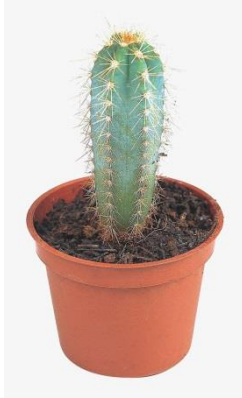
Tipo: invertebrado.
Dieta: animales y vegetales en descomposición.
Longevidad media en libertad: hasta 6 años.
Tamaño: 7 u 8 cm hasta 35 cm.
Peso: hasta 11,2 g.

La lombriz de tierra tiene el cuerpo alargado (entre 15 a 25 cm de longitud) y cilíndrico, cuenta con extremidades algo puntiagudas y completamente segmentadas o divididas, las cuales forman anillos que le permiten el alargamiento y la contracción de su cuerpo. Tiene la boca en el primer segmento del cuerpo. A medida que se sumerge en la tierra, la ingiere, extrayendo de ella nutrientes que provienen de la descomposición de materia orgánica, como hojas o raíces.

La superficie de su cuerpo está siempre humedecida, lo que hace posible la respiración cutánea, es decir, a través de la piel. En cada anillo, lleva cuatro pares de cerdas que facilitan su desplazamiento y le permiten remover y escarbar la tierra. Durante el día, permanece bajo tierra, cerca de la superficie, y es capaz de cavar hasta una profundidad de 2 metros.

LOS CACTUS

- Reciben en un Maceta pequeña con CAPTUS



- Responde las siguientes preguntas
 - ¿Qué características le permiten a los cactus vivir en ecosistemas como el desierto?
 - ¿Para qué les sirven las espinas a los cactus?

- Reciben la siguiente ficha y completan con la información a partir de la experimentación:

¿Cómo es su cuerpo? (forma, tamaño, color, textura)	¿Qué características le permiten a los cactus vivir en ecosistemas como el desierto?	¿Para qué les sirven las espinas a los cactus?	¿Por dónde respiran?, ¿de qué y cómo se alimentan?

Reciben por grupos la siguiente información **(ANEXO 3)**
Comprueban y corrigen su grupo

Fase 3: Práctica autónoma

Estructuración del saber construido

LAS LOMBRICES

Escuchan del docente

“Las características observadas en las lombrices les han permitido sobrevivir en un determinado ecosistema, por ejemplo, la boca, en el primer anillo, les permite seleccionar la materia muerta de animales y plantas del suelo húmedo; la forma alargada, segmentada en anillos con cerdas, les permite avanzar por debajo del suelo, manteniendo su piel húmeda para respirar. Como viven debajo del suelo, no necesitan ojos. Todas las características que presentan las lombrices y otros seres vivos que les permiten vivir en un lugar determinados llaman “adaptaciones”, lo que quiere decir que los seres vivos han ido cambiando sus estructuras a lo largo del tiempo para aumentar sus expectativas de vida y así reproducirse y asegurar su supervivencia”

Escuchan: Ahora que hemos terminado de completar este Organizador de manera individual, vamos a exponer sus papelotes

LOS CACTUS

Retoma la pregunta problema:

¿Por qué algunos seres vivos pueden vivir en determinados lugares y en otros no?

Escucha las respuestas y luego presenta un papelote con el siguiente texto. Pide que un voluntario lo lea en voz alta:

Las adaptaciones son características o atributos que permiten a los seres vivos sobrevivir en un determinado ambiente. Estas características pueden manifestarse en la forma del cuerpo, color de pelaje o plumaje, picos, dientes, garras, presencia de espinas, etc.

Encarga que, de manera individual, en su cuaderno, propongan un ejemplo referido a las adaptaciones de las lombrices y del cactus.

Evaluación y comunicación

✓ Exponen su trabajo realizando un Cuadro Sinóptico, con la información brindada.

Cierre (15 minutos)

Metacognición

✓ Responden:

- ¿Qué conocimientos nuevos hemos aprendido el día de hoy, acerca de la ADAPTACIÓN DE LOS SERES VIVOS?
- ¿Qué dificultades se nos han presentado?
- ¿Cómo hemos podido plasmar la información que hemos recogido?
- ¿Qué podemos hacer con lo elaborado por ustedes mismos?

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Lista de cotejo	Cuadro Sinóptico	Criterios a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> - Relaciona características (adaptaciones) de los seres vivos (5p) - Realiza correctamente un organizador (Cuadro sinóptico) (5p) 	A= 5-6 B= 4 C= 0-3

VI. REFERENCIAS

Para el docente:

- Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97

Para el estudiante:


- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117
- Santillana. (2011). Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A. pp. 114


VII. ANEXOS

ANEXO 1



ANEXO 2

¿Qué características le permiten a la lombriz...		
	<p> ...moverse en la tierra? ...respirar? ...introducirse entre las partículas del suelo? ¿Por qué? </p>	<p>Características</p>

¿Qué características le permiten a los cactus...		
	<p> ...tener espinas? ...por qué tienen esas espinas? ...crecer tanto? ¿Por qué? </p>	<p>Características</p>

ANEXO 3

Cactus



Por Milibeth Gómez.



Todo lo relacionado



Características

Estas curiosas plantas, originarias de América y África, están adaptadas soportar condiciones extremas de temperatura, luz y sequía. Sus gruesos cuerpos redondos están diseñados para reducir la evaporación todo lo posible, acumular gran cantidad de agua y realizar la fotosíntesis. Las hojas se han convertido en espinas, que tienen diversas funciones disminuir la superficie de evapotranspiración, actuar como pantalla contra los rayos solares, captar el agua del rocío por condensación y proteger al cactus de los animales herbívoros. Las costillas o engrosamientos verticales aumentan el área útil para la fotosíntesis, reducen la relación superficie/volumen y les permite realizar contracciones y dilataciones por admisión o pérdida de agua.

Enfermedades



Cochinilla algodonosa

Es la mayor plaga que sufren los cactus y crasas. Son insectos que chupan la savia de la planta y están recubiertos de una especie de algodón blanco, que en realidad son ceras que protegen a la cochinilla de los insecticidas y hacen más difícil su eliminación. Se deben quitar con un algodón empapado en un producto anticochinillas.



Araña roja

Es un ácaro que produce una decoloración en la planta, confiriéndole un color bronce. Produce diminutas telas de araña y se desarrolla en condiciones de alta temperatura y baja humedad, por lo que se combate rociando toda la planta con agua y aplicando después un acaricida.



Putrefacción

Está producida por hongos, que se desarrollan cuando la planta está debilitada porque ha tenido demasiada humedad en las raíces o ha sido cultivada en un sitio fresco y húmedo o ha sufrido quemaduras. Si la parte superior de la planta todavía presenta un aspecto saludable, hay que eliminar las raíces muertas y aplicar un fungicida, cambiando el cactus a otra maceta con una mezcla de arena y tierra para cactus en partes iguales.

Cuidados de los cactus



Riego

regar con cierta frecuencia (una vez cada 10-12 días) y se irá aumentando la frecuencia de los riegos de forma progresiva hasta llegar a los meses más cálidos, en los que se regará cada 4-8 días, según las zonas. A principios de otoño se comenzará a reducir la intensidad del riego, realizándose cada 8-10 días y espaciándolo cada vez más con el fin de ir haciendo entrar en reposo a las plantas, hasta llegar prácticamente a suprimirlos durante diciembre y enero o, como mucho, dar un riego suave cada 20-40 días en el periodo más frío.

Abonado

Aunque los cactus soportan suelos muy pobres, si se cultivan en una tierra más nutrida, su crecimiento es más vigoroso y su floración mucho más espectacular.

Temperatura

Durante el invierno, los cactus no deben estar en habitaciones muy caldeadas, puesto que temperaturas de 20°C evitarían que se produjera el reposo invernal, que es imprescindible para estas plantas. La mayoría de los cactus no soportan temperaturas por debajo de los 7°C. Un punto muy importante es que no deben coexistir frío y humedad en el suelo o en el ambiente que rodea a los cactus.

Por qué las cactus tienen pinchos



2016

Pinchos de los cactus.

Los pinchos de las plantas son mecanismos de protección frente a diversas amenazas como animales u otras plantas. Así, evitan que los animales se coman sus hojas o frutos y los pinchos les sirve como caparazón. Normalmente, las plantas que tienen pinchos, como las trepadoras, arbustos, plantas tapizantes o cactus, son muy resistentes y que las espinas les sirve para evitar la evaporación del agua.

Lombricomposta

Tipos de Lombrices.

Epigeas: Viven en la superficie de la tierra y en lugares con mucha materia orgánica
Anélicas: Se mueven haciendo orificios que van de la superficie al interior
Endogeas: Viven en las capas más profundas del suelo

¿Qué es y para qué sirve?

Es un método rápido de lombrices de tierra para descomponer los desechos orgánicos. Ayuda a reutilizar los desechos orgánicos para reducir la basura. Es rico en nutrientes y se utiliza como fertilizante para las plantas.

Lombrices para lombricomposta.

Lombriz azul (Clima tropical), Lombriz africana nocturna (Clima sub-tropical), Lombriz Europea Nocturna (Se usa como carnada en la pesca y en la composta), Lombriz roja de tierra (Se usa en lugares con climas fríos), Lombriz roja californiana (No se entierran mucho, perfectas para compostas)



Materiales:



Procedimiento:



Tips:
 -La composta puede usarse en 3 meses o de 6 a 7 meses si incluye material antihigiénico (Papel de baño o heces animales).
 -Son muy pequeñas y no tienen dientes, agrega pedacitos pequeños de comida para que no te arde descomponiéndolos.
 -Necesitan una dieta balanceada.

Antes de empezar:

-Pon una charola debajo del contenedor para recoger el té de lombriz, o puedes instalar una llave en la parte inferior y drenar cuando sea necesario.
 -Si tu caja tiene espacios abiertos cubre tu caja por dentro con cartón.



¿Qué necesita una lombricomposta?

-Tierra húmeda (pero no inundada)
 -Ventilación
 -Protección de temperaturas extremas (Frío, calor, sol fuerte)
 -Protección de depredadores (Hormigas y aves)
 -Alimento

Té de lombriz y humus:

Las lombrices producen dos tipos de fertilizante para el jardín: El humus y el té de lombriz.
 El humus tarda varios meses para producirse, es el excremento de lombriz. Se acumula a través del tiempo y se puede dilucidar porque tiene forma de bolitas oscuras y muy finas.
 Té de lombriz: Cada que se riega el criadero, se acumula un líquido color café amarillento, esto se puede convertir en un fertilizante natural muy rico en nutrientes, se puede coleccionar y almacenar para luego aplicarlo directamente al jardín.

SESIÓN DE APRENDIZAJE No. 5

“Estudiamos las cadenas y redes alimenticias”

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “ Anexo al IPNM”

B. DOCENTE:

C. ASESORA: Natalia Da Silva

D. GRADO: 5to

NIVEL: Primaria

E. AREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinadamente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS


COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Establece relaciones, en base a fuentes documentadas con respaldo científico, entre los órganos y sistemas con las funciones vitales en plantas y animales y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas con sus compañeros.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Cadenas y redes alimenticias	Pirámide trófica	Ficha de evaluación “Demostramos lo aprendido”

Enfoques transversales:

Enfoque Orientación al bien Común

Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.
-------------------	---

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> Fase 1: Presentación </div> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente y recuerdan las normas de convivencia ✓ Escuchan: “Buenos días chicos, el día de hoy realizaremos una clase muy divertida e interesante, para ello debemos trabajar con orden y respeto mutuo las distintas actividades programadas.” ✓ Realizan el juego del tesoro escondido: ✓ Escuchan: chicos dentro del salón están escondidos unos sobres de colores y tendrán que descubrirlo. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿qué animales encontraron en los sobres? - ¿en dónde viven estos animales? - ¿qué tipo de alimentación tienen estos animales? ✓ Observan el video: <p>https://www.youtube.com/watch?v=LtDpx5HCG_Y&feature=youtu.be</p> ✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase: <p>Propósito de la sesión</p>	<p>Imágenes y sobres de colores</p> <p>video</p> <p>PPT y fichas (noticia)</p>

<p>“Hoy día conoceremos las cadenas y redes alimenticias”</p> <p>Título de la sesión</p> <p>“Estudiamos las cadenas y redes alimenticias”</p> <p>Desarrollo (110 minutos)</p> <p>Procesamiento de la información</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leen la noticia del ANEXO 1 ✓ Responden las preguntas a través del juego de entrevistas: <ul style="list-style-type: none"> – ¿qué menciona la noticia? – ¿qué daños ocasionó este incendio? – ¿Cómo afectaría en la fauna de esta ciudad? ✓ Formulan una pregunta de indagación. ✓ Por ejemplo: ¿qué ocasiona si un incendio se da en un bosque donde habitan animales herbívoros? ¿solo estos animales se verían afectados? ¿por qué? <p>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se entrega una tira de papelote para realizar sus hipótesis. ✓ Dialogan en grupos y comunican sus respuestas. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Si _____ entonces _____</p> </div> <p>Fase 2: Práctica guiada</p> <p>ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: chicos ahora en grupos de trabajos van a proponer actividades para responder a la pregunta. ✓ Se entrega papelotes para escribir su plan de indagación. <p>RECOJO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben la ficha informativa. ANEXO 2 ✓ Escuchan: chicos vamos a conocer la pirámide alimenticia en relación a los tipos de animales. ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> – ¿Qué son las cadenas y redes alimenticias? – ¿Por qué se les llama consumidores a los animales? – ¿Cómo es la alimentación de los animales productores, herbívoros y carnívoros? – ¿Cómo es el orden de las pirámides alimenticias? – ¿qué ocasionaría si se ve afectada un nivel de la pirámide alimenticia? 	<p>papelote</p> <p>Ficha informativa Ppt Sonidos Imágenes</p> <p>patio</p>
---	--

Fase 3: Práctica autónoma

ESTRUCTURACIÓN DE SABER CONSTRUIDO

Sistematización de la docente

- ✓ Escuchan: chicos, según la pirámide alimenticia estudiada, vamos a responder la pregunta inicial:

¿Qué ocasiona si un incendio se da en un bosque donde habitan animales Herbívoros? ¿Solo estos animales se verían afectados? ¿Por qué?

EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN

- ✓ Escuchan: chicos vamos a realizar una pequeña dinámica “vicuñas e Ichus” para reforzar lo aprendido.
- ✓ Realizan sus pirámides alimenticias por grupos



- ✓ Se entrega por grupos, imágenes de animales para que ubiquen en el lugar correspondiente según la cadena alimenticia.

Aplicación de lo aprendido

- ✓ Reciben la ficha de evaluación “ Demostramos lo aprendido”

Cierre (15 minutos)

Metacognición

- ✓ Responden:
 - ¿qué les gusto de la clase el día de hoy? , ¿qué de nuevo han aprendido de las cadenas y redes alimenticias?

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Ficha de evaluación “Demostramos lo aprendido”	Ficha de evaluación “Demostramos lo aprendido”	Criterios a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> - Identifica cuales son los niveles de la pirámide alimenticia. (6pts) 	A= 15 - 20

		<ul style="list-style-type: none">- Relaciona los animales según las cadenas alimenticias. (7pts)- Reconoce que son las cadenas y las redes alimenticias. (7pts)	B= 8 - 14 C= 0-7
--	--	---	---------------------

VI. REFERENCIAS

Para el docente:

- Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117
- Santillana. (2011). Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A. pp. 114

VII. ANEXOS

JUNÍ N: INCENDIO FORESTAL AFECTA HECTÁ REAS DE VEGETACIÓ N EN CHANCHAMAYO

El siniestro empezó a las 6 de la tarde en el sector de Santa Rosa, en el distrito de La Merced. Después de varias horas, los bomberos controlaron el fuego



CADENAS Y REDES ALIMENTICIAS

En el ecosistema, los organismos se alimentan unos de otros formando cadenas alimenticias. Las flechas indican que un organismo es "comido por otro. Cuando las cadenas se entrecruzan forman las redes alimenticias.

Los animales deben buscar su propio alimento por eso son consumidores.

parte alta de un cerro
 mín...
 la per... tota

Pirámide alimenticia

o para la ocurrencia de
 embre a diciembre, dado que



UMIDORES DE TERCER ORDEN

CONSUMIDORES DE SEGUNDO ORDEN

DE PRIMER ORDEN

PRODUCTO
DEC

Las plantas producen su alimento por fotosíntesis por ello son organismos productores

CARNÍVOROS DE SEGUNDO ORDEN

león leopardo guepardo

CARNÍVOROS DE PRIMER ORDEN

zorro halcón

HERBIVOR
CC

Los herbívoros se alimentan de plantas.

HERBÍVOROS

ratón vaca caballo oveja

CARNIVOR
CC

Los carnívoros cazan a los herbívoros. Los super carnívoros se alimentan de los herbívoros como de los CARNÍVOROS

hierbas tajo

DESCOMPONEDORES

DESCOMPONEDORES

www.botanical-

Dinámica "Vicuiñas e ichus"

CONEJOS Y ZANAHORIAS



Objetivo:

Reconocer el equilibrio dinámico que existe entre predador-presa. Aprender qué es y cómo funciona una cadena alimentaria.

Desarrollo:

Se divide el campo de juego en tres franjas sucesivas. Los participantes deberán dividirse en dos grupos parejos: conejos y zorros.

El juego consiste en que los conejos deberán correr desde uno de los sectores extremos del campo hacia el otro atravesando campo de juego (sector intermedio), para llegar al lugar donde van a estar las zanahorias a tomar ("comerlas") y volver al sector inicial. En el sector intermedio los zorros pueden atraparlos ("cazarlos"), ya sea cuando van o cuando vuelven. Los conejos atrapados deberán salir del juego.

Este primer período del juego durará hasta que no haya más conejos. Y se debe cronometrar cuanto tardan los zorros en atrapar a todos los conejos.

En los siguientes períodos del juego se modificarán las cantidades iniciales de conejos y zorros. En un período serán más zorros que conejos y, en otro, más conejos que zorros. Luego se compara-

rá el tiempo que les llevó a los zorros capturar a todos los conejos en los distintos periodos.

Una variante del juego es agregar dos o más integrantes como hombres que pueden cazar tanto liebres como zorros.

Otra variante del juego es ir retirando poco a poco zanahorias. Los conejos ahora "competirán" por ellas. Y el conejo que se quede sin zanahoria quedará fuera del juego ("morirá de hambre").

Evaluación:

Se les pedirá a los participantes que elaboren lo que pasó en los distintos periodos del juego. En qué situación real encontraríamos más conejos que zorros y en cuál más zorros que conejos. Qué es lo que pasa con los zorros y las zanahorias cuando no quedan más conejos. Y qué es lo que pasa con las zanahorias cuando hay muchos conejos. Qué pasó cuando el hombre ingreso al juego. Qué pasó con los conejos cuando las zanahorias empezaron a escasear. Buscar situaciones reales que se parezcan a las vivenciadas en el juego.

Materiales:

Banderines o conitos para delimitar el campo y los sectores de juego; y zanahorias (tubos de papel higiénico, pelotitas, conitos, bollitos de tela, etc.)



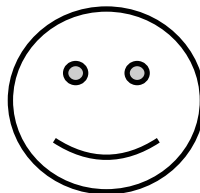
DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

Nombre y Apellidos: _____ fecha: - 08- 18

Indica con flechas los seres vivos siguiendo las cadenas alimenticias



¡Tú puedes lograrlo!



www.botanical-online.com/cadenaalimentaria.ht

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06 “El deterioro ecológico en el Perú”

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “Anexo al IPNM”

B. DOCENTE: Angélica Solano

C. ASESORA: Nathalia Da Silva

D. GRADO: 5to

NIVEL: Primaria

E. AREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinantemente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Justifica por qué la diversidad de especies da estabilidad a los ecosistemas.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Deterioro ecológico	Cuadro de doble entrada	Lista de cotejo

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
-----------------------------	------------------------------	---------------

Fase 1: Presentación

Reto (Motivación, saberes previos y problematización)

- ✓ Reciben el saludo de la docente y recuerdan las normas de convivencia
- ✓ Escuchan: “Chicos, a continuación realizaremos dos experimentos referentes al tema que vamos a trabajar el día de hoy, para ello nos dirigiremos al laboratorio. Recuerden la importancia de escuchar y seguir las indicaciones, así mismo cuidar las herramientas que nos brinda este espacio de aprendizaje para realizar las actividades con eficacia.”
- ✓ Reciben la ficha “¿Por qué se altera un ecosistema?” (Anexo 1), con la finalidad de registrar lo observado en la experimentación.

Trabajo grupal

- ✓ Realizan los experimentos siguiendo las indicaciones que brinda la lectura

¿Por qué se altera un ecosistema?	
<p style="text-align: center;">Experiencia 1 “El agua y el aceite”</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 vaso de precipitado ○ Aceite ○ Agua teñida de azul <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Echamos el aceite, que reemplaza al petróleo, en el vaso de precipitado que contiene agua teñida de azul, que representa el río que fue contaminado. ○ Observamos lo que sucede con las sustancias. 	<p style="text-align: center;">Experiencia 2 “Una pluma expuesta”</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 gotero ○ Agua ○ Aceite ○ 1 pluma de ave <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Echamos agua a la pluma del ave haciendo uso del gotero, y observamos lo que sucede. ○ Luego, vertimos el aceite a la misma pluma, visualizando los resultados.

del texto instructivo:

- ✓ Responden oralmente las preguntas de la docente, en relación a las experiencias, y completan la ficha con las conclusiones grupales que llegaron:
 - ¿Qué sucedió con el aceite al echarlo en el agua?
 - ¿Qué pasó con la pluma al echarle aceite?
 - ¿A qué problema ecológico hace referencia las experiencias realizadas?
¿Qué consecuencias trae este desastre?
 - ¿De qué forma afectaría este desastre al equilibrio del ecosistema?
- ✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase:

Propósito de la sesión

“Hoy conoceremos las causas y consecuencias que provocan los desequilibrios en los ecosistemas.”

Título de la sesión

“El deterioro ecológico en el Perú”

Desarrollo (110 minutos)

Procesamiento de la información

Ficha “¿Por qué se altera un ecosistema?”

15 minutos

Materiales para los experimentos

<p>Planteamiento del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden a las siguientes interrogantes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Existirán otras acciones que puedan desequilibrar a los ecosistemas?. ¿Se producirán por causas naturales o por acciones humanas? ¿Por qué? <p>Planteamiento de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dialogan y por grupos escriben y expresan las respuestas a las preguntas seleccionadas en negrita. 	Papelotes									
<p style="border: 2px solid purple; padding: 5px; display: inline-block;">Fase 2: Práctica guiada</p> <p>Elaboración del plan de indagación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sugieren ideas de acciones a realizar para responder a las preguntas formuladas, y verificar sus respuestas. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> - Leer y analizar artículos de noticias referentes a desastres o acciones que han ocasionado el deterioro ecológico de nuestro país, para extraer las causas y consecuencias. - Comunicar y comparar la información obtenida de distintas fuentes para saber las causas que alteran nuestro ecosistema. ✓ Escuchan: “Chicos, tomando en cuenta sus aportes, realizaremos actividades que nos ayudarán a comprobar sus respuestas a las interrogantes planteadas.” <p>Recojo de datos y análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben por grupos una noticia actual de diferentes desastres o acciones que ocasionaron un deterioro ecológico en nuestro país (Anexo 2), para leer y extraer de ellos: el tipo de deterioro ecológico (natural o por acción del hombre), las causas y consecuencias; y plantear alternativas de solución. Pueden hacer uso de su libro de Ciencia y Ambiente páginas 114 y 115 como apoyo teórico para su trabajo. ✓ Colocan y organizan la información y sus inferencias en un cuadro de doble entrada. 	Noticias	70 minutos								
<p>Título:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Tipo de deterioro ecológico</th> <th style="width: 25%;">Causas</th> <th style="width: 25%;">Consecuencias</th> <th style="width: 25%;">Alternativa de Solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 50px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de deterioro ecológico	Causas	Consecuencias	Alternativa de Solución					Papel craft	
Tipo de deterioro ecológico	Causas	Consecuencias	Alternativa de Solución							
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Finalizan y pegan sus trabajos en un lugar visible del aula para compartirlos y exponerlos, teniendo en cuenta la fundamentación de cada respuesta. <p>Sistematización de la docente</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: “Chicos, un ecosistema se puede alterar por causas naturales como terremotos, inundaciones, sequías, etc., pero también por acciones 										

<p>humanas como la deforestación, caza, contaminación, etc., las cuales ponen en peligro la vida en la Tierra; ante ello debemos tomar conciencia, y plantear alternativas de solución, como las expuestas, que nos permitan preservar los recursos naturales o elementos brindados por la naturaleza de nuestro país.”</p> <p>Trabajo individual</p> <p>✓ Reciben la ficha informativa “El desequilibrio en los ecosistemas” (Anexo 3) y la pegan en su cuaderno.</p>	<p>Ficha informativa “El desequilibrio en los ecosistemas”</p>	
<p style="text-align: center;">Fase 3: Práctica autónoma</p> <p>Estructuración del saber construido</p> <p>✓ Revisan las hipótesis iniciales y las contrastan con las respuestas finales.</p> <p>Evaluación y comunicación</p> <p>✓ Identifican un problema ecológico de su localidad y elaboran un cuadro de doble entrada, como el de su trabajo grupal, colocándole un título de noticia, señalando el tipo de deterioro ecológico que presenta, las causas y consecuencias, y planteando una alternativa de solución. Realizan la actividad en su cuaderno.</p> <p>Cierre (15 minutos)</p> <p>Metacognición</p> <p>✓ Responden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿qué les gusto de la clase el día de hoy? , ¿qué de nuevo han aprendido sobre el deterioro ecológico de nuestro país?, ¿para qué les servirá lo aprendido en esta clase? - ¿qué actividades propondrías en tu escuela para que tus compañeros tomen conciencia de los cambios que están afectando a nuestro ecosistema? 		

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Lista de cotejo	Trabajo individual: Cuadro de doble entrada	<p>Criterios a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica el problema ecológico de su localidad que provoca un desequilibrio en el ecosistema, reconociendo sus causas y consecuencias. - Propone alternativas de solución para contrarrestar el problema ecológico y preservar los recursos naturales. 	<p>A= 5-6</p> <p>B= 4</p> <p>C= 0-3</p>

VI. REFERENCIAS

<p>Para el docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98 - Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113 - Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97 <p>Para el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117 - Santillana. (2011).Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A.pp.114
--

Experiencia 1 : " El agua y el aceite"

➤ Dibuja lo ocurrido en la experiencia:

Dibujo del resultado

➤ Dialoga con tus compañeros y responde:

1. ¿Qué sucedió con el aceite al derramarlo en el agua?

Experiencia 2 : " Una pluma"

➤ Dibuja lo observado en la experiencia:

Muestras	Dibujo
A. Pluma - Agua	
B. Pluma - Aceite	

2. ¿Qué diferencias encontraron en ambas muestras?

3. ¿A qué problema ecológico hace referencia las experiencias realizadas? ¿Qué consecuencias trae este problema al ecosistema?

Anexo 2

EL PERÚ PIERDE AL AÑO 150 MIL HECTÁREAS DE BOSQUE NATURAL

La agricultura migratoria, y la tala ilegal son algunas causas de la pérdida de este ecosistema.



Cada año, el Perú pierde en promedio 150 mil hectáreas de bosque natural debido a la deforestación. De acuerdo con el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), las causas de la deforestación que ponen en riesgo este ecosistema son actividades ilícitas como la tala ilegal, la agricultura migratoria y la ganadería John Leigh, director ejecutivo del Serfor, detalló que la deforestación está causando la pérdida de este ecosistema. Debido a ello, dijo, es un deber del Estado asegurar alternativas para el uso sostenible del recurso.

“Tenemos que darle al bosque un valor económico fuerte y promocionar la riqueza que puede producir en su estado natural, para que no haya necesidad de transformarlo en zona de actividades como la tala ilegal, la agricultura migratoria y la ganadería”, expresó el funcionario.

Fuente: Diario “El Comercio”

PESCA INDISCRIMINADA PUEDE ACABAR CON ESPECIES NATIVAS DEL TITICACA

Autoridades advierten que especies como: el humanto, el ispi, el karachi, el mauri y el pejerrey desaparecerán por completo si no se toman medidas de preservación.



La pesca indiscriminada y sin control podría acabar con siete especies de peces nativos del lago Titicaca, aseguró hoy Francisco Mamani, responsable del Centro de Investigación Acuícola de Perú.

En entrevista con RPP, Mamani explicó que especies endémicas del Titicaca como la boga, el humanto, el ispi, el karachi, el suche, el mauri y el pejerrey, desaparecerán por completo en los próximos años si no se toman las medidas necesarias de preservación.

"Hace cinco o seis años ya no se tiene ningún control de la pesca en el Lago Titicaca y los pescadores a razón de su sobrevivencia hicieron la extracción de las diferentes especies de manera indiscriminada. Antes se tenía incluso la trucha dorada, pero ha sido sobreexplotada y ya no hay ahora", afirmó.

Fuente: RPP Noticias

LOS EFECTOS DE LA SEQUÍA EN LA FLORA Y FAUNA DE PIURA

A casi dos horas de la ciudad está ubicada la Zona Reservada Illescas, donde habitan diversas especies que sobreviven en medio de condiciones extremas debido a la sequía.



La escasez hídrica en el norte de Perú no solo ha afectado al sector agrícola y ganadero, también la biodiversidad y las áreas naturales protegidas de esa parte del país. Especialistas consultados por Mongabay Latam así lo confirmaron, luego de revelar que ha ocurrido, entre otras cosas, un desequilibrio en la floración de los árboles, no hay regeneración natural y la fauna, por buscar alimento, se ha expuesto más a los cazadores furtivos.

“En Illescas el recurso hídrico se ha vuelto escaso y la mayoría de cultivos se han secado por la sequía. De allí se alimentaban los mamíferos, como el zorro costeño y el gato del pajonal, y otras especies como lagartijas, pacazos, ratones. **El gato del pajonal, por ejemplo, es una especie nueva, de la que tenemos poca información, y que corre el riesgo de migrar si no encuentra alimento. Todos estos mamíferos se han visto impactados por la falta de agua**”, comentó a Mongabay Latam.

Fuente: Diario “La República”

¿ ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS?

Ministerio del Ambiente trabaja para controlar la introducción de especies extrañas al Perú.



Las especies exóticas invasoras son especies animales o vegetales no nativas de un lugar o región, que sobreviven, se reproducen, establecen y dispersan con éxito en una nueva región geográfica. De este modo son capaces de amenazar ecosistemas, especies, hábitats, e inclusive a la salud pública y a las actividades productivas. Este fenómeno se debe generalmente a factores antrópicos; es decir, las exóticas invasoras son introducidas por el hombre, frecuentemente con fines de comercio, sin medir las consecuencias.

Nuestro país no es ajeno a la presencia de especies exóticas invasoras, las que han sido identificadas como la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial. Por ello, ante su condición de país megadiverso, es muy importante realizar acciones para prevenir, controlar o erradicar el ingreso de especies invasoras. En ese contexto, el Ministerio del Ambiente (MINAM), en su calidad de ente rector ambiental, está elaborando el Plan de Acción Nacional sobre las Especies Exóticas Invasoras en Perú.

Fuente: Diario “El Comercio”

DERRAME DE PETRÓLEO EN EL RÍO CHIRIACO AFECTA LA AMAZONÍA PERUANA

El derrame de unos 2.000 barriles de petróleo en el río Chiriaco amenaza a la flora y fauna del lugar.



El derrame de petróleo en el río Chiriaco, afluente del río Marañón, fue causado por la estatal Petroperú, en el río Chiriaco, El presidente de la Orpian-P, Edwin Montenegro, explicó que el agua de la lluvia llevó el petróleo derramado en el río Chiriaco al Marañón porque las barreras de protección colocadas por Petroperú se vieron rebasadas ante la crecida de las aguas.

El derrame se produjo en el oleoducto norperuano, de la estatal Petroperú. El presidente de la Orpian-P, Edwin Montenegro, explicó que el agua de la lluvia llevó el petróleo derramado en el río Chiriaco al río Marañón porque las barreras de protección colocadas por Petroperú se vieron rebasadas ante la crecida de las aguas.

"Petroperú está más preocupada en recuperar el petróleo perdido que en limpiar la zona afectada, provocando la pérdida de varias especies de la flora y fauna de la Amazonía.", afirmó.

Fuente: Diario "La República"

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07 "Los recursos naturales en el país"

I. DATOS GENERALES

- A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: "Anexo al IPNM"
- B. DOCENTE: Angélica Solano
- C. ASESORA: Nathalia Da Silva
- D. GRADO: 5to

NIVEL: Primaria

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.







Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinantemente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico.	Opina cómo el uso de los objetos tecnológicos impacta en los recursos naturales renovables y no renovables del ecosistema.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Recursos naturales	Mapa mental	Ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?”

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Fase 1: Presentación</div> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente y recuerdan las normas de convivencia ✓ Observan las imágenes y las enumeran según el orden de los hechos. <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;">       </div> <p>✓ Responden:</p>	Imágenes	10 minutos

<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué observaron en las imágenes? - ¿Qué material se empleó para fabricar la silla? ¿De dónde se obtiene la madera? ¿Quién nos brinda los árboles? - ¿Cómo se le denomina a los materiales brindados por la naturaleza que se pueden utilizar para satisfacer las necesidades básicas de las personas? <p>✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase:</p> <p>Propósito de la sesión “Hoy reconoceremos los recursos naturales renovables o no renovables que nos proporciona la naturaleza”</p> <p>Título de la sesión “Los recursos naturales en el país”</p>		
Desarrollo (110 minutos)	PPT	
<p>Procesamiento de la información</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>✓ Leen y analizan la noticia “Deforestación en el Perú: La pérdida de bosques en la Amazonía” (Anexo 1)</p> <p>✓ Responden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué nos habla la noticia? - ¿A qué hace referencia la imagen? - ¿Qué produce la deforestación de los bosques, según el director de “Conservamos por Naturaleza”? - ¿Qué sucederá si se siguen fabricando más muebles sin ninguna restricción o medida de conservación? - ¿Existirá una manera de que este recurso natural no se agote? - ¿Todos los recursos naturales pueden ser renovados o restaurados? ¿Por qué? <p>Planteamiento de hipótesis</p> <p>✓ Dialogan y por grupos escriben las respuestas a las preguntas seleccionadas en negrita, expresando la relación de causa – efecto. Por ejemplo: <i>Si las empresas que fabrican muebles por cada árbol que talan siembran tres o más árboles de la misma clase, entonces este recurso natural no llegaría a extinguirse o agotarse.</i></p>	Papelotes	75 minutos
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; text-align: center;">Fase 2: Práctica guiada</div> <p>Elaboración del plan de indagación</p> <p>✓ Sugieren ideas de acciones a realizar para responder a las preguntas formuladas, y verificar sus respuestas. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leer el libro de Ciencia y Ambiente para extraer información acerca de los recursos naturales del país. - Elaborar un mapa mental con la información relevante del texto. - Clasificar los recursos naturales que se encuentran en nuestro país, en renovables o no renovables. <p>Recojo de datos y análisis de resultados</p> <p>✓ Leen y analizan, en forma conjunta, la definición de recursos naturales de la página 116 del libro de Ciencia y Ambiente.</p>	Libro de Ciencia Ambiente 5 Papel craft	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizan un sorteo y elaboran un mapa mental, según la clasificación que les ha tocado: recurso renovable (página 96) o recurso no renovable (página 97). ✓ Finalizan sus trabajos y los pegan en lugares visibles del aula, para que durante 10 minutos realicen la técnica del museo, dando preferencia a leer los papelotes del tema que no les tocó. ✓ Comunican la información que han adquirido de los mapas mentales que elaboraron los otros equipos, mencionando los ejemplos escritos u otros que deduzcan de las definiciones. ✓ Reciben la ficha informativa “Los recursos naturales del país” y agregan tres ejemplos más a cada clase. (Anexo 2) 	<p>Ficha informativa “Los recursos naturales del país”</p>	
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; display: inline-block;">Fase 3: Práctica autónoma</div>		
<p>Estructuración del saber construido</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escriben sus respuestas finales (conclusiones) en los equipos formados y las comparan con las respuestas iniciales. Por ejemplo: <i>La naturaleza nos brinda los recursos renovables o no renovables para sobrevivir y beneficiarnos de ellos, por tal motivo es importante preservarlos y cuidarlos para evitar su extinción, como es el caso de los árboles de la Amazonía que si no evitemos su tala excesiva o no plantamos más árboles podría llegar a desaparecer, junto a los animales que se alimentan y se refugian en ellos, provocando un desequilibrio en el ecosistema.</i> 	<p>Papelotes</p>	
<p>Evaluación y comunicación</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escriben en sus cuadernos tres acciones que puedan realizar para preservar los recursos naturales que se encuentran en su escuela. Comunican sus respuestas. ✓ Realizan la actividad propuesta en la ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?” (Anexo 3) 	<p>Ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?”</p>	
<p>Cierre (15 minutos)</p>		
<p>Metacognición</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿qué les gusto de la clase el día de hoy? , ¿qué de nuevo han aprendido sobre los recursos naturales renovables y no renovables?, ¿para qué les servirá lo aprendido en esta clase? - ¿qué actividades propondrías para que las personas cuiden y preserven los recursos naturales que le brinda la naturaleza? 		<p>5 minutos</p>

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
<p>Ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?”</p>	<p>Ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?”</p>	<p>Criterios a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica que recursos naturales corresponden en la clasificación de renovables o no renovables. - Argumenta su alternativa de solución ante un problema que 	<p>A= 5-7 B= 4 C= 0-3</p>

		afecta a los recursos naturales.	
--	--	----------------------------------	--

VI. REFERENCIAS

Para el docente:

- Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117
- Santillana. (2011). Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A. pp. 114

VII. ANEXOS

“Los recursos naturales del país”

Son todos aquellos elementos que proporciona la naturaleza y que el ser humano utiliza para su bienestar y desarrollo.

De acuerdo con su disponibilidad y sus posibilidades de recuperación y regeneración, se clasifican en recursos renovables y recursos no renovables.

Recursos renovables:

Son los que tienen la capacidad de renovarse o reponerse, pero si la explotación es excesiva, desaparecen. Por ejemplo: las corrientes de aire, el ganado, los cultivos, la madera, etc.



Crianza de ovejas
(Huaraz, Áncash)



Cosecha de tomates
(Paramonga, Lima)

Recursos no renovables:

Son aquellos que, una vez utilizado se agotan, porque no se renuevan. Por ejemplo: el cobre, el petróleo, las piedras preciosas, el carbón, etc.



El cobre es el tercer metal más usado en el mundo.



Los plásticos son productos derivados del petróleo.

“¿qué recurso natural es?”

Fuente: <https://www.portaleducativo.net/cuarto-basico/642/recursos-naturales-renovables-y-no-renovables>

Nombres y Apellidos: _____

Grado: 5°

Fecha: _____

➤ **Lee el siguiente caso:**

Lorena de 10 años observa en su localidad que las botellas de plástico, productos derivados del petróleo, se encuentran en los tachos de basura junto a los desechos

➤ **Responde:**

¿A qué recurso natural hace referencia el caso? ¿Es renovable o no renovable?

¿Qué le recomendarías hacer a Lorena para el cuidado de este recurso natural?



Anexo 3

“El desequilibrio en los ecosistemas”

Cuando se altera alguno de los elementos de un ecosistema y el desequilibrio es grave, el ecosistema puede desaparecer. Los desequilibrios pueden ser por causas naturales o por acciones humanas.

Desequilibrio por causas naturales, producido por la naturaleza. Por ejemplo: las inundaciones, las lluvias torrenciales, las sequías, los huaycos, el fenómeno del Niño, etc.



Sequía en la región de Piura

Desequilibrio por acciones humanas, causado por las personas. Por ejemplo: la deforestación, la introducción de especies extrañas, caza y pesca desmedida, contaminación, sobrepoblación.

“El desequilibrio en los ecosistemas”

Cuando se altera alguno de los elementos de un ecosistema y el desequilibrio es grave, el ecosistema puede desaparecer. Los desequilibrios pueden ser por causas naturales o por acciones humanas.

Desequilibrio por causas naturales, producido por la naturaleza. Por ejemplo: las inundaciones, las lluvias torrenciales, las sequías, los huaycos, el fenómeno del Niño, etc.



Sequía en la región de Piura

Desequilibrio por acciones humanas, causado por las personas. Por ejemplo: la deforestación, la introducción de especies extrañas, caza y pesca desmedida, contaminación, sobrepoblación.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 8
“Los beneficios de los recursos naturales en el país”

I. DATOS GENERALES

- A. **INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** “Anexo al IPNM”
- B. **DOCENTE:** Angélica Solano
- C. **ASESORA:** Nathalia Da Silva
- D. **GRADO:** 5to
- E. **AREA:** Ciencia y Tecnología

NIVEL: Primaria

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinadamente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas.


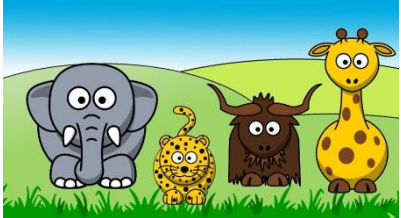


III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico.	Opina cómo el uso de los objetos tecnológicos impacta en los recursos naturales renovables y no renovables del ecosistema.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Beneficios de los recursos naturales	Mapa creativo	Ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?”

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
Fase 1: Presentación		

<p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente y recuerdan las normas de convivencia ✓ Observan las imágenes. <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <p>Responden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué observaron en las imágenes? - ¿ qué tipo de recurso natural son? - ¿Cómo lo utiliza el hombre este recurso natural? <p>✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase:</p> <p>Propósito de la sesión “Hoy reconoceremos los beneficios de los recursos naturales renovables o no renovables que nos proporciona la naturaleza”</p> <p>Título de la sesión “Los beneficios de los recursos naturales en el país”</p>	<p>Imágenes</p> <p style="margin-top: 100px;">5 minutos</p>	
<p>Desarrollo (110 minutos)</p>	<p>PPT</p>	
<p>Procesamiento de la información</p> <p>Planteamiento del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leen y analizan la noticia “Deforestación en el Perú: La pérdida de bosques en la Amazonía” (Anexo 1) ✓ Responden: ✓ ¿De qué nos habla la noticia? ✓ ¿A qué hace referencia la imagen? ✓ ¿Qué sucederá si se siguen cortando los árboles y no plantan más? ✓ ¿Existirá una manera de que este recurso natural no se agote? <p>Planteamiento de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dialogan y por grupos escriben las respuestas a las preguntas seleccionadas en negrita, expresando la relación de causa – efecto. Por ejemplo: <i>Si las personas cortarán árboles sin volver a plantar entonces este recurso natural sería no buen utilizado.</i> <div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">Fase 2: Práctica guiada</p> </div>		

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?”	Ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?”	Criterios a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> - Identifica que recursos naturales corresponden en la clasificación de renovables o no renovables. - Argumenta su alternativa de solución ante un problema que afecta a los recursos naturales. 	A= 5-7 B= 4 C= 0-3

VI. REFERENCIAS

Para el docente:

- Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117
- Santillana. (2011). Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A. pp. 114

VII. ANEXOS

La tala ilegal y la deforestación de la Amazonía peruana



Edwin Chota denunció a los sujetos que, día a día, saqueaban los bosques de su comunidad nativa Alto Tamaya-Saweto, en Ucayali; él no tenía más armas que su propia voz. Había hecho todo lo que estaba a su alcance para frenar el avance de los madereros ilegales. Él sabía, desde hace mucho tiempo atrás, que la tala de madera afectaba su vida y la de su familia, así como todo su entorno natural. Pero Chota fue asesinado por quienes él había denunciado y no pudo cumplir su sueño: ver a su comunidad nativa segura y libre de los criminales de la madera.

Lamentablemente, no pudo alcanzar sus objetivos estando vivo, pero su muerte ha atraído gran atención política al tema y, quizá ahora, haya esperanza para las familias que viven en las comunidades afectadas por la **tala ilegal**.

La República, 12 de marzo del 2018

“Los BENEFICIOS DE LOS recursos naturales”

Recursos renovables:

El principal valor de los recursos naturales es el desarrollo socioeconómico que le brinda a los seres humanos y a la sociedad para cubrir sus necesidades vitales las cuales son ilimitadas, entre los cuales son considerados la materia prima, los alimentos, los minerales y los servicios ambientales.

SUELOS


Son los recursos mas valiosos de la población costeña. Los valles y pampas de suelo aluvial son las áreas mas productivas. Entre ellos tenemos: Pampa de Majes y Siguan, Chao, Moche, Chicama y Viru.



PAMPA DE

EL AGUA

Es un recurso muy importante para la costa, se utiliza para la agricultura, el abastecimiento de la población y para centrales hidroeléctricas. A fin de aprovechar racionalmente y captar el agua de las lluvias se han construido reservorios o represas.



Nuestro mar es uno de los mas privilegiados del mundo por la enorme variedad de recursos hidrobiológicos.

Los factores que favorecen a la pesca de mar son: la frialdad de sus aguas, la abundancia de fitoplancton, la amplitud del zócalo continental.

Tiene peces, cetáceos, moluscos, los lobos marinos.



LOBOS MARINOS



LANGOSTINO

Y en los ríos costeños los camarones, recurso muy valioso en la vertiente del Pacífico; los langostinos en los esteros de Tumbes.

Recursos no renovables:

Los principales recursos no renovables son aquellos que nos brinda el planeta Tierra en forma de materias primas, fuente de materiales, combustibles fósiles o cualquier tipo de fuente de energía.

El petróleo:

Es un recurso natural que se explota en la selva peruana, su explotación se viene realizando en forma racional, a costa de una cuantiosa inversión, la mayor parte de los yacimientos petrolíferos se localizan en Loreto, Aguas Calientes y Maqui - Maqui.



El oro:

Es un metal fino muy apreciado, se encuentra mezclado con cuarzo y arena, en el Perú se extrae en la Cordillera del Cóndor, tiene alto valor económico y es utilizado en elaboración de joyas.



Grado: 5°

Fecha: _____

➤ Lee el siguiente caso:

Claudis de 10 años observa en su localidad que las botellas de plástico, productos derivados del petróleo, se encuentran en los tachos de basura junto a los desechos

➤ **Responde:**

¿A qué recurso natural hace referencia el caso? ¿Es renovable o no renovable?

¿Qué le recomendarías hacer a Claudia para el cuidado de este recurso natural?



“Contaminación y sus Fuentes”

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “ Anexo al IPNM”

B. DOCENTE: Angélica Solano

C. ASESORA: Nathalia Da Silva

D. GRADO: 5 to

NIVEL: Primaria

E. AREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinadamente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTOS
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende y aplica conocimientos científicos. Argumenta científicamente	Responde interrogantes planteadas en bases a la información consultada		La contaminación y sus fuentes	Evaluación	Lista de co

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Fase 1: Presentación</div> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente. ✓ Recuerdan los acuerdos establecidos en el aula (normas de convivencia). ✓ Observan el siguiente video: Contaminación del mundo animado LINK: https://www.youtube.com/watch?v=bR2X6sqsAiY ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿De que trata? - ¿Qué pasa en esta escena? - ¿Por qué había esas acciones? - ¿Esas acciones se ven hoy en día? - ¿Qué hace el hombre a la tierra? - ¿Qué trabajaremos el día de hoy? ✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase: <p>Propósito de la sesión “Conoceremos las diversas factores de la contaminación”</p> <p>Título de la sesión “La contaminación y sus factores”</p>		
Desarrollo (110 minutos)		
<p>Procesamiento de la información</p> <p>Planteamiento del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observan las siguientes imágenes: (ANEXO 1) ✓ Responden al siguiente cuestionario: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué observas en la imagen? - ¿Quién es el principal actor? ¿Por qué? - ¿Crees que el hombre es el responsable? <p>Planteamiento de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden de manera grupal las siguientes preguntas de forma oral: <ul style="list-style-type: none"> - ¿El hombre será responsable de la contaminación? ¿Por qué? - ¿Qué otra cosa contribuirá con la contaminación? ¿por qué? - ¿Qué causas contaminan el medio ambiente? ¿Por qué? ✓ Escriben el papelógrafo sus respuestas ✓ Seleccionan con ayuda del docente la respuesta correcta <div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; margin-top: 10px;">Fase 2: Práctica guiada</div> <p>Elaboración del plan de indagación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Forman 2 grupos, eligen un coordinador. ✓ Escogen un papelito donde estará: <ul style="list-style-type: none"> • Producción industrial • Generación de energía • El transporte 	PPT	

✓ Responden: - ¿Qué conocimientos nuevos hemos aprendido el día de hoy, acerca de las fuentes de contaminación? - ¿Qué dificultades se nos han presentado? - ¿Cómo hemos podido plasmar la información que hemos recogido? ¿Qué podemos hacer con lo elaborado por ustedes mimos?		
---	--	--

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Lista de cotejo	Evaluación	Criterios a evaluar: - Reconoce las fuentes de la contaminación (5p) - Se compromete a cuidar su planeta de la contaminación (5p)	A= 5-6 B= 4 C= 0-3

VI. REFERENCIAS

Para el docente:

- Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117
- Santillana. (2011). Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A. pp. 114

VII. ANEXOS

ANEXO 1





ANEXO 2



DEMUESTRO LO QUE APRENDÍ

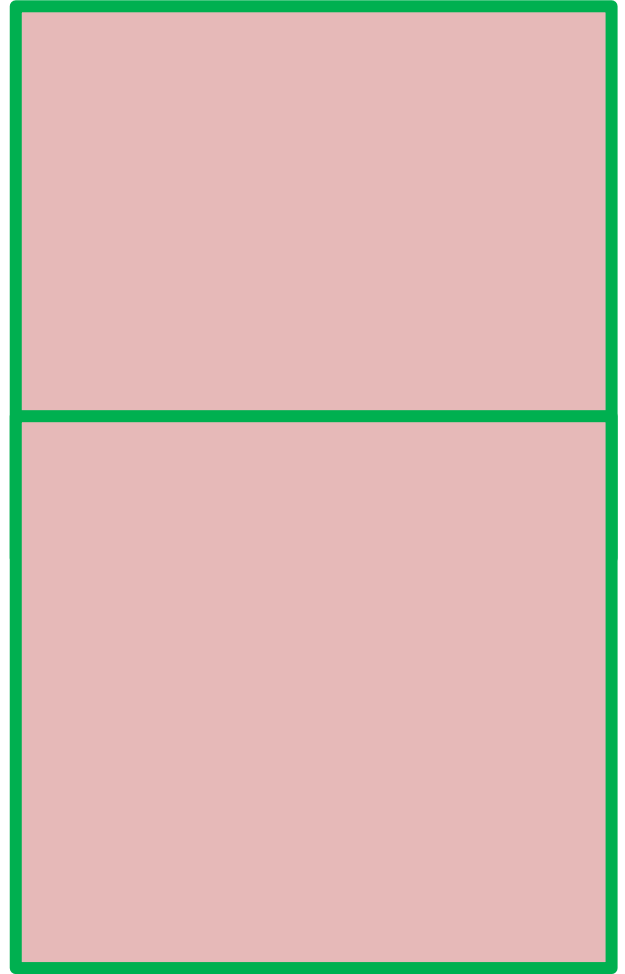
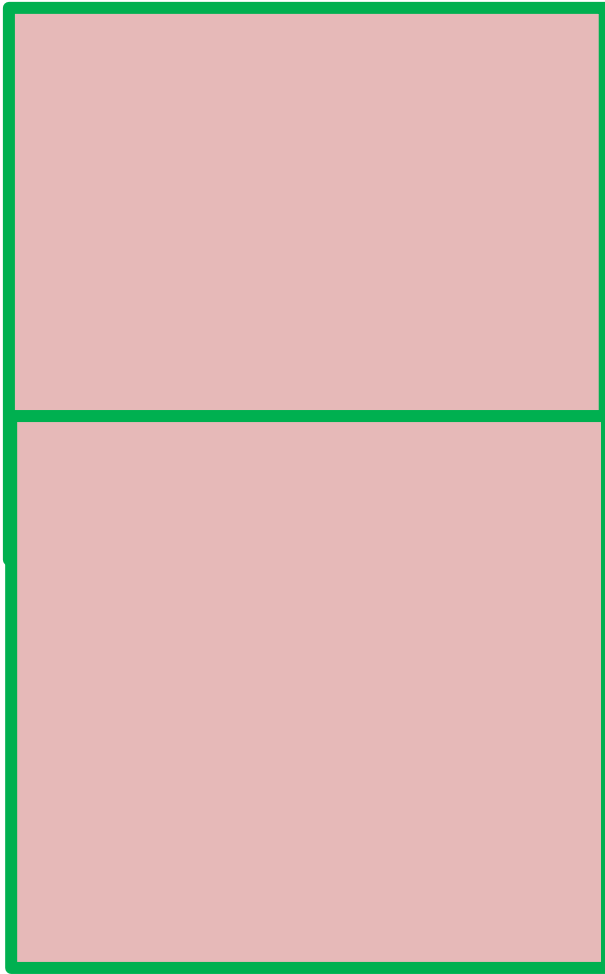
5°
Ciencia y
Tecnología

NOMBRE: _____

FECHA: _____

DOCENTE: Angélica Solano Ortega

1. Dibuja en cada recuadro, una imagen y escribe el tipo de fuente de la contaminación



2. Responde: ¿Qué harías para cambiar esta situación?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10 “Contaminación del aire”

I. DATOS GENERALES

- A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA:**
B. DOCENTE: Angélica Solano Ortega
C. ASESORA: Natalia Da Silva
D. GRADO: 5to grado
E. ÁREA: Ciencia y Tecnología

NIVEL: Primaria

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinantemente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	Determina una alternativa de solución tecnológica.	Determina el problema tecnológico, las causas que lo generan, propone alternativas de solución en base a conocimientos científicos o prácticas locales, los requerimientos que debe cumplir y los recursos disponibles para construirlo.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	El aire (cuidado, causas y consecuencias de la contaminación).	Trabajo individual	Ficha de evaluación

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común.
Actitudes	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (15 minutos)	Recursos y materiales
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; display: inline-block;"> Fase 1: Presentación </div>	- Imagen (Anexo1)
Reto (Motivación, saberes previos y conflicto cognitivo)	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo cordial de la docente y recuerdan los acuerdos del aula. ✓ Observan una imagen en la pizarra. (Anexo 1) ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Por qué creen que habrá tanta basura? - ¿Quién la habrá arrojado ahí? - ¿por qué se estará quemando la basura? - ¿A dónde va el humo que sale de la basura quemada? ✓ Escuchan el propósito de la clase y el título: <p>Propósito de la sesión Aprender a identificar las formas de contaminación del aire, con la finalidad de contribuir a su cuidado y mantener un ambiente saludable.</p> <p>Título de la sesión “El aire”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Papelote
<p>Desarrollo (60 minutos) Construcción de saberes Didácticos</p> <p style="text-align: right;">Procesos</p>	
<p>Procesamiento de la información</p>	
<p style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center;">PLANTEAMIENTO DEL</p>	
<p>En grupo clase</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden la pregunta: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se contamina el aire?, ¿Qué o quién lo contamina? ✓ Socializan sus respuestas. 	<p>Papel de muestra de contaminación de: auto, carro, combi y moto.</p>
<p style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center;">PLANTEAMIENTO DE POSIBLES RESPUESTAS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escriben y anotan sus posibles hipótesis respecto a la pregunta planteada. ✓ Dialogan y comparten sus hipótesis. ✓ Pegan los papelitos de sus hipótesis en el papelote: “Nuestras hipótesis” que está pegado en la pizarra. ✓ Escuchan: “Muy bien chicos, muchas veces las malas acciones de los seres humanos hacen que el aire se contamine”. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha: “La contaminación del aire” (Anexo 2)
<p style="border: 2px solid purple; padding: 5px; text-align: center;">Fase 2: Práctica guiada</p>	
<p style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center;">ELABORACIÓN DEL PLAN DE</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: Bien chicos, es necesario comprobar cuál de todas las respuestas es la adecuada. Para ello, se puede buscar un libro de ciencias, buscar en internet, leer una ficha informativa o realizar una actividad. Es por ello que hoy vamos a comprobar la contaminación que producen los distintos medios de transportes, para ello van a sacar sus muestras de contaminación que trajeron por equipos (Se les pide a los estudiantes con anticipación que con un papel, puedan coger humo de los tubos de escape de un bus, carro, combi, moto) para comparar el tipo de contaminación que produce cada uno. ❖ Para esta experiencia se necesita: <ul style="list-style-type: none"> - Papel con el humo producido por: auto, bus, combi, moto. ✓ Observan la experiencia sobre la contaminación del aire realizada por 	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de trabajo. (Anexo 3)

<p>la docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué observaron en la experiencia? - ¿Cómo es el color del papel de la muestra “carro”? - ¿Cómo es el color del papel de la muestra “combi”? - ¿Cómo es el color del papel de la muestra “bus”? - ¿Cómo es el color del papel de la muestra “moto”? - ¿Qué diferencia hay entre las muestras? - ¿En cuál de las muestras habrá más contaminación? ✓ Escuchan: “Muy bien chicos, con esta experiencia se puede concluir que la contaminación del aire se produce cuando ciertos gases tóxicos entran en contacto con él, por ejemplo el humos de los carros, combis, autos, motos, entre medios de transporte, también la quema de llantas, basura, etc. Todo esto puede producir consecuencias fatales para la salud del ser humano. ✓ Escuchan: “Ahora cada uno va a recibir una ficha informativa para poder leer e informarnos bien sobre la contaminación del aire”. ✓ Reciben la ficha informativa: “La contaminación del aire” (Anexo 2) ✓ Leen la ficha informativa. ✓ Responden las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se contamina el aire? - ¿Qué o quién lo contamina? ✓ Socializan sus respuestas de forma ordenada. <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> ANÁLISIS DE DATOS </div> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: “Bien chicos, para comprobar las hipótesis hemos leído una ficha informativa, por lo tanto les volveré a leer sus hipótesis planteadas y todos juntos vamos a comparar si hemos acertado en nuestras respuestas a la pregunta inicial”. ✓ Escuchan las hipótesis planteadas en un inicio. ✓ Analizan y comparan sus hipótesis con la información presentada con ayuda de la docente”. ✓ Escuchan: “Bien chicos, a partir de sus respuestas podemos concluir que hay muchas causas que contaminan el aire como por ejemplo el quemar basuras, el humo de vehículos, el humo de fábricas, etc.” <div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> Fase 3: Práctica autónoma </div> <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> ESTRUCTURACIÓN DEL SABER </div> <p>Trabajo individual</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: “Bien chicos, ahora cada uno va a recibir una ficha de trabajo donde tendrán que completar el mapa semántico con imágenes sobre este tema”. ✓ Reciben la ficha de trabajo. (Anexo 3) ✓ Completan el mapa semántico de la ficha de trabajo. ✓ Pegan la ficha en su cuaderno. <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> EVALUACIÓN Y </div> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: “Bien chicos, ahora que ya conocen un poco más acerca de 	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha: “Demuestro lo aprendido” (Anexo 4)
--	--

<p>la contaminación del aire van a recibir una ficha de evaluación sobre el tema”.</p> <p>Aplicación de lo aprendido</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben la ficha de evaluación: “Demuestro lo aprendido” (Anexo 4) ✓ Resuelven la ficha. ✓ Entregan la ficha. 	
Cierre (15 minutos)	
<p>Meta cognición</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden: - ¿Qué aprendimos hoy? - ¿Les pareció fácil o difícil comprender el tema? ¿Por qué? - ¿Habían trabajado anteriormente este tema? <p>Aprendizaje para la vida</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden: - ¿Para qué nos sirve aprender sobre la contaminación del aire? - ¿Qué cuidado debemos tener para no contaminar el aire? 	

IV. EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS		DESEMPEÑO PRECISADO/ CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ALUMNO		
Ficha de evaluación.	Ficha: “Demuestro lo aprendido” (Anexo 4)	<p>Determina el problema tecnológico, las causas que lo generan, propone alternativas de solución en base a conocimientos científicos o prácticas locales, los requerimientos que debe cumplir y los recursos disponibles para construirlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y reconoce las causas de la contaminación del aire. (6p) - Propone alternativas de solución para no contaminar el aire. (4p) 	<p>A=8 - 10 B=5 - 7 C=0 -4</p>

V. REFERENCIAS

Para el docente:

- Ministerio de Educación. (2017). Currículo Nacional. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117
- Santillana. (2011). Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A.pp.114

VI. ANEXOS

Anexo 1



La contaminación del aire

La contaminación del aire se produce cuando ciertos gases tóxicos entran en contacto con él, perjudicando de forma seria y dañina la salud del hombre, los animales y las plantas. El aire se contamina por:

Quemar basura



Usar aerosoles



El humo de los vehículos



Cocinar con leña o plástico



El humo de las fábricas



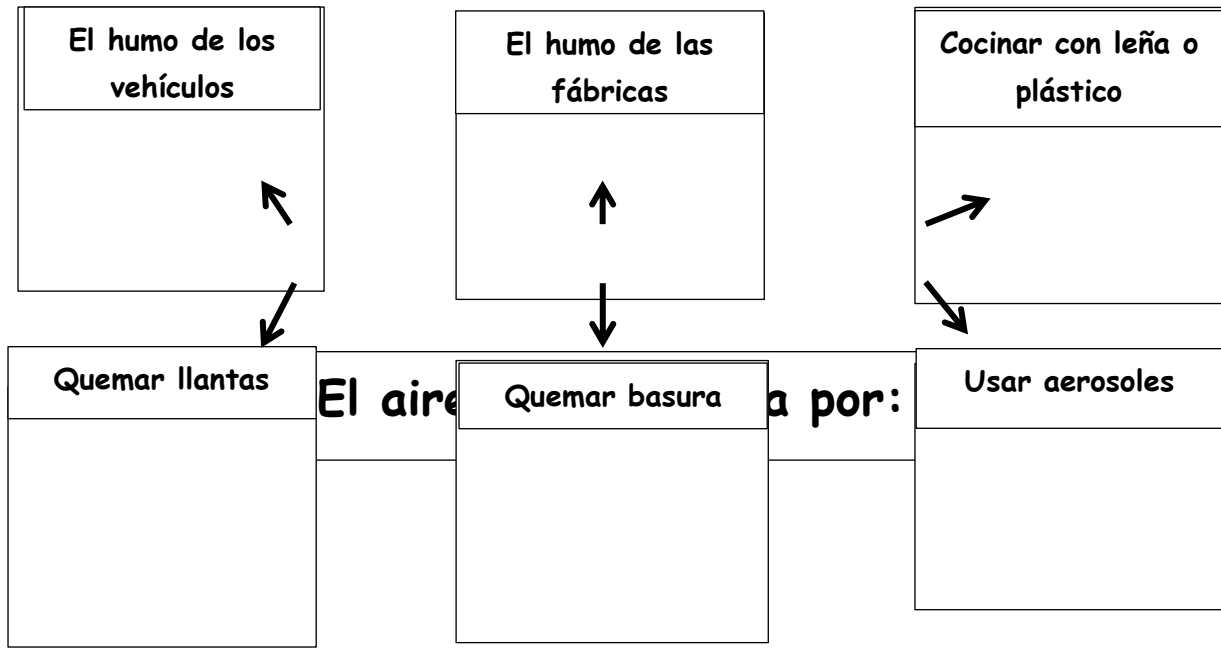
Quemar llantas



Fumar



Escribe dentro de cada recuadro, ejemplos de cómo se da la contaminación del aire.





L.E.P. Virgen de la Candelaria

"Demuestro lo aprendido"

Nombres: _____

Profesora: _____

Fecha: / / _____

1. Responde la siguiente pregunta.

¿Qué factores pueden producir la contaminación del aire? Menciona al menos tres factores.

2. Encuentra las palabras del recuadro en la sopa de letras.

humo - fábricas - quemar - llantas - basura - aerosoles

H	F	A	B	R	I	C	A	S	T
U	S	U	G	J	B	G	S	Q	R
M	Q	U	E	M	A	R	A	B	C
O	T	J	A	W	S	Y	T	R	J
A	T	F	C	V	U	D	F	O	P
B	R	K	Q	R	R	G	D	E	G
C	U	D	L	L	A	N	T	A	S
A	E	R	O	S	O	L	E	S	K

3. ¿Qué alternativas de solución propones para no contaminar el aire?

¡Lo lograste!

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°02/IVB

¿Cómo se contamina el agua?

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “I.E Virgen de la candelaria

B. DOCENTE: Maycol Trujillo Martinez

C. ASESORA: Ana Valencia

D. GRADO: 5 to

NIVEL: Primaria

E. AREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

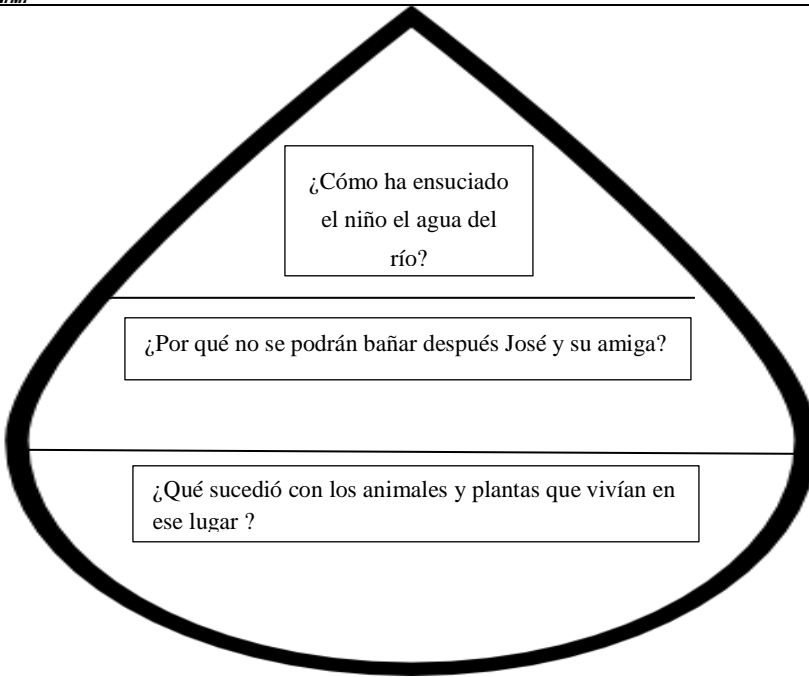
Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinantemente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	Diseña estrategias para hacer indagación	Menciona los impactos negativos que tienen algunas actividades humanas en su entorno.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Contaminación agua	Diseña una experiencia.	Lista de cotejo

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
<p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente, recuerdan las normas de convivencia. ✓ Escuchan: “Buenos días chicos, el día de hoy tendremos una clase muy divertida e interesante, por ello comenzaremos observando un video sobre “Perú: advierten de riesgo de contaminación de agua por minería” ” (ANEXO 1) https://www.youtube.com/watch?v=X8joQR9iPiU&ab_channel=teleSURtv ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué han observado? - ¿Cómo sucede con el rio? - Estos problemas altera la salud de los seres humanos - ¿Es importante hablar sobre este tema? ¿Por qué? <p>Saberes Previos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se contamina el agua? ✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase: <p>Propósito de la sesión “Hoy aprenderán que el agua puede ser contaminada por diversas actividades humanas y diferentes sustancias”</p> <p>Título de la sesión “¿Cómo se contamina el agua?”</p>		
<p>Desarrollo (110 minutos)</p>		
<p>Planteamiento del problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leen y analizan la siguiente situación a través de una viñeta. (ANEXO 2) ✓ Escuchan y responden en un papelote 		



Saberes Previos:

- ¿Cómo se contamina el agua?
- ✓ Escuchan: **¿Saben qué significa “contaminar” ?**, se anota sus ideas en la pizarra y, luego, la docente explica que contaminar es alterar el estado normal de algo; por ejemplo, si decimos que el agua está contaminada, es porque en ella se ha introducido algo que logra cambiar sus características: olor, sabor, color, etc.
- ✓ Formulan una pregunta de indagación

Planteamiento de hipótesis:

- ✓ Escuchan: Muy bien chicos ahora en dúo vamos a dialogar y van a plantear sus hipótesis y lo escriben en una hoja bond.
- ✓ Cada representante de cada grupo va leer en voz alta sus hipótesis que realizaron en grupo.

Elaboración del plan de acción:

- ✓ Analizamos algunas noticias sobre los problemas que están sucediendo en nuestro país por la contaminación del agua

https://www.youtube.com/watch?v=MZ4oXNckIWg&ab_channel=TVPer%C3%BANoticias

https://www.youtube.com/watch?v=XQ3uEtvTBBk&ab_channel=24Horas

Responden:

- **¿Qué opinas acerca de los videos que has observado?**
- **¿Cómo te sientes al observar lo que sucede en nuestro país?**
- **¿Qué puedes hacer tu para concientizar a las personas?**
- ✓ Comparan lo que han aprendido sobre la contaminación del agua y sus hipótesis que plantearon ante la pregunta ¿Cómo se contamina el agua?
- ✓ Elaboran un dúo una conclusión sobre cómo se contamina el agua.

Recojo de datos y análisis de resultado

- ✓ Escuchan: Ahora cada grupo va recibir un papelote con un cuadro y van a registrar sus observaciones con dibujos y textos cortos. **(ANEXO 3)**
- ✓ Responden:
 - ¿qué cambios han observado en el agua de los vasos?,

- ¿podremos beber esa agua?
- ¿en qué situaciones sucede algo similar con el agua de los mares, las lagunas o los ríos?

- ✓ Responden:
 - ¿De qué nos habla el video?
 - ¿Qué actividades contaminan el agua?
 - ¿Quiénes realizan esas actividades?
- ✓ Leen un texto informativo sobre la contaminación del agua, al concluir la lectura se les pregunta: **¿qué actividades de nuestra localidad contaminan el agua?**

Fase 3: Práctica autónoma

Estructuración del saber construido como respuesta al problema

- ✓ Comentan como podemos comprobar sus posibles hipótesis “la docente va ir dirigiendo sus propuestas en observaciones de imágenes, experimentación, la lectura de textos informativos, videos; con la finalidad de conocer diferentes formas de contaminación del agua”
- ✓ Realizan las actividades:

ACTIVIDAD 1:

- ✓ Observan varias imágenes y se les pregunta: **(ANEXO 4)**
- ✓ ¿qué sucede en cada imagen?
- ✓ ¿mediante qué actividades se arrojan desechos en el agua?
- ✓ Reciben materiales para realizar un experimento (dos vasos transparentes con agua, dos cucharadas de aceite o petróleo y pedazos de envolturas plásticas.)
- ✓ Realizan el experimento:

En uno de los vasos echan 2 cucharadas de aceite o petróleo y en el otro vaso los pedazos de las envolturas.

Evaluación y comunicación

- ✓ Comunican sus conclusiones que elaboraron sobre la contaminación del agua.
- ✓ Escuchan:
 - ¿Quiénes contaminan el agua?
 - ¿Cómo se puede disminuir la contaminación del agua?

Aplicación de lo aprendido

- ✓ Tener mucho cuidado con los accidentes, y a reconocer la importancia de nuestros órganos de los sentidos”

Cierre (15 minutos)

Metacognición

- ✓ Responden:
 - ¿Qué actividades desarrolladas hoy les permitieron conocer cómo se contamina el agua?.
 - ¿Qué podemos hacer en la casa y en el colegio para evitar contaminar el agua?.

V. TAREA EN CASA:

Solicita a los niños y a las niñas que observen en su hogar las acciones que se realizan para cuidar el agua y evitar su contaminación.

VI. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Lista de cotejo	Diseña una experiencia.	<p>Propone alternativas de solución ante una problemática en base a conocimientos científicos.</p> <p>Criterios a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza y comprende la información obtenida (2p) - Trabaja en convivencia con sus compañeros(2p) - Presenta limpieza y orden en su trabajo (2p) - Reconoce que las causas de la contaminación del agua (2 p) - Reconoce que las consecuencias de la contaminación agua. (2p) 	<p>A= 8-10</p> <p>B= 6-7</p> <p>C= 0-5</p>

VII. REFERENCIAS

Para el docente:

- Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 4to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 4° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 4° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117
- Santillana. (2011).Ciencia y Ambiente 4. Lima: Santillana S.A.pp.114

VIII. ANEXOS

Anexo 1

https://www.youtube.com/watch?v=X8joQR9iPiU&ab_channel=teleSURtv

Anexo 2



Anexo 4



<https://gestion.pe/economia/cidh-visita-zonas-amazonia-peruana-contaminadas-derrames-petroleo-138999>



<https://larepublica.pe/politica/738275-ueblos-indigenas-de-la-selva-en-esgo-por-contaminacion-en-el-rio>

“Contaminación del suelo”

VIII. DATOS GENERALES

F. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “ Anexo al IPNM”

G. DOCENTE:

H. ASESORA: Natalia Da Silva

I. GRADO: 5to

NIVEL: Primaria

J. AREA: Ciencia y Tecnología

IX. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinadamente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

X. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	Diseña la alternativa de solución tecnológica	Diseña alternativas de solución para evitar la contaminación del suelo, realizando una manualidad con reciclaje.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Contaminación del suelo	Manualidad con reciclaje	Guía de observación

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y
-----------------------------	-------------------

- ✓ Realizan las actividades permanentes
 - Saludo de la docente
 - Recuerdan las normas de convivencia
 - Respetar a nuestros compañeros
 - Alzan la mano para realizar alguna pregunta
 - Cuidan el Material

Fase 1: Presentación

Reto (Motivación, saberes previos y conflicto cognitivo)

Motivación

- ✓ Salen del salón por grupos para observar si existe contaminación por los espacios del colegio.
- ✓ Se entrega papelotes y registran por grupos que tipo de contaminación observaron.
- ✓ Responden por grupos:
 - ¿qué tipo de contaminación observaron en los espacios del colegio?
 - ¿en qué espacios hubo más contaminación? ¿porque creen?
 - ¿en qué otros espacios existe basura? ¿crees que este bien? ¿por qué?
 - ¿qué harías tú para evitar la contaminación?

Propósito de la sesión:

Tomar conciencia de las consecuencias que realiza el hombre en la contaminación del suelo y realizar un experimento

Título de la sesión.

“Contaminación del suelo”

Desarrollo (110 minutos)

Construcción de saberes

Procesos Didácticos

Procesamiento de la información

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- ✓ Observan la imagen (anexo 1).
- ✓ Responden anotando sus respuestas en un papelote, de la siguiente manera.

¿Siempre habrá sido así ese paisaje?	¿Qué ocurrió en el suelo para que luzca así?	¿Qué sucedió con las plantas y los animales que vivían en ese lugar?	¿Cómo habrá sido ese lugar antes?

- ✓ Formulan una pregunta de indagación
- ✓ **Por ejemplo: ¿qué acciones se debe realizar para que no tener más contaminación?**

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Papelotes y plumones

- ✓ Se entrega una tira de papelote para realizar sus hipótesis a través de inferencias
- ✓ Dialogan en grupos y comunican sus respuestas.

Si _____ entonces _____
 Si _____ entonces _____

Fase 2: Práctica guiada

ELABORACION DEL PLAN DE ACCION

- ✓ Escuchan: chicos ahora en grupos de trabajos van a proponer actividades para responder a la pregunta.
- ✓ Se entrega papelotes para escribir su plan de indagación.

RECOJO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

- ✓ Reciben un tríptico (anexo 2)
- ✓ Responden: ¿ustedes saben qué es contaminar?

Contaminar: Dañar las condiciones normales o la limpieza de una cosa o un medio, con sustancias capaces de perjudicar su estado o salud de los seres vivos que

- ✓ Expresan acciones con las cuales se contamina el lugar donde viven.
- ✓ Escuchan: que cuando se contamina, el objeto contaminado sufre un daño o una alteración de su aspecto normal; por ello, a partir de lo señalado en el concepto, se puede decir que el suelo que observaron en la imagen ha sido contaminado, pues su aspecto normal fue alterado.

Fase 3: Práctica autónoma

ESTRUCTURACION DEL SABER CONSTRUIDO

- ✓ Escuchan: en esta ocasión, realizarán un experimento, siguiendo los pasos del (anexo 3) “como se contamina el suelo”
- ✓ Responden a la pregunta inicial: **¿qué acciones se debe realizar para que no tener más contaminación?**

En forma individual

- ✓ Realizarán carteles y slogans para concientizar a las personas a no contaminar el planeta, estos carteles serán expuestos para el salón de 4to grado.

EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN

- ✓ Reflexionan y escriben un compromiso de autorreflexión a través de un una silueta (anexo 4)
- ✓ Escuchan: Para evaluarnos, realizarán una manualidad con los materiales que trajeron de casa.

Cierre (15 minutos)

Metacognición

Responden:

<ul style="list-style-type: none"> - Acuerdan en grupo las respuestas a las siguientes preguntas, para que luego las compartan con toda la clase en forma oral: ¿qué les pareció la sesión de hoy?, ¿qué han aprendido?, ¿qué actividades han realizado para aprender? - Comparte a tu compañero lo que te llevas de aprendizaje. 	
---	--

I. EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS		DESEMPEÑO PRECISADO/ CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ALUMNO		
Guía de observación	Manualidad con reciclaje	Diseña alternativas de solución para evitar la contaminación del suelo, realizando una manualidad con reciclaje. <ul style="list-style-type: none"> - Dan a conocer alternativas de solución para no contaminar. (6pts) - Son conscientes y reflexionan que a través del mal actuar, contaminan. (7pts) - Comunican las consecuencias que trae contaminar el suelo. . (7pts) 	A= 15 - 20 B= 8 - 14 C= 0-7

VI. REFERENCIAS

Para el docente:

- <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- <https://es.slideshare.net/edgardgonzalesgutierrez1/procesos-pedagogicos-y-didacticos>

Para el estudiante:

- <http://tusistemadigestivocbtis37.blogspot.pe/2012/12/contaminacion>



CONTAMINACIÓN DEL SUELO

La contaminación del suelo es la degradación o destrucción de la capa superficial de la tierra que impide la productividad y es ocasionada por procesos naturales o por acciones del hombre.



CLASES DE CONTAMINACIÓN

NATURAL- CAUSADA POR PROCESOS DE LA NATURALEZA.

Es la contaminación causada por los procesos naturales que se producen en la superficie de la tierra como la lluvia o las erupciones volcánicas.



INCENDIOS: la vegetación al quemarse deja residuos en el suelo que son difíciles de degradar.

LLUVIA ACIDA: cuando sustancias químicas nocivas caen al suelo por medio de la lluvia.

VOLCANES: las erupciones volcánicas llegan al suelo y lo contaminan.

MINERALES EN ROCAS: las rocas desprenden minerales que vuelven estéril el suelo.



ANTRÓPICA- CAUSADA POR ACTIVIDADES DEL HOMBRE

Es la contaminación causada por el hombre al producir desechos que afectan el suelo en las diferentes actividades que realizamos en la sociedad.



AGRICULTURA: algunos pesticidas y fertilizantes llegan al suelo y lo destruyen.

INDUSTRIAS: Los residuos de fábricas tienen químicos perjudiciales para el suelo.

MINERÍA: Se producen una serie de residuos líquidos y sólidos que al filtrarse destruyen el suelo.

BASURAS: Los residuos en basureros urbanos se filtran y deterioran el terreno.



CONSECUENCIAS

Al destruirse el suelo se presentan varios problemas que perjudican al hombre y deterioran la productividad y obtención de recursos.



INFERTILIDAD: Los suelos contaminados en general son poco productivos para sembrarlos.

EROSIÓN: Un suelo contaminado puede presentar problemas de erosión y deslizamientos.

PLANTAS MURTAS: En suelos contaminados la vegetación muere y desaparece y la fauna que se alimenta de ella también.

PERDIDA- VALOR: Un suelo contaminado disminuye su valor económico porque es poco lo que se puede hacer con él.



MEDIDAS A TOMAR

SIEMBRA DE ÁRBOLES: Sembrar árboles o arbustos ayuda a evitar la erosión producida por lluvia y viento en el terreno.



ENRIQUECER EL SUELO: Agregar abonos al suelo para devolver los nutrientes que se han perdido por culpa de los agentes contaminantes.

CONSTRUIR TERRAZAS: Para que los terrenos con pendientes drenen sus aguas y no se pierda el suelo por erosión y deslizamientos.

EVITAR LA TALA Y QUEMA: No talar, ni realizar quemas en los bosques para proteger el suelo de la degradación.

EVITAR EL SOBRE PASTOREO: Es recomendable trasladar los animales de un lugar a otro con el fin de que el pasto vuelva a crecer.

EVITAR EL MONOCULTIVO: Que consiste en no cultivar en el mismo suelo el mismo vegetal.



I.E. ANEXO AL IPNM



CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Alumno:

Profesor:

Grado y Sección:

201...

¿Cómo se contamina el suelo?

Materiales:

- Un trozo de plástico.
- Un trozo de vidrio.
- Un pedazo de papel.
- Un pedazo de metal.
- Restos de alimentos (cáscara de plátano, corazón de manzana).
- Una cuchara o palita de metal.

Procedimiento:

1. Dibuja el aspecto inicial de cada muestra.

Trozo de plástico	Trozo de vidrio	Pedazo de papel	Pedazo de metal	Resto de comida

2. Haz huequitos en el suelo con la cuchara o palita de metal.
3. Entierra cada una de las muestras.
4. Marca el lugar colocando un cartel con el nombre del lugar y de la muestra enterrada; luego, espera un mes para ver qué ha sucedido.

Trozo de plástico	Trozo de vidrio	Pedazo de papel	Pedazo de metal	Resto de comida

Después de un mes, se observa	Después de un mes, se observa	Después de un mes, se observa	Después de un mes, se observa	Después de un mes, se observa

¿QUÉ FACTORES DAÑAN NUESTRO SUELO? ¿CÓMO LO PODEMOS CUIDAR?



- P

Para esta actividad utilizaremos

los siguientes materiales:

- Cartulina
- Imágenes de objetos
- Goma y plumones

- Indicaciones:

- Preparamos una salida de campo por los espacios dentro del centro educativo
 - Observamos qué tan contaminados están los suelos
 - Buscamos y recortamos imágenes de los objetos que contaminan nuestro suelo
 - Elaboramos un listado de los objetos
 - Preparamos carteles con las imágenes recortadas y frases alusivas al cuidado y protección del suelo
 - Preparamos tachos de basura de reciclaje
- Responden:
 - ¿Están contaminados los suelos de nuestro centro educativo? ¿por qué?
 - ¿Qué objetos contaminantes encontramos?
-
- Dibujamos y elaboramos un listado de los objetos observados que contaminan el suelo

Listado de los objetos observados	Objetos observados	
1. _____		
2. _____		
3. _____		
4. _____		
5. _____		
6. _____		

- Investigamos:
 - ¿Qué podemos hacer para evitar la contaminación del suelo?
 - ¿la contaminación del suelo cambia las características de este? ¿por qué?
 - ¿Qué otros factores influyen en la contaminación del suelo visitado?

ANEXO 4

¿Qué aprendí?

¿Cómo aprendí?

¿Cómo pongo en práctica lo que aprendí?

“La Desertificación”

I. DATOS GENERALES

A. **INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** “ Anexo al IPNM”

B. **DOCENTE:** Angélica Solano

C. **ASESORA:** Nathalia Da Silva

D. **GRADO:** 5 to

NIVEL: Primaria

E. **AREA:** Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES Cognitivas	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	IN
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	Diseña estrategias para hacer indagación	Proponer actividades que permitan construir un procedimiento para conocer un problema ambiental y diseña un estrategias para dar su solución	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	La desertificación (terrario)	Evaluación	Lis

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recurso materia
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> Fase 1: Presentación </div> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente. ✓ Recuerdan los acuerdos establecidos en el aula (normas de convivencia). ✓ Observan las siguientes imagen (ANEXO 1) 	Image

- ✓ Responden:
 - ¿Qué observan en las imágenes?
 - ¿Por qué sucede eso?
 - ¿La falta de agua será, para que ocurra lo observado?
 - ¿Cómo se llama a lo observado?
 - ¿Qué trabajaremos el día de hoy?
- ✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase:

Propósito de la sesión

“Conoceremos y actuaremos sobre la desertificación”

Título de la sesión

“La Desertificación”

Desarrollo (90 minutos)

Procesamiento de la información

Fase 2: Práctica guiada

Planteamiento del problema

- ✓ Realizan la experiencia de la ficha: **(ANEXO 2)**
- ✓ Resuelven lo siguiente:

Materiales:



Muestra A



Muestra B



PROCEDIMIENTO:

- ✓ Colocar los vasos sujetos con la lana en el pico de cada terrario.
- ✓ Tapar el pico de los terrarios.
- ✓ Echar 300 ml de agua a cada terrario.

- ✓ Realizan sus hipótesis en la ficha **(ANEXO 3)**
- ✓ Escriben el papelógrafo sus respuestas

Fase 2: Práctica guiada

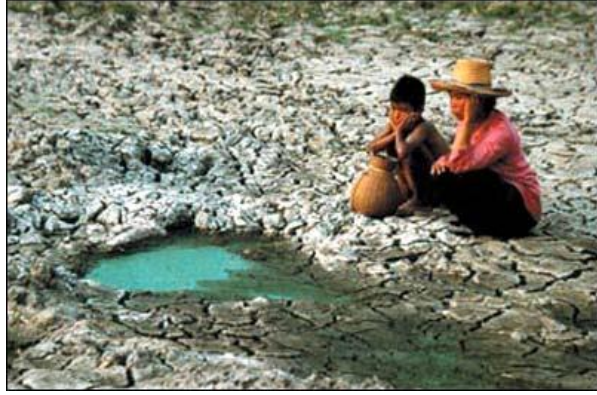
Elaboración del plan de indagación

- ✓ Forman 4 grupos, eligen un coordinador.
- ✓ Escogen un papelito donde estará:

Ficha

Ficha
anexo

ANEXO 1



ANEXO 2

Materiales:



Muestra A



Muestra B



ANEXO 3

Si _____ entonces _____

Si _____ entonces _____

SESIÓN DE APRENDIZAJE No. 14

“Conociendo el ciclo del carbono”

I. DATOS GENERALES

A. **INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** “ Anexo al IPNM”

B. **DOCENTE:**

C. **ASESORA:** Natalia Da Silva

D. **GRADO:** 5to

NIVEL: Primaria

E. **AREA:** Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinadamente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	Genera y registra datos o información	Interpreta los datos obtenidos en la indagación, contrastarlos con las hipótesis e información relacionada al ciclo del carbono	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Ciclo del carbono	Maqueta	Lista de cotejo

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y
-----------------------------	-------------------

- ✓ Realizan las actividades permanentes
 - Saludo de la docente
 - Recuerdan las normas de convivencia
 - Respetar a nuestros compañeros
 - Alzan la mano para realizar alguna pregunta
 - Cuidan el Material

Fase 1: Presentación

Reto (Motivación, saberes previos y conflicto cognitivo)

Motivación

- ✓ Observan un video
<https://www.youtube.com/watch?v=9HDYOia3R4w>
- ✓ Responden por grupos:
 - ¿qué función cumple el carbono?
 - ¿será importante el carbono?

Propósito de la sesión:

Conocer la importancia del ciclo del carbono

Título de la sesión.

“Conociendo el ciclo del carbono”

Desarrollo (110 minutos)

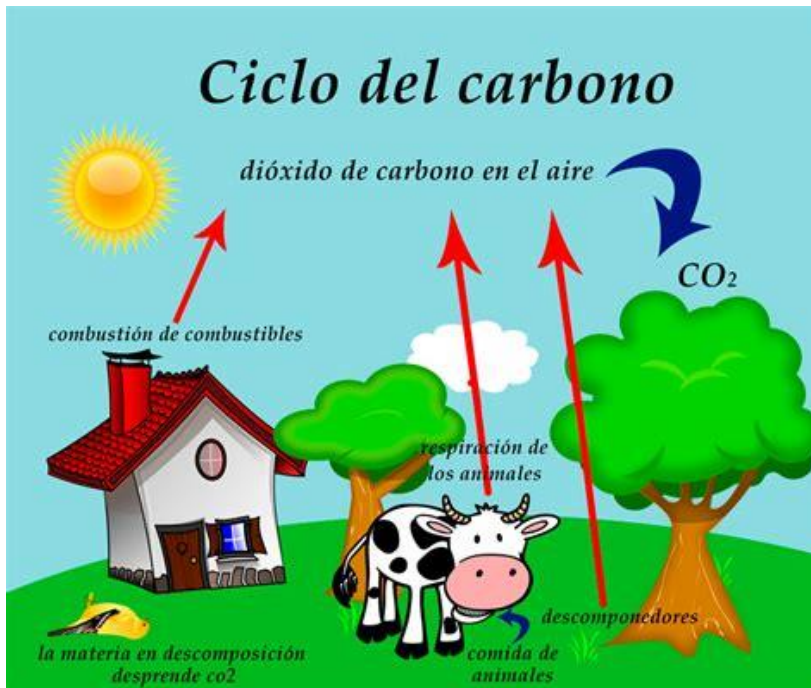
Construcción de saberes

Procesos Didácticos

Procesamiento de la información

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- ✓ Observan la imagen



- ✓ Escuchan: chicos, a partir de lo que han visto del video o lo observado en esta imagen, formulen por grupos una pregunta de indagación

Por ejemplo: ¿Qué pasaría si no existiera la presencia del carbono?

video

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

- ✓ Se entrega una tira de papelote para realizar sus hipótesis a través de inferencias
- ✓ Dialogan en grupos y comunican sus respuestas.

Si _____ entonces _____
 Si _____ entonces _____

Fase 2: Práctica guiada

ELABORACION DEL PLAN DE ACCION

- ✓ Realizan experimentos que comprueben la presencia del carbono en la vida.

¿Cómo podemos saber que hay nitrógeno en estado gaseoso en el aire atmosférico?

Ejecución de la indagación:

Prendemos dos velas, pegamos una sobre la mesa (A) y la otra sobre un plato (B). Echamos algo de agua en la mesa alrededor de la vela A y en el plato hasta que cubra un poco más de la mitad del plato con la vela B. Cubrimos con el vaso y observamos lo que ocurre con el agua de la vela B, cuando se acaba el oxígeno. Notaremos que el agua sube dentro del vaso hasta cierta altura. Análisis de resultados y comparación de las hipótesis: Cuando sorbemos agua por una cañita, el agua sube porque creamos un vacío dentro de la cañita. La presión atmosférica empuja el agua y la hace subir. Cuando el oxígeno del vaso se consume, el agua sube, pero no hasta llenar el vaso. Cubre solo una parte, que es más o menos la proporción de la cantidad de oxígeno en el aire. El resto es otro gas. Casi todo es nitrógeno, gas no permite la combustión

R

- ✓ la docente explica.
- ✓ Escuchan y observan:

El carbono es importante para la vida porque proporciona energía a los seres cuando estos comen las plantas y utilizan el azúcar para ello.
 El carbono se recicla cuando regresa a la atmósfera, en forma de dióxido de carbono, por medio de la respiración de los seres vivos y como producto de la descomposición de los restos de animales y plantas.

Fase 3: Práctica autónoma

ESTRUCTURACION DEL SABER CONSTRUIDO

- ✓ Responden por grupos a la pregunta inicial en un papelote.
- ✓ Realizan una maqueta del ciclo del carbono con los materiales previamente traídos de casa.

EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN

- ✓ Realizan una breve explicación los estudiantes del ciclo del carbono junto con su

Animal
 es de
 papel o
 juguete
 s
 Plantas
 Una
 plantilla
 de
 tecnopo
 r
 Palitos
 de
 chupete
 Imágen
 es de
 fábricas
 ,etc

maqueta.	
Cierre (15 minutos)	
Metacognición Responden: <ul style="list-style-type: none"> - Acuerdan en grupo las respuestas a las siguientes preguntas, para que luego las compartan con toda la clase en forma oral: ¿qué les pareció la sesión de hoy?, ¿qué han aprendido?, ¿qué actividades han realizado para aprender? - Comparte a tu compañero lo que te llevas de aprendizaje. 	

II. EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS		DESEMPEÑO PRECISADO/ CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ALUMNO		
lista de cotejo	Maqueta	Interpreta los datos obtenidos en la indagación, contrastarlos con las hipótesis e información relacionada al ciclo del carbono <ul style="list-style-type: none"> - Conocen que es el ciclo del carbono (6pts) - Comunican la importancia y los efectos del carbono (7pts) - Su exposición tiene relación a la maqueta elaborada (7pts) 	A= 15 - 20 B= 8 - 14 C= 0-7

VI. REFERENCIAS

Para el docente:

- <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- <https://es.slideshare.net/edgardgonzalesgutierrez1/procesos-pedagogicos-y-didacticos>

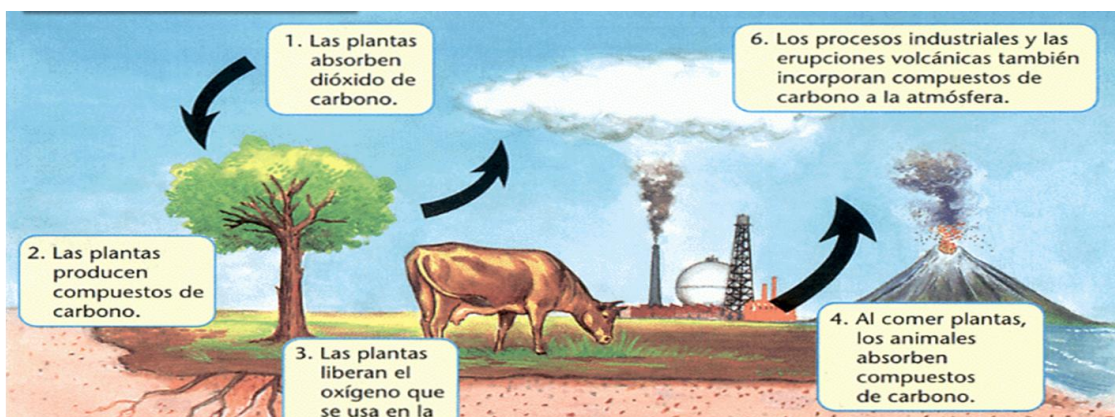
Para el estudiante:

<https://www.youtube.com/watch?v=9HDYOia3R4w>

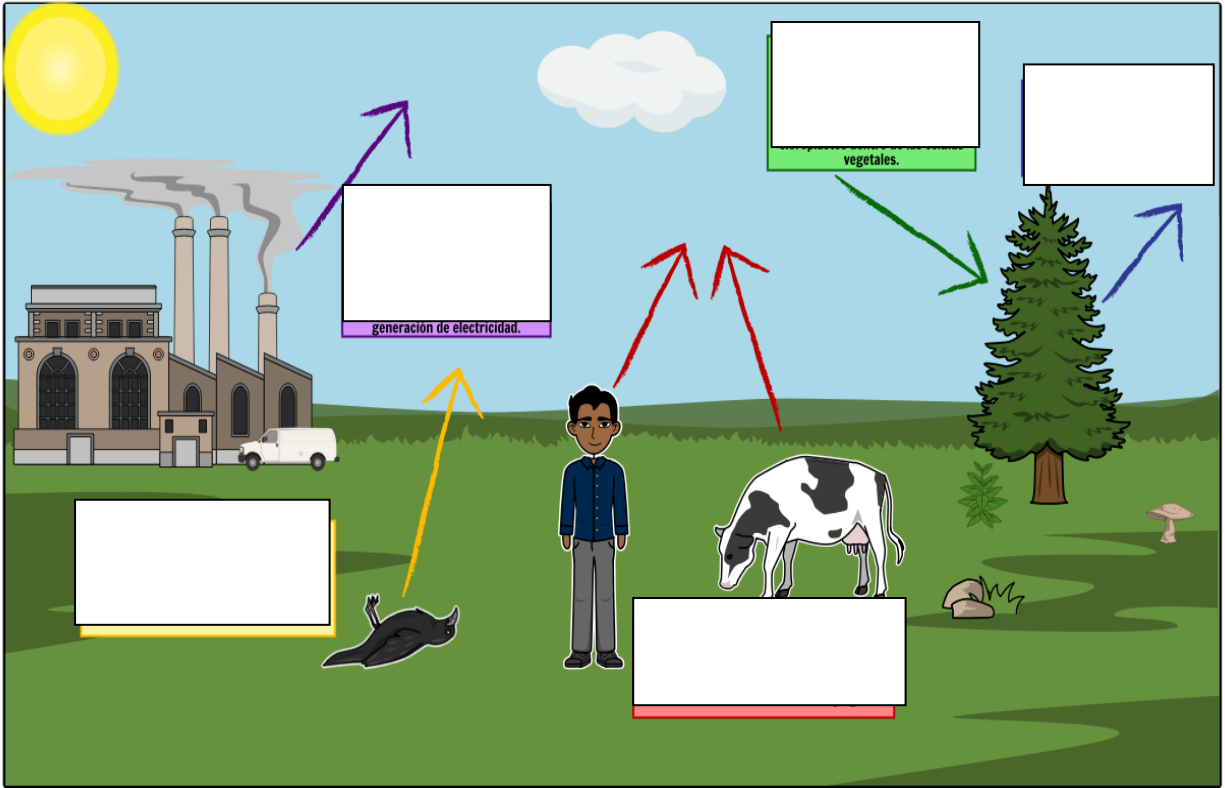
ANEXO 1

Ficha informativa

CICLO DEL CARBONO



Escribe en cada cuadro qué función cumple cada parte, en el ciclo del carbono



Cree sus los propios en Storyboard That

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 15

“Efecto invernadero”

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “ Anexo al IPNM”

B. DOCENTE: Angélica Solano

C. ASESORA: Edith Huerta - Nathalia Da Silva

D. GRADO: 5to

NIVEL: Primaria

E. AREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinantemente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	Genera y registra datos o información	Interpreta los datos obtenidos en la indagación, contrastarlos con las hipótesis e información relacionada al problema para elaborar conclusiones.	Observación de Hipotesis Interpretar Transferencia	Efecto Invernadero	Evaluación	Lista de cotejo

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <h2 style="margin: 0;">Fase 1: Presentación</h2> </div> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente. ✓ Recuerdan los acuerdos establecidos en el aula (normas de convivencia). ✓ Observan los siguientes videos: La Era De Hielo - El rio de lava (Español Latino) LINK: https://www.youtube.com/watch?v=FYy83Py8KCM La Era De Hielo Escena Final (2002) LINK: https://www.youtube.com/watch?v=paIXMx9_wlI ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué observaron en el primer video? - ¿Qué observaron en el segundo video? - ¿A que debe de que el hielo se derrita? - ¿Qué dijo cid en el segundo video? - ¿Por qué se dará el calentamiento global? - ¿Qué nos protegerá del sol? - ¿Qué pasa cuando hay demasiada concertación de dióxido carbono? - ¿Cómo se llama? - ¿Qué trabajaremos el día de hoy? ✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase: <p>Propósito de la sesión “Conoceremos sobre el efecto invernadero”</p> <p>Título de la sesión “El efecto Invertebrado”</p>	<p style="text-align: center;">Video de La Era del Hielo</p>	<p style="text-align: center;">10 min</p>
<p>Desarrollo (100 minutos)</p>	<p style="text-align: center;">Video</p>	
<p>Procesamiento de la información</p> <p>Planteamiento del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observan el siguiente video: Problemas Globales (Efecto Invernadero) Especial para Niños LINK: https://www.youtube.com/watch?v=BHX27TB1aH4 ✓ Responden las siguientes preguntas <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Que observaron en el video? ○ ¿Por qué ocurre este cambio de temperatura? ○ ¿El efecto invernadero nos ayuda? ○ ¿Qué origina de que aumente el efecto invernadero? <p>Planteamiento de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden las preguntas con sus hipótesis, se escribe las respuesta en la pizarra 		<p style="text-align: center;">10 min</p> <p style="text-align: center;">5 min</p>
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">Fase 2: Práctica guiada</h2> </div>		<p style="text-align: center;">5 min</p>

<p>Elaboración del plan de indagación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan a la docente: “ahora formaremos 5 grupos al azar, donde cada grupo se encargara de un subtema del efecto invernadero, lo cual elaboraran un afiche, para ser colocado en el salón” ✓ Forman 4 grupos, eligen aun coordinador. ✓ Escogen un papelito donde estará: <ul style="list-style-type: none"> • Significado del efecto invernadero • Causas del efecto invernadero • Tipos de gases del efecto invernadero • Consecuencias del efecto invernadero <p>Recojo de Saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben una información (<i>ANEXO 1</i>) ✓ Leen junto a su grupo y subrayan las ideas más importante ✓ Conversan sobre el tema que le toco <p>Estructuración del saber construido</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observan un video: ¿Qué es el Efecto Invernadero? Videos Educativos para Niños LINK: https://www.youtube.com/watch?v=D7azpbtGA4Y <p>Evaluación y comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizan en sus mismos grupos, un artículo para el panel que será pegado en la parte del salón ✓ Realizan la técnica del museo, que consiste en solo observar los artículos. ✓ Anotan lo más importante de cada trabajo ✓ Realizan un díptico sobre lo anotado y lo observado. 	<p>Ficha informativa</p> <p>Video</p>	<p>10 min</p> <p>10 min</p> <p>40 min</p> <p>10 min</p>
<p>Cierre (10 minutos)</p>		
<p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué conocimientos nuevos hemos aprendido el día de hoy, acerca del efecto invernadero? - ¿Qué dificultades se nos han presentado? - ¿Cómo hemos podido plasmar la información que hemos recogido? ¿Qué podemos hacer con lo elaborado por ustedes mimos? 		<p>10 min</p>

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Lista de cotejo	Evaluación	<p>Criterios a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las causa del efecto invernadero (4p) - Elabora su díptico contiene los datos necesarios (8p) 	<p>A= 9 - 12</p> <p>B= 7 - 8</p> <p>C= 0 - 6</p>

REFERENCIAS

Para el docente:

- Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97

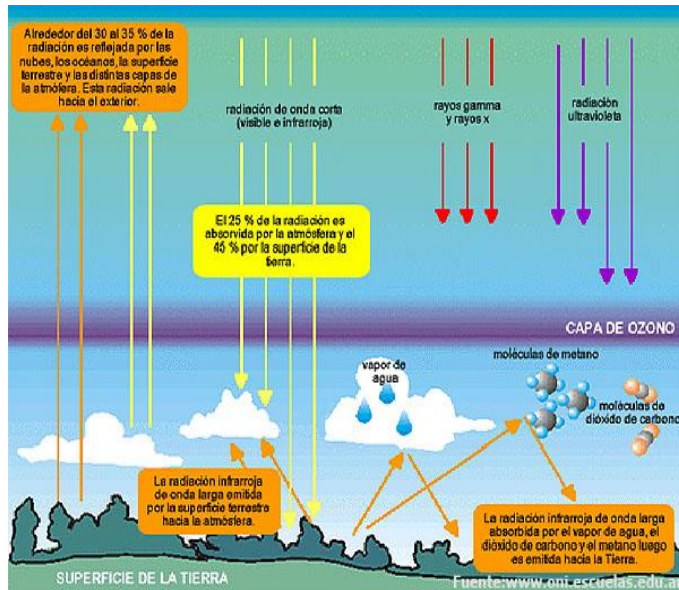
Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117
- Santillana. (2011). Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A. pp. 114

VI. ANEXOS

ANEXO 1

¿Qué es el efecto invernadero?



Se llama efecto invernadero al fenómeno por el que determinados gases componentes de una atmósfera planetaria retienen parte de la energía que el suelo emite al haber sido calentado por la radiación solar. Afecta a todos los cuerpos planetarios dotados de atmósfera. De acuerdo con el actual consenso científico el efecto invernadero se está acentuando en la tierra por la emisión de ciertos gases como el dióxido de carbono y el metano debido a la actividad económica humana. Este fenómeno evita que la energía del sol recibida constantemente por la tierra vuelva inmediatamente al espacio produciendo a escala planetaria un efecto

similar al observado en un invernadero.

¿POR QUÉ SE PRODUCE?

Se podría decir que el efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener una temperatura agradable en el planeta, al retener parte de la energía que proviene del sol. El aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO₂) proveniente del uso de combustibles fósiles ha provocado la intensificación del fenómeno invernadero. Principales gases: Dióxido de carbono/ CO₂.

CAUSAS DEL EFECTO INVERNADERO.

Los principales causantes de este efecto son el dióxido de carbono y el gas metano. Aunque estos gases han existido siempre de manera natural en el planeta, su presencia en la atmósfera se ha incrementado en al menos un 35 % con el uso de combustibles como el carbón, el gas natural y el petróleo desde los años de la revolución industrial, y se estima que las emisiones de estos gases a la atmósfera siguen aumentando cada año en un promedio de 0,4 %, causando graves daños a la Tierra y a la vida en ella.

En los últimos cien años la temperatura media en el mundo se incrementó 0,7° C, pero desde hace 40 años el aumento por década ha sido de unos 0,15° C. En caso que la temperatura siga ascendiendo y llegue a estar fuera de los niveles adecuados para el planeta, el nivel de los océanos seguirá creciendo hasta inundar grandes regiones de tierra habitada y además las condiciones climáticas serán insostenibles para los seres humanos.

Los resultados dejados hasta ahora por el efecto invernadero son el derretimiento de los casquetes polares, inundaciones, huracanes, tifones, sequías prolongadas, desertización, y deforestación, son parte de los problemas generados por este fenómeno.

TIPOS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

- El vapor de agua (H₂O).
- Dióxido de carbono (CO₂).
- Metano (CH₄).
- Óxido nitroso (N₂O).
- Ozono (O₃).
- Clorofluorocarbonos (CFC).

Las actividad humana genera emisiones de cuatro gases de efecto invernadero de larga permanencia: CO₂, CH₄, N₂O y halo carbonos o Clorofluorocarbonos.

CONSECUENCIAS

- El deshielo de los casquetes polares lo que provocaría el aumento del nivel del mar.
- Las temperaturas regionales y los regímenes de lluvia también sufren alteraciones, lo que afecta negativamente a la agricultura.
- Aumento de la desertificación
- Cambios en las estaciones, lo que afectará a la migración de las aves, a la reproducción de los seres vivos etc....
- Consecuencias (subir)
- Grandes cambios en el clima a nivel mundial
- El deshielo de los casquetes polares lo que provocaría el aumento del nivel del mar.
- Las temperaturas regionales y los regímenes de lluvia también sufren alteraciones, lo que afecta negativamente a la agricultura.
- Aumento de la desertificación
- Cambios en las estaciones, lo que afectará a la migración de las aves, a la reproducción de los seres vivos etc....

ACCIONES.

Como respuesta, en el año 1997 la Organización de Naciones Unidas (ONU) impulsó la firma del Protocolo de Kyoto en Japón. En este los países más industrializados causantes de la mayor parte de la contaminación del planeta se comprometen a adoptar medidas para minimizar en al menos un 5,2 % las emisiones de dióxido de carbono y demás gases, no obstante algunos países se han negado por considerar que la medida perjudicaría sus economías.

Para esto se hace una especie de división de la atmósfera por país y cada uno tiene un “permiso” máximo de contaminación, calculado según el caso de cada nación. Hasta ahora el Protocolo de Kyoto es el único convenio internacional para enfrentar y minimizar el impacto del efecto invernadero.

Este protocolo pretende crear conciencia e impulsar a los gobiernos a establecer leyes para cumplir con el objetivo y que también se exija a las industrias y empresas tener una responsabilidad con el medio ambiente.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°16
“El calentamiento global es una realidad”

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “ Anexo al IPNM”

B. DOCENTE: Angélica Solano

C. ASESORA: Nathalia Da Silva

D. GRADO: 5 to

NIVEL: Primaria

E. AREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinadamente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Delimita una alternativa de solución tecnológica. • Diseña la alternativa de solución tecnológica. • Implementa y valida alternativas de solución tecnológica. • Evalúa y comunica el funcionamiento de la alternativa de solución tecnológica 	Presenta argumentos para defender su posición respecto a situaciones controversiales teniendo en cuenta sus efectos en la sociedad y el ambiente.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Calentamiento Global	Realizan su SQA	Lista de cotejo

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
<p>Fase 1: Presentación</p> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente y recuerdan las normas de convivencia ✓ Escuchan: “Buenos días chicos, hoy realizaremos una clase muy divertida e interesante, para ello debemos trabajar en orden y respeto mutuo.” ✓ Realizan una actividad: ¿Qué grupo logrará descubrir el tema que investigaremos hoy? ✓ Se les mostrara en el proyector una imagen y luego el título de la clase pero desordenado. (ANEXO 1) ✓ Observan la imagen sobre la representación de la variación de la temperatura que ha experimentado la Tierra en los últimos años. ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretan el gráfico - ¿Qué representa el gráfico? - ¿Por qué se viene incrementando la temperatura en la Tierra? <p>Conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la temperatura ideal del planeta Tierra? - ¿Qué es el calentamiento global? - ¿Cuáles son las causas del calentamiento global? <p>Escuchan y leen el propósito y título de la clase:</p> <p>Propósito de la sesión “Comprender el problema del calentamiento global, comprometiéndonos a realizar acciones que aporten en la solución de este grave problema que afecta nuestro planeta.”</p> <p>Título de la sesión “El calentamiento global es una realidad”</p>	PPT	
Desarrollo (110 minutos)		
<p>Procesamiento de la información</p> <p>Planteamiento del problema tecnológico</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escucha y observan el video “Efectos reales del calentamiento global”. https://www.youtube.com/watch?v=spPID3B8LBM ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué te menciona el video? - ¿Cuáles son las causas del calentamiento global? 		

<p>- ¿Cuáles son las consecuencias del calentamiento global?</p> <p>- ¿Qué soluciones te menciona el video?</p> <p><i>En grupos</i></p> <p>Formulan preguntas investigables, con apoyo de la docente: Por ejemplo:</p> <p>¿Qué podemos hacer nosotros para combatir el calentamiento global?</p> <p>Planteamiento de hipótesis</p> <p>✓ Dialogan y expresan la relación de causa – efecto en sus respuestas.</p> <p style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">Si entonces</p> <div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>Fase 2: Práctica guiada</p> </div> <p>Elaboración del plan de indagación</p> <p>✓ Sugieren ideas de acciones a realizar para responder a las preguntas formuladas, y verificar sus respuestas. Por ejemplo:</p> <p style="padding-left: 20px;">Realizar un organizador SQA con el fin de poder informar a sus demás compañeros de su colegio (ANEXO 2)</p> <p>✓ Responden</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la temperatura ideal del planeta Tierra? - ¿Qué es el calentamiento global? - ¿Cuáles son las causas del calentamiento global? <p>Recojo de datos y análisis de resultados</p> <p><i>Trabajo individual</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscar información en las computadoras - Experiencias <p><i>Trabajo grupal</i></p> <p>✓ Subrayan las ideas principales y elaboran un resumen para que puedan realizar su SQA sobre el calentamiento global.</p> <p>✓ Exponen sus trabajos, y responden a las preguntas planteadas fundamentándolas con sustento teórico.</p> <p>✓ Comparan sus respuestas.</p> <p>✓ Realizan una experiencia para constatar las preguntas iniciales (ANEXO 3)</p> <p>✓ Escuchan: el fondo del vaso actúa como la atmósfera, deja pasar la radiación del sol a la Tierra pero no la deja salir en la misma proporción, y por ello el aire dentro del vaso (atmósfera) se calienta cada vez más, y consecuentemente, también la superficie del planeta (calentamiento global).</p> <div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>Fase 3: Práctica autónoma</p> </div> <p>Diseño y construcción del prototipo</p> <p>✓ Revisan las hipótesis iniciales y las contrastan con las respuestas finales.</p> <p><i>En grupo clase</i></p> <p>✓ Leen una ficha informativa (ANEXO 4)</p> <p>✓ Elaboran conclusiones.</p> <p>Evaluación y comunicación</p> <p>✓ Escuchan: “Chicos, a continuación, nos vamos a dirigir a cada salón del nivel</p>	<p>Papelotes</p>	
---	------------------	--

primaria y les vamos a comentar algo breve la experiencia que han realizado y van a explicar sus SQA con el fin de concientizar a todos sus compañeros”	Hoja y mica	
Cierre (15 minutos)		
Metacognición ✓ Responden: - ¿qué les gusto de la clase el día de hoy? , ¿qué de nuevo han aprendido sobre el calentamiento global? - ¿qué otras actividades propondrías para combatir el calentamiento global?		

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Lista de cotejo	Lista de cotejo	Criterios a evaluar: - Analiza información de fuentes confiables para determinar posibles causas del problema. - Plantea y responde interrogantes sobre el calentamiento global. - Asume actitudes reflexivas, responsables y solidarias sobre el cuidado del planeta.	A= 5-6 B= 4 C= 0-3

VI. REFERENCIAS

Para el docente: - Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98 - Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113 - Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97 Para el estudiante: - Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117 - Santillana. (2011).Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A.pp.114

VII. ANEXOS

Anexo 1



C G A L L O E B N L T O A M N I E

Anexo 2

PREGUNTAS	¿QUÉ SÉ?	¿QUÉ QUIERO SABER?	¿QUÉ APRENDÍ?
¿Qué es el calentamiento global?			
¿Cuál es la temperatura ideal del planeta Tierra?			
¿Cuáles son los gases que generan el calentamiento global del planeta Tierra?			
¿Cuáles son las causas del calentamiento global?			
¿Cuáles son las consecuencias del calentamiento global?			

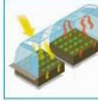
- Situación 1. Coloca una hoja de papel al sol y pon sobre ella una moneda.
- Situación 2. Coloca la moneda sobre la hoja de papel y tápala con un vaso de vidrio invertido.
- Situación 3. Pon la moneda sobre una superficie metálica (una tapa de metal) y tapa luego la moneda con un vaso de vidrio invertido, similar al anterior.
- ✓ Escuchan: Tienen cinco minutos para poner las monedas según las situaciones y dejarlas allí por un tiempo
- ✓ Regresan al aula y dialogan sobre sus predicciones, justificando sus respuestas. Después de unos minutos, salen al patio a verificar su predicción.

CALENTAMIENTO GLOBAL

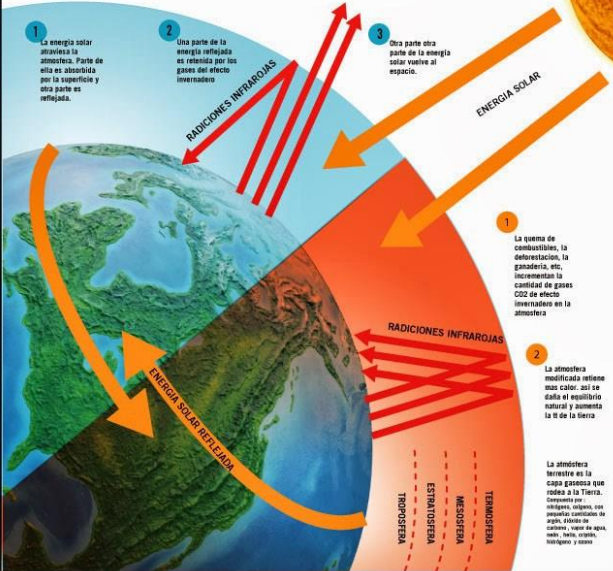
Se refiere a la observación acerca de que la atmósfera cercana a la superficie del planeta se está calentando, sin ninguna implicación en lo referente a la causa o magnitud. Este calentamiento es uno de los cambios climáticos que la Tierra ha sufrido.

EFFECTO INVERNADERO

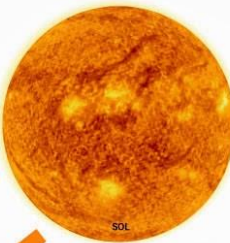
Fenómeno natural por medio del cual la Tierra retiene parte de la energía solar que atraviesa la atmósfera. Sin este efecto invernadero natural las temperaturas caerían aprox. 30 °C.



Origen del Nombre Invernadero
Los gases de efecto invernadero toman su nombre del hecho de que no dejan salir al espacio la energía que emite la Tierra, en forma de radiación infrarroja, cuando se calienta con la radiación procedente del Sol, que es el mismo efecto que producen los vidrios de un invernadero de jardinería.



- 1 La energía solar atraviesa la atmósfera. Parte de ella es absorbida por la superficie y otra parte es reflejada.
- 2 Una parte de la energía reflejada es retenida por los gases del efecto invernadero.
- 3 Otra parte otra parte de la energía solar vuelve al espacio.

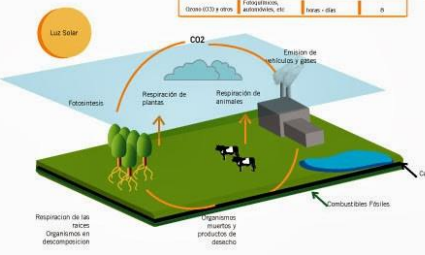


CALENTAMIENTO GLOBAL

El efecto invernadero acrecentado por la contaminación es la causa del calentamiento global. Esto implica cambios en otras variables: las lluvias globales y sus patrones, la cobertura de nubes y todos los demás elementos del sistema atmosférico.

- 1 La quema de combustibles, la deforestación, la ganadería, etc. incrementan la cantidad de gases CO2 de efecto invernadero en la atmósfera.
- 2 La atmósfera modificada retiene más calor, así se calienta el planeta y aumenta la T° de la Tierra.

La atmósfera también retiene en la capa gaseosa que rodea a la Tierra. Consiste por hidrógeno, oxígeno, vapor de agua, dióxido de carbono, nitrógeno y otros.



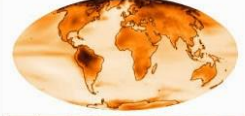
Protocolo de Kyoto

El 11 de Diciembre de 1997 la ONU realizó una conferencia en Kyoto (Japón) con el fin de acordar medidas y compromisos para reducir en 5.2% los gases invernaderos producidos por acciones humanas en todo el mundo para el periodo 2008 a 2012.

Concepto del Comercio

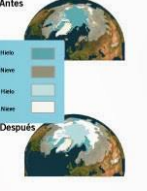


Dependiendo del precio de mercado de los certificados, las empresas deciden si es más barato comprar certificados o tomar medidas para reducir los emisiones.



IMPACTOS AMBIENTALES

- Flora y Fauna:** Pérdida de hábitat y de especies.
- Recursos Acuáticos:** Altas precipitaciones. Deterioro de la calidad del agua. Grabe escases.
- Agricultura:** Se implicará el número de males cosechas.
- Áreas costeras:** Aumento del nivel del mar.
- Bosques:** Cambios en la composición y salud forestal.



- ¿Cómo se produce el Ciclo de CO2?**
El gas invernadero más importante es el CO2, que produce el 61.4% del efecto invernadero. Cuando quemamos combustibles fósiles, se libera CO2. La respiración de todos los seres vivos que respiran oxígeno también produce CO2.
- Componentes de Gases Invernadero**
- Vapor de agua (H2O)
 - Dióxido de carbono (CO2)
 - Metano (CH4)
 - Óxido de nitrógeno (NOx)
 - Ozono (O3)
 - Clorofluorocarbonos

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°18
“Reciclar para vivir en un ambiente sano”

I. DATOS GENERALES

- A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** “ Anexo al IPNM”
- B. DOCENTE:** Angélica Solano
- C. ASESORA:** Natalia Da Silva
- D. GRADO:** 5 to
- E. AREA:** Ciencia y Tecnología

NIVEL: Primaria

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinadamente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	Delimita una alternativa de solución tecnológica. Diseña la alternativa de solución tecnológica. Implementa y valida alternativas de solución tecnológica. Evalúa y comunica el funcionamiento de la alternativa de solución tecnológica	Analiza información de fuentes confiables para determinar posibles causas del problema.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	El reciclaje	Cajitas de reciclaje	Lista de cotejo

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
<p style="text-align: center;">Fase 1: Presentación</p> <p>Reto (Motivación, saberes previos y problematización)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo de la docente y recuerdan las normas de convivencia ✓ Escuchan: “Buenos días chicos, hoy realizaremos una clase muy divertida e interesante, para ello debemos trabajar en orden y respeto mutuo.” ✓ Cantan la canción “El medio ambiente vamos a cuidar”, empleando movimientos. https://www.youtube.com/watch?v=_Ic_oz9FN44&ab_channel=BalloonandBen ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué nos menciona la canción? - ¿Cuál será el objetivo de la canción?, entonces ¿sucederá esta situación en nuestro país? - ¿Será importante reciclar? ¿Por qué? <p>Escuchan y leen el propósito y título de la clase:</p> <p>Propósito de la sesión “Hoy expresarán y justificarán sus puntos de vista sobre el uso de la tecnología y sus efectos en la salud sobre el reciclaje.”</p> <p>Título de la sesión “Conocemos cómo se relacionan los seres vivos”</p>		
<p>Desarrollo (110 minutos)</p> <p>Procesamiento de la información</p> <p>Planteamiento del problema tecnológico</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leen la siguiente noticia (ANEXO 1) ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son los rellenos sanitarios? - ¿Están de acuerdo con que es necesario crear más rellenos sanitarios para arrojar la basura o creen que es mejor reducir, reusar y reciclar la basura? - ¿Qué puede hacerse con los residuos sólidos que se generan en la escuela? <p><i>En grupos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulan preguntas investigables, con apoyo de la docente: Por ejemplo: ¿Qué acciones podemos realizar desde la escuela para reducir la cantidad de basura que se genera en nuestra localidad? <p>Planteamiento de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dialogan y expresan la relación de causa – efecto en sus respuestas. <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Si entonces</p>	PPT	

Cierre (15 minutos)		
Metacognición ✓ Responden: - ¿qué les gusto de la clase el día de hoy? , ¿qué de nuevo han aprendido sobre el reciclaje? - ¿qué otras actividades propondrías para reducir la cantidad de basura que se genera en nuestra localidad?		

V. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Lista de cotejo	Lista de cotejo	Criterios a evaluar: - Analiza información de fuentes confiables para determinar posibles causas del problema. - Implementa y valida alternativas de solución.	A= 5-6 B= 4 C= 0-3

VI. REFERENCIAS

Para el docente: - Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98 - Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113 - Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97 Para el estudiante: - Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117 - Santillana. (2011).Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A.pp.114

VII. ANEXOS

Minam: municipios no priorizan gestión de residuos sólidos

¿A dónde van las 7 mil toneladas de basura producida diariamente en Lima?

Según el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de Lima (Pigars) de la Municipalidad de Lima –aprobado en el 2014–, el 86% de los residuos sólidos es trasladado a los cuatro rellenos sanitarios que hay en Lima y Callao. El destino final del 14% restante es la calle o alguno de los 29 botaderos informales que existen en la capital.

En el ámbito nacional, la situación es más crítica que en la capital. Solo el 30% de la basura producida en el Perú es trasladada a rellenos sanitarios. En comparación, el porcentaje en Chile es de 80%.

Para el Ministerio del Ambiente (Minam), el déficit en la cobertura total de residuos se debe, en parte, a que los municipios distritales carecen de políticas que prioricen su gestión.

En la mayoría de municipios hay escasez de profesionales especializados, así como de información sobre la normatividad que los faculta a supervisar el recojo de la basura, explica el director general de Calidad Ambiental del Minam, Juan Narciso Chávez. "Ha habido una preocupación por la recolección, pero no se ha avanzado en fiscalizar el destino final de los residuos", indicó el funcionario.

EL ROL DEL CIUDADANO

Lisett Vásquez Noblecilla, adjunta de la Defensoría del Pueblo, coincide con criticar la dejadez de los municipios, pero afirma que el rol del ciudadano es fundamental y se está dejando de lado. Asegura que, además de adoptar el reciclaje como parte del sistema diario de limpieza, los vecinos tienen que reconocer que el pago de arbitrios por servicios de limpieza es un deber.

"Es importante concientizar al ciudadano de la importancia de su contribución".

Uno de los distritos con alto rango de morosidad (70%) es Comas. La Defensoría del Pueblo denunció a la comuna, a fines del año pasado, por no cumplir con el recojo de la basura. Las calles se convirtieron en un muladar.

Al respecto, el alcalde de Comas, Miguel Saldaña, reconoce la mala gestión en el manejo de las 600 toneladas de basura que se producen diariamente en el distrito. Sin embargo, lo atribuye al gobierno antecesor.

"Se creó un círculo vicioso de basura por falta de recolección y recolección por falta de presupuesto".

¿Los estudiantes, docentes y demás miembros del colegio desechan correctamente los desperdicios?

.....

.....

¿Cuánta basura se genera aproximadamente en un día?

.....

.....

¿Cuáles son los residuos que más se generan en la escuela: material orgánico (restos de comidas, frutas, etc.), papeles y cartones, plásticos o vidrios?

.....

.....

Anexo 4



Anexo 5

Recursos para el aula: enseñar a los niños a reciclar

El cuidado del ambiente empieza dentro de casa. Pero en otros lugares, los estudiantes pueden aprender más detalles del reciclaje de residuos y de la reutilización de materiales, sobre todo en la escuela.

Cómo pueden reciclar los estudiantes

Se puede empezar enseñándoles cómo seleccionar los desechos y dónde debemos depositarlos. Los residuos pueden ser separados en cinco grupos: papel, vidrio, plástico, restos de comida, y otros más orientados al aceite, los juguetes, las pilas, etc. Existen cinco tipos de contenedores donde debemos verter la basura:

1. Contenedor azul: destinado para papel y cartón.
2. Contenedor verde: destinado para vidrio o cristal.
3. Contenedor amarillo: para los envases de plástico.
4. Contenedor gris: para los restos de comida, es decir, para la materia orgánica y también para otros tipos de restos como las plantas, los tapones de corcho, la tierra, las cenizas, las colillas, etc.
5. Contenedores complementarios: para restos de aceite, juguetes rotos y pilas.

¿Por qué tenemos que reciclar los residuos?

1. Papel. Para fabricar una tonelada de papel es necesario utilizar entre 10 y 15 árboles, energía eléctrica y una gran cantidad de agua. Al reciclar el papel, se reducirá el corte de los árboles, se ahorrará energía eléctrica y agua. Además, estaremos protegiendo a animales como los insectos y los pájaros, que dependen mucho de los árboles para vivir.
2. Vidrio. El vidrio es reciclable porque está hecho de arena, carbonato de cal y carbonato de sodio, materiales que requieren mucha energía para su fabricación. Para fundir vidrio desechado se requiere menos temperatura que para fabricarlo con materia prima virgen.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 19 “Purificación del agua”

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

F. DOCENTE: Angélica Solano Ortega

G. ASESORA: Natalia Da Silva

H. GRADO: 5to grado
Primaria

NIVEL:

I. ÁREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS PRECISADOS	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	Determina una alternativa de solución tecnológica.	Determina el problema tecnológico, las causas que lo generan, propone alternativas de solución en base a conocimientos científicos o prácticas locales, los requerimientos que debe cumplir y los recursos disponibles para construirlo.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Purificación del agua.	Trabajo individual	Ficha de evaluación

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (15 minutos)	Recursos y materiales
<p>Reto (Motivación, saberes previos y conflicto cognitivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben el saludo cordial de la docente y recuerdan los acuerdos del aula. ✓ Observan una imagen en la pizarra. (Anexo 1) ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué observan en la imagen? - ¿Cómo creen que está el agua que el niño está bebiendo? - ¿por qué crees que las personas contaminan el agua? - ¿De qué maneras podemos hacer que el agua que observamos en la imagen pueda ser consumido por las personas? ✓ Escuchan el propósito de la clase y el título: <p>Propósito de la sesión Determinar una alternativa de solución tecnológica ante el problema de la contaminación del agua.</p> <p>Título de la sesión</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imagen (Anexo1)

"La purificación del agua"		
Desarrollo (60 minutos)		
Construcción de saberes	Procesos Didácticos	
<p style="text-align: center;">Fase 1: Presentación</p> <p>Procesamiento de la información</p> <p style="text-align: center;">PLANTEAMIENTO DEL</p> <p>En grupo clase</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden la pregunta: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se contamina el agua ?, ¿De qué manera podemos tratar el agua contaminada para que pueda ser consumible? ✓ Socializan sus respuestas. <p style="text-align: center;">PLANTEAMIENTO DE POSIBLES RESPUESTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escriben y anotan sus posibles hipótesis respecto a la pregunta planteada. ✓ Dialogan y comparten sus hipótesis. ✓ Pegan los papelitos de sus hipótesis en el papelote: "Nuestras hipótesis" que está pegado en la pizarra. (Anexo 2) <p style="text-align: center;">Fase 2: Práctica guiada</p> <p style="text-align: center;">ELABORACIÓN DEL PLAN DE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: Bien chicos, es necesario comprobar cuál de todas las respuestas es la adecuada. Para ello, se puede buscar un libro de ciencias, buscar en internet, leer una ficha informativa o realizar una actividad. Es por ello que hoy van a observar una experiencia que voy a realizar sobre la contaminación del agua. Para lo cual deben estar muy atentos para observar lo que ocurre. <ul style="list-style-type: none"> ❖ Para esta experiencia se necesita: <ul style="list-style-type: none"> - Un recipiente con agua - Tierra o arena. - detergente. - Aceite. - Bolsas. - ❖ Los pasos para realizar la experiencia son: <ul style="list-style-type: none"> - Llenar un recipiente con agua. - Colocar la tierra, detergente, aceite, y bolsas desechables en el recipiente. - Remover todo. ✓ Observan la experiencia sobre la contaminación del agua realizada por la docente. ✓ Responden las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué observaron en la experiencia? - ¿Cómo estaba el agua al inicio? - ¿Cómo quedó el agua luego de echar todos los contenidos? - ¿Crees que ahora el agua puede ser consumible? - ¿Qué se puede concluir de esta experiencia? ✓ Escuchan: "Muy bien chicos, con esta experiencia se puede concluir que la 		<ul style="list-style-type: none"> - Papelote - Recipiente con agua. - Tierra o arena. - Detergente. - Aceite. - Bolsas - Ficha: "La contaminación del aire" (Anexo 2)

<p>contaminación del agua, se puede dar de muchas formas, una de ellas es cuando en casa, desecharmos muchos objetos o sustancias que pueden hacer que el agua se contamine. Hoy en día muchos lugares sufren de escasez de agua, debido a esto se debe buscar una solución ante esta problemática, que viene aquejando a la sociedad hoy en día”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: “Ahora cada uno va a recibir una ficha informativa para poder leer e informarnos bien sobre Escasez del agua”. ✓ Reciben la ficha informativa: “ ” (Anexo 3) ✓ Leen la ficha informativa. ✓ Responden las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se contamina el agua? - ¿Qué o quién lo contamina? ✓ Socializan sus respuestas de forma ordenada. <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;">ANÁLISIS DE DATOS</div> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: “Bien chicos, para comprobar las hipótesis hemos leído una ficha informativa, por lo tanto les volveré a leer sus hipótesis planteadas y todos juntos vamos a comparar si hemos acertado en nuestras respuestas a la pregunta inicial”. ✓ Escuchan las hipótesis planteadas en un inicio. ✓ Analizan y comparan sus hipótesis con la información presentada con ayuda de la docente”. ✓ Escuchan: “Bien chicos, a partir de sus respuestas podemos concluir que hay muchas causas que contaminan el agua y lo agotan como por ejemplo cuando echamos basura al río, cuando echamos petróleo o gases contaminantes, cuando desperdiciamos o usamos de manera desmedida ” <div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;">Fase 3: Práctica autónoma</div> <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;">ESTRUCTURACIÓN DEL SABER</div> <p>Trabajo grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: “Bien chicos, ahora por equipos vamos a diseñar un prototipo que nos permita obtener agua pura a partir de aguas contaminadas, para realizar esta actividad vamos a recibir los materiales necesarios. (Anexo 4) ✓ Realizan la actividad en clase. ✓ Explican el funcionamiento del prototipo diseñado a sus compañeros. <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;">EVALUACIÓN Y</div> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchan: “Bien chicos, ahora que ya conocen un poco más acerca de la contaminación del agua y luego de haber elaborado el prototipo como solución ante la escasez de agua debido a varios factores como la contaminación, vamos a graficar el procedimiento para la elaboración de nuestro prototipo para la purificación del agua. <p>Aplicación de lo aprendido</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben la ficha de trabajo (Anexo 5) ✓ Entregan la ficha. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de trabajo. (Anexo 3) - Ficha: ” (Anexo 5)
Cierre (15 minutos)	
<p>Meta cognición</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden: 	

<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos hoy? - ¿Les pareció fácil o difícil comprender el tema? ¿Por qué? - ¿Habían trabajado anteriormente este tema? <p>Aprendizaje para la vida</p> <p>✓ Responden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Para qué nos sirve aprender sobre la contaminación del aire? - ¿Qué cuidado debemos tener para no contaminar el aire? 	
--	--

IV. EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS		DESEMPEÑO PRECISADO/ CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ALUMNO		
Ficha de evaluación.	Ficha: (Anexo 4)	Determina el problema tecnológico, las causas que lo generan, propone alternativas de solución en base a conocimientos científicos o prácticas locales, los requerimientos que debe cumplir y los recursos disponibles para construirlo.	A=8 - 10 B=5 - 7 C=0 - 4

VI. ANEXOS

Anexo 1



El agua

Escasez de agua:

La **escasez de agua** puede definirse como una falta de **agua** suficiente, o no tener acceso a suministros de **agua**.

Causas:

- **Contaminación de aguas dulces:** Las empresas y las personas vierten basura y productos nocivos que contaminan el medioambiente, haciendo las aguas insalubres.
- **Contaminación atmosférica:** Las personas contaminan la atmósfera disolviendo en el aire agentes contaminantes lo cual contribuye a la polución y contaminación de la atmósfera.
- **Malgastar el agua:** El uso inadecuado y desmedido del agua, puede generar la escasez de este recurso.

Purificación del agua

Materiales:

- botella **de** plástico transparente.
- Algodón natural
- Piedras chancadas
- Grava
- Carbón
- Arena fina
- 1 vaso



Procedimiento:

- Cortar la botella
- Introducir los materiales en este orden: en el pico de la botella el algodón, piedra chancada, grava, arena fina, carbón.
- Finalmente echar agua mezclada con arena
- Observar el agua que cae al vaso.

Describo mi experiencia

Nombres y apellidos:..... Fecha:

Dibuja paso a paso la elaboración de tu prototipo "Purificación del agua casero"



¡Tú puedes lograrlo!

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 20
“La energía solar”

I. DATOS GENERALES

A. INSTITUCIÓN EDUCATIVA: “Anexo al IPNM”

B. DOCENTE: Angélica Solano

C. ASESORA: Nathalia Da Silva

D. GRADO: 5to

NIVEL: Primaria

E. AREA: Ciencia y Tecnología

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la I.E Sagrado Corazón Anexo al IPNM, se ha evidenciado algunos de los comportamientos más relevantes que provocan el deterioro de la convivencia escolar las cuales son las conductas disruptivas. Esto conlleva a situaciones de exclusión social, escasa comunicación interpersonal, retraimiento en actividades sociales, bajo rendimiento académico, alejamiento de los grupos, entre otras.

Dichas conductas provocan que no se quieran relacionar entre ellos, no valoren sus diferencias para aprovechar sus similitudes, no afiancen sus lazos de amistad y se encuentren a sí mismos en un conflicto constante. Por estas razones, la problemática de falta de desarrollar una convivencia armónica es de carácter de urgencia. Esta misma influirá determinadamente en las demás problemáticas presentadas, logrando que su desarrollo sea más significativo. Es importante formar a niños que sepan solucionar problemas.

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	HABILIDADES COGNITIVAS	CAMPOS TEMÁTICOS	PRODUCTO INTERMEDIO	INSTRUMENTO
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico.	Opina cómo el uso de los objetos tecnológicos impacta en los recursos naturales renovables y no renovables del ecosistema.	Observación de fenómenos Interpretación Transferencia	Energía solar	experimento	Ficha de evaluación

Enfoques transversales:	Enfoque Orientación al bien Común
Actitudes:	Los niños muestran actitudes de empatía y respeto en la socialización de trabajos grupales.

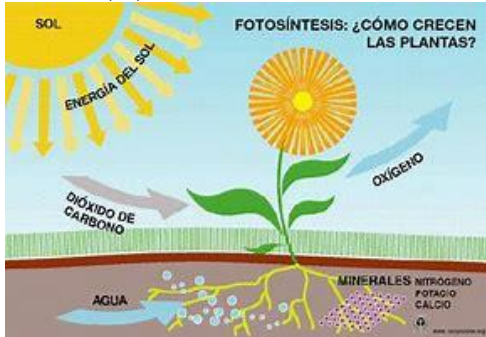
IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)	Recursos y materiales	Tiempo
----------------------	-----------------------	--------

Fase 1: Presentación

Reto (Motivación, saberes previos y problematización)

- ✓ Reciben el saludo de la docente y recuerdan las normas de convivencia
- ✓ Se presenta una lámina de la fotosíntesis para que sea observado por los niños(as). ANEXO 1



Responden:

- ¿Qué observaron en la lámina?
- ¿qué es la energía solar?
- ¿saben qué es panel solar, y para qué sirve?
- ¿para qué sirve la energía solar?
- ¿qué energía utilizan las plantas para realizar el proceso de la fotosíntesis?
- ¿será importante la energía solar para la vida?

Conflicto cognitivo

Responden:

- ¿Cómo podemos utilizar la energía solar?
 - ¿qué pasaría si el sol desapareciera?
- ✓ Escuchan y leen el propósito y título de la clase:

Propósito de la sesión

“Hoy conoceremos qué es la energía solar”

Título de la sesión

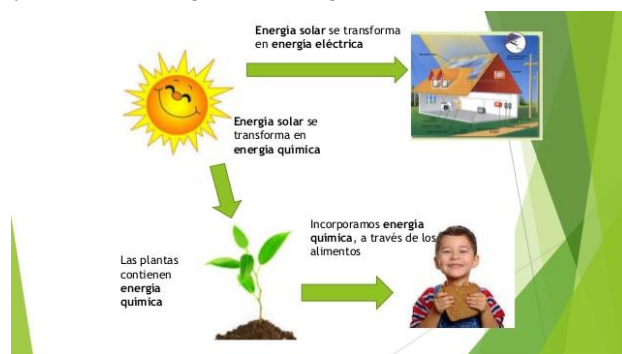
“La energía solar”

Desarrollo (110 minutos)

Procesamiento de la información

Planteamiento del problema

- ✓ Leen y analizan la siguiente imagen (Anexo 1)



Imágenes

5 minutos

PPT

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden: ✓ ¿qué nos muestra la imagen? ✓ ¿por qué será importante la energía solar? ✓ ¿Qué sucederá si no obtenemos la energía solar? <p>Planteamiento de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dialogan y por grupos escriben las respuestas a las preguntas seleccionadas en negrita, expresando la relación de causa – efecto. Por ejemplo: <i>Si no obtenemos la energía solar entonces no habría plantas por ende no habría suficiente oxígeno</i> 	<p>Papelotes</p>	<p>75 minutos</p>
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; display: inline-block;">Fase 2: Práctica guiada</div>		
<p>Elaboración del plan de indagación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sugieren ideas de acciones a realizar para responder a las preguntas formuladas, y verificar sus respuestas. ✓ Realizan un experimento sobre el aprovechamiento de la energía solar para producir la energía calorífica en el patio de la I.E ✓ Se entrega los materiales para el experimento: <ul style="list-style-type: none"> - Una lata de leche vacía de color negro, 2 espejos, 1 termómetro y agua. ✓ Procedimiento del experimento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Llenen la lata con agua y ubíquenla al aire libre, bajo la sombra. 2. Luego sostengan sobre ella dos espejos de manera que los rayos del sol se reflejen hacia la lata con agua. 3. Asegúrense de que el espejo no se mueva durante 15 minutos. 4. Luego de ese tiempo midan la temperatura del agua. <p>Explican qué ocurrió en el experimento, luego regresan al salón de clase para continuar.</p>	<p>Libro de Ciencia Ambiente 5</p> <p>Papel craft</p> <p>Ficha informativa “Los recursos naturales del país”</p>	
<p>Recojo de datos y análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboran un organizador cognitivo con ayuda de la docente y lo anotan en su cuaderno. (ANEXO 03) 		
<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px; display: inline-block;">Fase 3: Práctica autónoma</div>		
<p>Estructuración del saber construido</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conoce la utilización de la energía solar a través de una ficha de evaluación. (ANEXO 04) <p>Evaluación y comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realiza un dibujo donde se evidencie el aprovechamiento de la energía solar 	<p>Papelotes</p>	
Cierre (15 minutos)		
<p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden: <ul style="list-style-type: none"> - ¿qué les gusto de la clase el día de hoy? , ¿qué de nuevo han aprendido sobre los recursos naturales renovables y no renovables?, ¿para qué les servirá lo aprendido en esta clase? - ¿qué actividades propondrías para que las personas cuiden y preserven los recursos naturales que le brinda la naturaleza? 		<p>5 minutos</p>

IV. EVALUACIÓN

INSTRUMENTO		INDICADOR / CRITERIOS	CALIFICACIÓN
DEL DOCENTE	DEL ESTUDIANTE		
Ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?”	Ficha de evaluación “¿Qué recurso natural es?”	Criterios a evaluar: <ul style="list-style-type: none">- Identifica que recursos naturales corresponden en la clasificación de renovables o no renovables.- Argumenta su alternativa de solución ante un problema que afecta a los recursos naturales.	A= 5-7 B= 4 C= 0-3

V. REFERENCIAS

Para el docente:

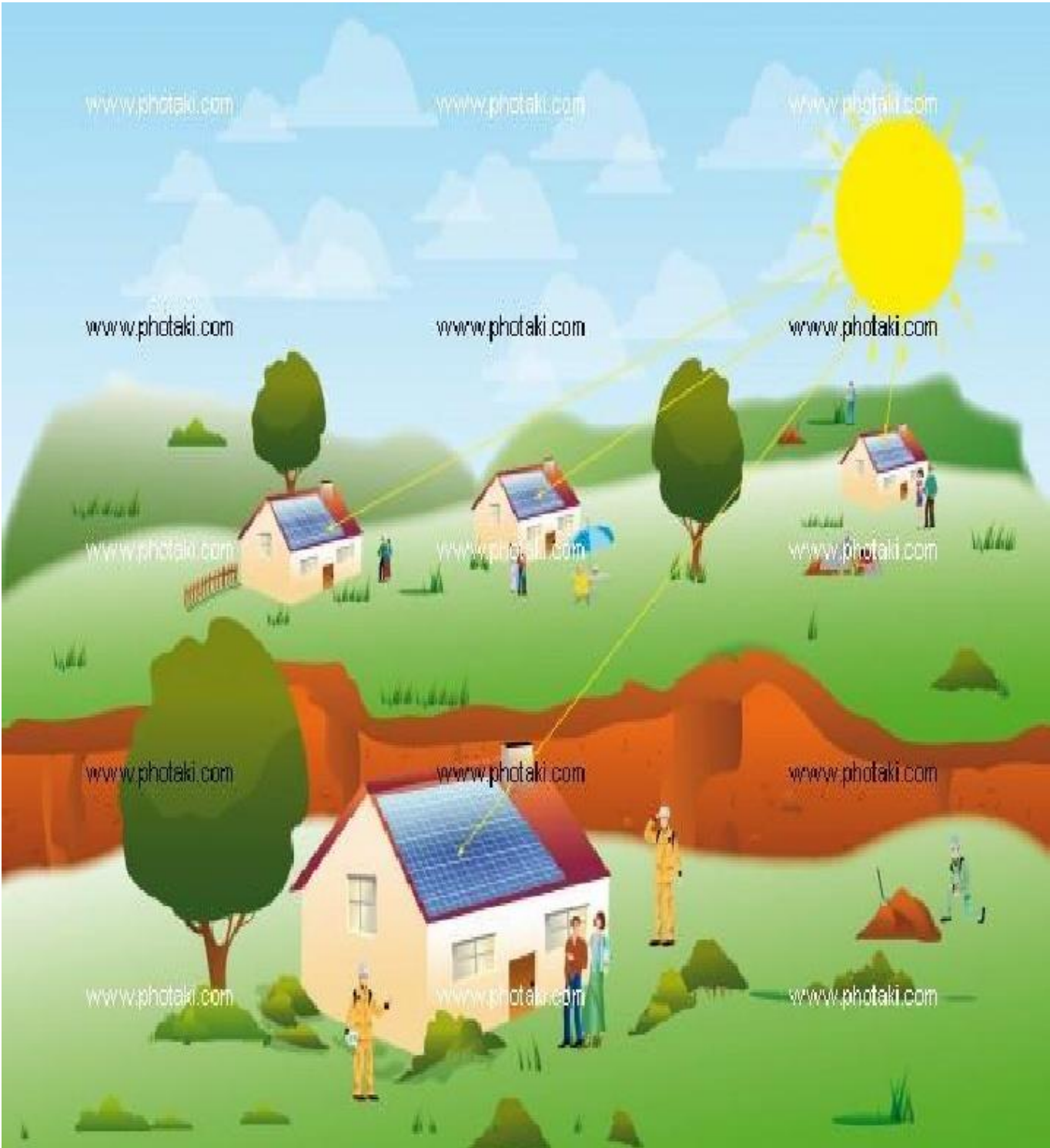
- Ministerio de Educación. (2015). Documento Nacional Curricular. Lima: MINEDU. pp 98
- Ministerio de Educación. (2013). Ciencia y Ambiente 5to grado. Lima: Ediciones SM. pp. 113
- Proyecto sé. (2014). Ciencia y Ambiente 5° Guía Docente. Lima: SM S.A.C pp 96 y 97

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. (2015). Ciencia y Ambiente 5° grado. Lima: Ediciones SM. pp. 117
- Santillana. (2011). Ciencia y Ambiente 5. Lima: Santillana S.A. pp.114

VI. ANEXOS

ANEXO 1



LA ENERGÍA SOLAR La energía

es la capacidad que tienen los cuerpos para producir cambio o movimiento en los cuerpos. La energía es necesaria para realizar cualquier actividad.

La energía solar:

Es la energía obtenida a partir de la radiación solar, es la principal fuente de energía de nuestro planeta, es una forma de energía alternativa, renovable, barata y no contaminante. La energía solar es la energía radiante producida por el sol como resultado de las reacciones nucleares de fusión (disolución) y fisión (división) nuclear en su masa. Esta es la energía que alcanza a la tierra. El hidrógeno se transforma en helio por fusión nuclear en el núcleo del sol. La masa que ocurre en el proceso se convierte en energía. Esta es la energía que alcanza a la tierra.

¿Cómo captar la energía solar?

La energía que recibimos del sol es totalmente renovable y económica. Para recoger esta energía se requiere de dispositivos artificiales llamados paneles solares.

Los paneles solares

utilizan directamente la energía del sol para producir energía eléctrica y energía térmica, también llamada calorífica. Estos aparatos no contaminan la atmósfera, pero solo pueden instalarse en lugares donde hay muchas horas de luz solar. Hay dos tipos de paneles solares: los paneles fotovoltaicos y los colectores solares.

Los paneles fotovoltaicos

están formados por numerosas celdas fabricadas con materiales que captan la luz solar y la transforman en energía eléctrica.

Los colectores solares

recogen la energía del sol y la transforman en calor para calentar agua, cocinas y hornos solares.



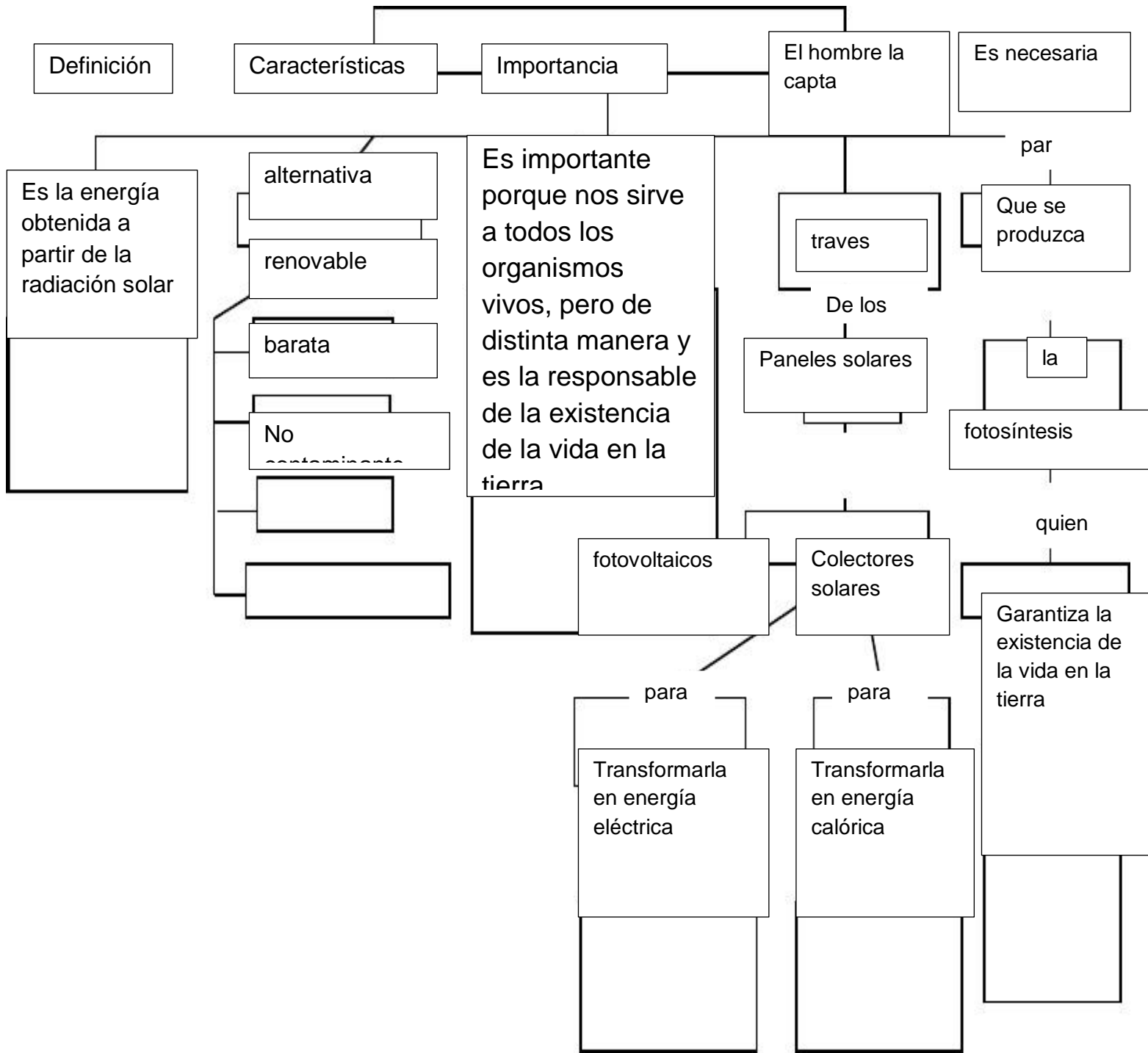
Valoro la importancia de la energía solar.

La energía que nos brinda el sol sirve a todos los organismos vivos, aunque de manera distinta.

Maneras de que nos sirve la energía solar.

<p>La energía solar sirve a todos los organismos autótrofos para transformar los nutrientes que recogen del suelo en alimento mediante el proceso de la fotosíntesis</p>	
<p>Los organismos heterótrofos no pueden fabricar su alimento, pero lo toman de otros organismos vivos, como las plantas, que usan de la energía del sol.</p>	
<p>Otros organismos heterótrofos son los carnívoros y los carroñeros que toman los nutrientes que necesitan de otros animales (herbívoros y carnívoros). Así la energía pasa de un organismo viviente a otro</p>	
<p>La energía del sol brinda a la tierra el calor necesario para garantizar la vida de los seres vivos que habitan en el planeta</p>	
<p>Muchos microorganismos aprovechan la energía del sol para realizar procesos químicos como parte de su metabolismo celular.</p>	
<p>Los seres humanos usamos la energía del sol para cultivar plantas, criar animales, obtener energía renovable para nuestros hogares (paneles solares) y realizar nuestras actividades diarias</p>	

LA ENERGÍA SOLAR



COMPRUEBO LO APRENDIDO

NOMBRES:.....

GRADO:.....FECHA:.....

1. ¿Qué es la energía solar?

.....
.....
.....

2. Lee cada pregunta y marca la respuesta correcta con una "x".

A. ¿La energía solar es una fuente de energía?

- a) Renovable.
- b) No renovable.
- c) N.A.

B. ¿Las reacciones nucleares que permiten que se produzca la energía solar son?

- a) Fisión y ficción.
- b) Fusión y fisión.
- c) Fusión y expulsión.

C. ¿Los dispositivos artificiales que permiten a los seres humanos captar la energía solar se denominan?

- a) Paneles solares.
- b) Panales de avispas.
- c) N.A.

3. ¿Por qué es importante la energía solar?

.....
.....
.....

4. ¿Para qué utilizan los seres humanos la energía solar?

.....
.....
.....

MARCO TEÓRICO

La energía solar es la energía obtenida a partir del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del Sol. La radiación solar que alcanza la Tierra ha sido aprovechada por el ser humano desde la Antigüedad, mediante diferentes tecnologías que han ido evolucionando con el tiempo desde su concepción. En la actualidad, el calor y la luz del Sol puede aprovecharse por medio de captadores como células fotovoltaicas, helióstatos o colectores térmicos, que pueden transformarla en energía eléctrica o térmica. Es una de las llamadas energías renovables o energías limpias, que puede hacer considerables contribuciones a resolver algunos de los más urgentes problemas que afronta la humanidad. Las diferentes tecnologías solares se clasifican en pasivas o activas en función de la forma en que capturan, convierten y distribuyen la energía solar. Las tecnologías activas incluyen el uso de paneles fotovoltaicos y colectores térmicos para recolectar la energía. Entre las técnicas pasivas, se encuentran diferentes técnicas enmarcadas en la arquitectura bioclimática: la orientación de los edificios al Sol, la selección de materiales con una masa térmica favorable o que tengan propiedades para la dispersión de luz, así como el diseño de espacios mediante ventilación natural. La fuente de energía solar más desarrollada en la actualidad es la energía solar fotovoltaica. Según informes de la organización ecologista Greenpeace, la energía solar fotovoltaica podría suministrar electricidad a dos tercios de la población mundial en 2030.

Energía solar fotovoltaica.

La energía solar fotovoltaica consiste en la obtención de electricidad (de ahí que se denomine electricidad solar) directamente a partir de la radiación solar mediante un dispositivo semiconductor denominado célula fotovoltaica, o una deposición de metales sobre un sustrato

llamada célula solar de película fina. Este tipo de energía se usa para alimentar innumerables aparatos autónomos, para abastecer refugios o casas aisladas y para producir electricidad a gran escala para redes de distribución. Debido a la creciente demanda de energías renovables, la fabricación de células solares e instalaciones fotovoltaicas ha avanzado considerablemente en los últimos años. Los [paneles solares fotovoltaicos](#) no producen calor que se pueda reaprovechar aunque hay líneas de investigación sobre paneles híbridos que permiten generar energía

eléctrica y térmica simultáneamente. Sin embargo, son muy apropiados para proyectos de electrificación rural en zonas que no cuentan con red eléctrica, instalaciones sencillas en azoteas y de autoconsumo fotovoltaico.

Energía solar térmica.

Los sistemas fototérmicos convierten la radiación solar en calor y lo transfieren a un fluido de trabajo. El calor se usa entonces para calentar edificios, agua, mover turbinas para generar electricidad, secar granos o destruir desechos peligrosos. Los Colectores Térmicos Solares se dividen en tres categorías:

Colectores de baja temperatura

. Proveen calor útil a temperaturas menores de 65 °C mediante absorbedores metálicos o no metálicos para aplicaciones tales como calentamiento de piscinas, calentamiento doméstico de agua para baño y, en general,

para todas aquellas actividades industriales en las que el calor de



proceso no es mayor de 60 °C, por ejemplo la pasteurización, el lavado textil, etc.

Colectores de temperatura media

. Son los dispositivos que concentran la radiación solar para entregar calor útil a mayor temperatura, usualmente entre los 100 y 300 °C. En esta categoría se tiene a los concentradores estacionarios y a los canales parabólicos, todos ellos efectúan la concentración mediante espejos dirigidos hacia un receptor de menor tamaño. Tienen el inconveniente de trabajar solamente con la componente directa de la radiación solar por lo que su utilización queda restringida a zonas de alta insolación.

Colectores de alta temperatura

. Existen en tres tipos diferentes: los colectores de plato parabólico, la nueva generación de canal parabólico y los sistemas de torre central. Operan a temperaturas superiores a los 500 °C y se usan para generar electricidad (electricidad termosolar) y transmitirla a la red eléctrica; en algunos países estos sistemas son operados por productores independientes y se instalan en regiones donde las posibilidades de días nublados son remotas o escasas.

