

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
ESCUELA DE POSGRADO
SECCIÓN DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



**Método problémico y rendimiento académico del área C.T.A. en
estudiantes de secundaria, Institución Educativa Augusto Salazar
Bondy Nuevo Chimbote 2018.**

**Tesis para obtener el grado de maestro en docencia universitaria e
investigación pedagógica**

Autor:

Sánchez Quispe, Manuel Jesús

Asesor:

Berrospi Espinoza, Hernán

Código Orcid-Asesor:

0000-0002-7030-1920

Chimbote – Perú

2018

Palabras Clave:

Tema	Rendimiento Académico
Especialidad	Educación

Keywords:

Theme	Academic Perfomance
Speciality	Education

Líneas de investigación: Teoría y métodos educativos

Área: Ciencias Sociales

Subárea: Ciencias de la Educación

Disciplina: Educación General

**Método problémico y rendimiento académico del área C.T.A. en
estudiantes de secundaria, Institución Educativa Augusto Salazar
Bondy Nuevo Chimbote 2018.**

**Problem method and academic performance in the area C.T.A. in
students first grade secondary education of the I.E. Augusto Salazar
Bondy Nuevo Chimbote 2018.**

INDICE

PALABRAS CLAVE.....	ii
INDICE	iii
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
Introducción	1
Antecedentes y Fundamentación Científica.....	11
Justificación.....	12
Problema.....	13
Conceptualización y Operacionalización de variables.....	14
Metodología.....	17
Resultados.....	21
Análisis y Discusión.....	25
Conclusiones.....	28
Recomendaciones.....	29
Referencias bibliográficas.....	30
Anexos.....	33

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito responder a la pregunta ¿En qué medida la aplicación del programa método problémico influye en el rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy Nuevo Chimbote 2018?. Es por ello que la aplicación del programa método problémico permite mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. A.S.B, Nuevo Chimbote, 2018 para lo cual se aplicará el diseño Cuasi experimental, considerando a trabajar con una muestra de estudio de 70 estudiantes. La aplicación de dicho programa método problémico despertará el interés de la aplicación de otros métodos innovadores para trabajar en otras áreas ya que ahora la propuesta del Ministerio de Educación es mejorar el rendimiento académico en enfocado en capacidades . Lo cual finalmente repercutirá en la satisfacción de las expectativas de estudiantes, docentes y grupos de interés de las distintas instituciones Educativas de Nuevo Chimbote.

ABSTRACT

This research aims to answer the question what extent program implementation problem method affects academic performance in the area of CTA in the first grade students of Secondary Education EI Augusto Salazar Bondy Nuevo Chimbote 2018?. That is why program implementation problem method improves the academic performance of students in the first grade of secondary education EI ASB, Nuevo Chimbote, 2018 for which the Quasi-experimental design will be applied, considering working with a sample of study of 70 students. The application of this program problem method arouse the interest of the implementation of other innovative methods to work in other areas and now the proposal of the Ministry of Education is to improve academic performance focused on capabilities. Which ultimately impact on meeting the expectations of students, teachers and stakeholders from different educational institutions of New Chimbote.

INTRODUCCION

1.- Antecedentes y Fundamentación científica:

1.1 Antecedentes:

Maguiña (2018) en su trabajo de investigación titulado “Aplicación del método problémico ABP en el aprendizaje del curso de contabilidad de costos” planteó como objetivo principal identificar la relación entre la aplicación del método problémico y el aprendizaje del curso de contabilidad de costos en los estudiantes del quinto y sexto ciclo de la escuela profesional de la Universidad San Pedro. El tipo de investigación escogido fue el correlacional, mientras que la muestra estuvo conformada por 58 estudiantes escogidos mediante el método probabilístico censal. Los resultados de la investigación confirmaron que la hipótesis alterna es aceptada, y la hipótesis nula es rechazada. Mientras que la conclusión señala que existe una relación significativa entre las dos variables de estudio.

Alejos (2017) presentó “Aprendizaje basado en problemas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Autónoma de Ica, en la asignatura de programación”, en donde se tuvo como propósito principal obtener información para evaluar si el rendimiento académico mejora utilizando dicha técnica. El tipo de investigación fue descriptivo y su diseño el no experimental. La muestra de estudio fue de 47 estudiantes a quienes se les aplicó la ficha de entrevista y un cuestionario como instrumentos para recoger la información. Los resultados de la investigación muestran que la cantidad de alumnos que obtienen mejores notas se incrementa de manera ligera; sin embargo se concluye que el aprendizaje basado en problemas no influye de manera directa ni significativa en el rendimiento académico de los estudiantes.

Carhuarupay (2017) en su tesis tuvo como objetivo general determinar la influencia del método problémico en el curso de matemática en los estudiantes del segundo año de educación secundaria del Colegio Nacional “Juan Espinoza Medrano”, Andahuaylas. Metodología: el tipo de investigación fue básico experimental, mientras que su diseño se basó en el cuasi experimental. La muestra de la investigación estuvo conformada por 226 estudiantes del segundo año de educación secundaria del mencionado colegio de la ciudad de Andahuaylas. El instrumento utilizado para recolectar la información fueron exámenes redactados por el Ministerio de Educación. Los resultados indicaron que en el pre test las pruebas tuvieron un valor de 0,00; y en el grupo del post test los resultados indicaron que el valor de 0,05 lo que significa que luego de aplicarse el método problémico si tienen influencias positivas en el desarrollo del curso de matemáticas.

León (2016) desarrolló su trabajo titulado “Aplicación del método de aprendizaje basado en problemas y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Traumatología del cuarto ciclo del Instituto Superior Tecnológico “Daniel Alcides Carrión”, Lima. Como objetivo general se planteó determinar la influencia existente del método basado en problemas en el rendimiento académico de los estudiantes del mencionado instituto. Metodología: como tipo de investigación se utilizó el cuantitativo, mientras que su diseño fue el correlacional básico. El presente trabajo tuvo una muestra de 120 estudiantes los cuales fueron divididos en dos grupos (pre y post test), y se les aplicó un cuestionario para obtener los datos necesarios. La conclusión señala que el rendimiento académico mejoró significativamente luego de haber aplicado el método basado en problemas.

Quispe (2016) en su estudio denominado “Influencia del método problémico en el aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del primer año de educación secundaria de la I.E. Fe y Alegría N°10 – Comas” tuvo como objetivo

identificar la influencia existente del método problémico en el aprendizaje significativo en el aprendizaje de las ciencias naturales. Como tipo de investigación se escogió el deductivo cuantitativo, y su diseño fue el cuasi experimental dividido en dos grupos experimentales (pre y post test). Mientras que la muestra de estudio estuvo conformada por 72 estudiantes del primer año de educación secundaria de la mencionada institución educativa, y a quienes se les aplicó un cuestionario para recolectar la información requerida. Los resultados indicaron que en el grupo pre control el 51% de los estudiantes se encuentran en el nivel inicio, mientras que el 49% están en el nivel proceso. Mientras que en el grupo post teste el 21% están en inicio, y el 65% se encuentran en el nivel proceso, y el 14% están en nivel esperado. El estudio concluye que el método problémico mejora de manera significativa el aprendizaje de ciencias naturales en los estudiantes del primer año de educación secundaria.

A su vez, Valencia (2016) en su trabajo “La gestión del método de resolución de problemas en el aprendizaje de la matemática en alumnos del primer grado de secundaria de la I.E. Santo Toribio de Rioja”, planteó como objetivo identificar la influencia del método de resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en los alumnos del primer año de educación secundaria de la mencionada institución educativa. Como tipo de investigación se utilizó el método explicativo, mientras que su diseño se constituyó en cuasi experimental. La población la formaron 120 alumnos del primer año de educación secundaria, mientras que la muestra fue de 28 estudiantes escogidos mediante el muestreo probabilístico. Para recolectar la información se utilizó el instrumento del cuestionario con 20 ítems debidamente formulados en la escala de Likert. Los resultados indicaron que existe una alta influencia del método de resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas.

Finalmente, Barboza (2015), presentó su trabajo denominado “Relación de la resolución de problemas contextualizados en el trabajo cooperativo y el aprendizaje del área curricular de matemática de los estudiantes de la I.E “José Faustino Sánchez Carrión”, Ayacucho”. El tipo de estudio fue correlacional y estuvo compuesta por una muestra de 29 estudiantes, y en donde el instrumento para recoger a información fueron los ejercicios de ensayos. La conclusión del trabajo menciona que sí existe relación entre la resolución de problemas y el aprendizaje del curso de matemática en los estudiantes de la I.E. “José Faustino Sánchez Carrión”.

1.2 Fundamentación científica:

A) Rendimiento Académico

Según Jiménez (2000), el rendimiento educativo se describe como "el alcance de la información validada en un espacio o problema en comparación con rendimiento académico y la norma de edad" (p.24).

Para Montañez y Gutiérrez (2012), el alcance general de la instrucción es "el diploma de conocimiento que un alumno tiene de un cierto grado de instrucción a través de la facultad" (p.9).

Por otro lado Abello, Palacio y Caballero (2007), el nivel académico la realización de los objetivos, deseos y logros determinados dentro del sistema o problema que está tomando un alumno, expresados por medio de las evaluaciones, que son el producto final de una prueba que demanda superación o inseguridad al ser evaluado, temas o guías (p.99).

Para su elemento, Rodríguez y Torres (2006, referido por medio de Willcox, 2011) determinan el nivel académico general como el alcance de los conocimientos demostrados en un lugar o desafío en comparación con parámetros, lo cual, normalmente se mide a través de la universidad común (p.256).

La razón del rendimiento general de la escuela o de la instrucción es alcanzar una meta académica, estudiar. En esa experiencia, hay varios componentes de

la unidad complicada conocidos como rendimiento. Están aprendiendo tácticas promovidas a través de la facultad e implican la transformación de un estado dado en un estado completamente nuevo; La integridad se termina en una unidad especial con factores cognitivos y estructurales. El nivel cambia según las situaciones, las condiciones ambientales y naturales que deciden las competencias y experiencias.

Si bien esto es apropiado, es una manifestación operacional y simple, los vínculos que enmarcan el desempeño educativo son multivariantes y detalladas, habiendo distinguido los elementos que impactan el desempeño general de instrucción asociado con la persona y su contexto, cuando se trata de elementos asociados con el individuo; Ferragut y Fierro (2012) tienen en cuenta que el rendimiento históricamente se ha relacionado con la habilidad de alto nivel, pero que el balance individual es un tema base para adquirir un desarrollo intelectual más alto, para esto analizaron la interacción de las variables de desempeño educativo, inteligencia emocional y bienestar de los jóvenes docentes, sus efectos evidenciaron "la vida de vastas correlaciones de la inteligencia emocional y el bienestar, también del bienestar y el rendimiento académico general" (p.96). Así mismo, los factores, junto con la atención, la motivación, la resistencia, los elementos emocionales y las comidas están relacionados con el rendimiento educativo. En el grado de contexto, las actitudes y los tipos de entrenamiento del instructor, la motivación del entrenador, el grado sociocultural, el nivel de estudios del padre y la madre, la forma de organización donde estudió y la vida con los abuelos se relacionaron con el rendimiento educativo.

Si bien esto es apropiado, es lejos una definición operacional y simple, La Serna Studzinski, (2011). Argumenta que la literatura especializada opina que existen numerosos elementos que influyen en el rendimiento educativo general: elementos de identificación, elementos psicológicos, elementos del círculo social de los familiares, elementos psicológicos y elementos

socioeconómicos, y muchos otros. Efecto robusto en el logro del estudio. Sin embargo, puede haber un consenso popular de que el rendimiento educativo es la variable excelente para predecir el próximo rendimiento educativo (p. 65). Esta naturaleza cíclica del rendimiento académico es primordial en caso de que desee diseñar regulaciones públicas destinadas a elevar la calidad de capacitación. El desempeño educativo integrado con la inversión social en la educación podría hacer posible definir la rentabilidad de una política pública o si se trata de millas dirigidas a una determinada población.

Cohen, (1997) Por lo tanto, dentro del caso de una solicitud de beca, que tradicionalmente se ha diseñado bajo el método pedagógico del estímulo educativo que debe dirigirse a los estudiantes universitarios más extraordinarios - nombre con alto rendimiento académico - un programa de becas sociales lo que incluye PRONABEC es, de manera similar a pensar en el enfoque pedagógico, no debe olvidar el rendimiento general de la instrucción como una variable para determinar la rentabilidad social, lo que le permite garantizar la obtención de resultados dentro del período que dura la intervención.

Pronabec, (2013) argumenta que el bajo nivel de rendimiento académico general es un dilema global, donde varios elementos tienen un impacto junto con: el lugar de inicio de la propia familia (desastre familiar, disfunción familiar, grado socio-monetario, etc.), el lugar de inicio de la facultad (estrés grupal, relaciones conflictivas, condiciones corporales del aula escolar, etc.), o un lugar de inicio no público (dominar problemas, problemas de idioma, etc.), son millas en esta experiencia que numerosos establecimientos nacionales e internacionales hacen esfuerzos en investigación hasta el grado El alcance del rendimiento de los alumnos con la razón para aumentar las pautas de mejora académica, lo que tiende a regenerar la buena formación en el Perú. Así mismo se han estipulado leyes que contemplan el bienestar de las personas brindando una confianza y seguridad para desenvolverse de manera efectiva

en cualquier contexto, se puede decir que estas leyes contemplan el bienestar de la población, las cuales están sujetas a un control administrativo correspondiente al Ministerio de Educación, Ley N° 28044 del Perú.

Por otro lado, de conformidad con el Art. 21 de la Ley N° 28044, ley general de educación, autorizada con el D.S. N° 011-2012-ED, nos dice que la institución mencionada, es la entidad responsable de la orientación de la cobertura pedagógica y metodológica en el Perú, que conecta los elementos que definen criterios de primer orden y la clasificación de alumnos universitarios. En esta experiencia, la unidad de medición de la calidad educativa del ministerio de educación, hace revisiones del nivel progresivo académico en un esfuerzo por revelar el nivel de los alumnos en los numerosos sistemas de capacitación, lo cual facilita la identidad de los componentes que debería mejorarse en el método de entrenamiento.

En los últimos años, el Gobierno ha emitido una cadena de directrices con el propósito de mejorar la calidad educativa de los principales personajes de dicho sistema antes mencionado, llevando a cabo: amplias tácticas de capacitación para instructores, entregando recursos educativos tales como libros, textos, revisiones de planes pedagógicos, planes de mejoramiento infraestructural, implementación de nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, principalmente dentro del método de clasificación o avance académico. En función a lo mencionado, el art. 19 de la ley 29394 de institutos y escuelas de educación superior, manifiesta que la calificación educativa de los alumnos debe contener los rasgos de flexible, integral, permanente y relevante. También, dicha ley manifiesta que “la calificación de los alumnos universitarios se da mediante las pautas de los diseños curriculares básicos nacionales y las normas establecidas por medio del M. E. Los intervalos de calificación escolar o sensata deben comunicarse a los alumnos al comienzo de cada semestre; Del mismo modo, los resultados recibidos serán informados de manera oportuna, con el objetivo de mejorar permanentemente su conocimiento de las técnicas”.

Competencias del área de C.T.A

- .Indaga mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.
- .Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.
- .Diseña y produce prototipos para resolver problemas de su entorno.
- .Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en la sociedad.

Capacidades del área de C.T.A

- .Genera y registra datos e información.
- .Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.
- .Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
- .Toma posición crítica frente a situaciones socio científicas.

B) Método problémico

Maurtua (2006) señala que el método problémico es un medio altamente efectivo para estimular la actividad del estudiante y educar en ellos su pensamiento científico creador. La esencia de los métodos de enseñanza debe considerar el papel activo del estudiante en el proceso docente e independencia cognitiva y el aprendizaje como proceso activo de construcción y reconstrucción del

conocimiento por los alumnos, mediante la solución colectiva de tareas, el intercambio y confrontación de ideas, opiniones y experiencias entre estudiantes y profesores.

Asimismo Chevallard; Bosch y Gascón (2005) comentan que la constitución de un tipo de problemas y la de una comunidad de estudio son acontecimientos simultáneos que deben ser considerados como las dos caras de un mismo proceso: formación de un sistema didáctico.

Etapas del método problémico

Según monografías.com: Las etapas del método problémico son:

Situación problémica: Es considerada como un momento psicológico entre maestro y estudiante. La situación problémica surge cuando el sujeto de aprendizaje se enfrenta ante una tarea en la cual hay algo que conoce y algo nuevo que no conoce lo que motiva el desarrollo de la actividad cognoscitiva. El profesor sitúa al estudiante ante algo que conoce y ante algo que desconoce parcial o totalmente, ese estado que lo motiva a la búsqueda para poder dar respuesta ese momento en que capta la contradicción es la situación problémica. Es un estado de dificultad que surge en el estudiante cuando, en las tareas que está realizando, tropieza con contradicciones en las que con los conocimientos que posee hasta el momento no puede darle solución y por consiguiente se ve en la necesidad de buscar los nuevos conocimientos que le permitan dar solución a su problemática.

Tareas y preguntas problémicas

Le corresponde al docente organizar esa búsqueda mediante las tareas problémicas, a través de las acciones que se encuentran enunciadas en los objetivos, y vinculados al perfil profesional. Las mismas pueden ser aplicadas y trabajadas por el estudiante en la propia clase o fuera de ella, en dependencia de las formas de enseñanza que seleccione.

Las tareas problémicas deben garantizar un hilo conductor que lleve al estudiante paso a paso a encontrar lo desconocido.

Pregunta problémica

No es más que el razonamiento lógico, es el análisis del problema son aquellos elementos que debemos investigar, son las preguntas, propiamente dichas, que nos formulamos para darle solución a nuestra problemática.

Lo problémico

Está presente en todos los métodos problémico es lo que permite activar el pensamiento de los estudiantes, mantener el movimiento de lo que conoce y lo que desconoce, es decir, cuando el estudiante sabe “algo” se aprovecha para ponerlo en situación de algo que no sabe.

Estrategias docentes para un aprendizaje significativo

Desde diferentes perspectivas pedagógicas, al docente se le han asignado diversos roles: el de transmisor de conocimientos, el de animador, el de supervisor o guía del proceso de aprendizaje, e incluso el de investigador educativo. El maestro se puede reducir solo a transmitir información si lo del facilitar el aprendizaje, sino tiene que mediar el encuentro de sus estudiantes con el conocimiento en el sentido de guiar y orientar la actividad constructiva de sus estudiantes.

Programación Curricular:

Según Blog (2010) Es un proceso que garantiza el trabajo sistemático de los procesos pedagógicos y evita la improvisación y rutina. Mediante este proceso se prevé, selecciona y organiza las **capacidades**, estrategias de aprendizaje y de enseñanza, y otros elementos educativos, a fin de generar experiencias de aprendizaje y de enseñanza pertinentes.

Unidad de aprendizaje

Según el libro del Mormón: Es una forma de planificar el proceso enseñanza aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándole consistencia y significatividad.

Instrumentos de evaluación

Según Guzmán G. Añorve A. (2011) son formatos de registro de información, que poseen características propias.

EVALUACION ENTRADA (Pre test)

EVALUACION SALIDA (Post test)

LISTA DE COTEJO:

Según Guzmán. (2011) es una lista de aspectos a evaluar (habilidades, capacidades , campos temáticos, conducta) al lado de los cuales se puede colocar un puntaje una nota o un concepto.

2.- Justificación

Los motivos por la cual se justifican el presente estudio, es que existe en el Perú y en nuestro medio la tendencia de mejorar el rendimiento académico enfocado en capacidades mediante la aplicación de un programa método problémico novedoso y activo lo cual va a beneficiar a estudiantes del primero de secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy.

En un diagnostico preliminar encontramos una situación no tan gratificante respecto al rendimiento académico enfocado en capacidades en la I.E Augusto Salazar Bondy lo cual es notorio y preocupante , es por ello se implementa un programa método problémico innovador.

El beneficio social estaría dado en la medida en que se disminuya el bajo rendimiento académico en los estudiantes del primero de secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy de Nuevo Chimbote, esto se lograría mediante la aplicación de un programa método problémico ., de allí que se hace necesario crear nuevas estrategias para transformarla en una didáctica emergente que corresponda a las necesidades y expectativas de los estudiantes con un nuevo perfil respecto a su rendimiento académico enfocado en capacidades que va de acorde con una sociedad, activa y globalizada .

De otro lado, la relevancia teórica del estudio radica en establecer un programa método problémico con el fin de que los estudiantes de primero de secundaria sean los grandes beneficiados y con el trayecto del tiempo, tener estudiantes competentes en todo ámbito

Su importancia práctica está relacionada con el hecho de establecer un programa método problémico adecuado que influye en el rendimiento académico enfocado en capacidades, considerando así investigaciones en la perspectiva de ir implementando y mejorando día a día., ya que nuestro proyecto de investigación cuenta con estudios .

3.- Problema

Pues habiendo observado una problemática local, regional y nacional , que es rendimiento académico y teniendo la necesidad de contribuir a su mejoramiento ,se da paso a una investigación basada en métodos novedosos entre ellos el método problémico el cual va a contribuir al mejoramiento del rendimiento académico en la I.E educativa Augusto Salazar Bondy y considerando los antecedentes ya expuestos anteriormente, formulamos las siguientes preguntas:

3.1 Problema General

¿En qué medida la aplicación del programa método problémico influye en el rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy Nuevo Chimbote 2015?

3.2 Problemas Específicos

- a. ¿Cuál es el nivel del rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E AUGUSTO SALAZAR BONDY, Nuevo Chimbote, 2018, antes de la aplicación del programa método problémico?
- b. ¿Cuál es el nivel del rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E AUGUSTO SALAZAR BONDY ,Nuevo Chimbote, 2018, después de la aplicación del programa método problémico?

- c. ¿Existe diferencia en el nivel del rendimiento académico en el área de C.T.A de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E AUGUSTO SALAZAR BONDY, Nuevo Chimbote, 2018, después de la aplicación del programa método problémico?

4.- Conceptualización y operacionalización de las variables

Definición Conceptual

Definición Conceptual de Rendimiento académico

Según Ecured (2015), el rendimiento académico se encarga de medir las capacidades y aptitudes de los alumnos, es decir, todo lo que ha aprendido durante el proceso enseñanza – aprendizaje.

Definición conceptual de Método Problemático

Maurtua (2006) sostiene que es un método con niveles muy alto de efectividad para lograr que el alumno logre su pensamiento científico creador. Se basa en la construcción y resolución de problemas y en donde abarca el intercambio, la confrontación y opiniones de las experiencias entre docentes y estudiantes.

Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
INDEPENDIENTE	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Situación problémica: El docente comunica la situación a trabajar y que los alumnos exploren con sus conocimientos todo lo referente a lo propuesto. • Las tareas y preguntas problémicas: Los estudiantes mediante una serie de estrategias dan solución a lo desconocido . • La pregunta problémica: El docente socializa la

Programa Método Problémico		<p>sesión y con el texto del MED empiezan los estudiantes a recopilar la información, para dar respuesta a las interrogantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo problémico : Activa el pensamiento de los estudiantes y esta presente en todas las etapas. • Práctica guiada. Trabajan en forma grupal • Práctica independiente. El estudiante trabaja en forma individual.
	Ejecución	<p>SESION 1: Metodología de la propuesta y aplicación del pre test</p> <p style="text-align: center;">. Las plantas de mi localidad</p> <p>Aplicando el método problémico, en dicho campo temático</p> <p>SESIÓN 2: ¿Cómo las plantas obtienen su nutrición?</p> <p>Aplicando el método problémico con sus pasos respectivos.</p> <p>SESIÓN 3: Reproducción y biodiversidad de las plantas</p> <p>Aplicación con la secuencia didáctica</p> <p>SESIÓN 4: Los animales de nuestra comunidad.</p> <p>Aplicación con la secuencia didáctica</p> <p>SESIÓN 5: Espacios de vida</p> <p>Aplicación con la secuencia didáctica</p> <p>SESIÓN 6 Los seres vivos y el ambiente.</p> <p>Aplicación con la secuencia didáctica: Planificación, textualización y revisión</p> <p>SESIÓN 7: La relación entre los seres vivos y la energía</p> <p>Aplicación con la secuencia didáctica</p> <p>SESIÓN 8: Aplicación del post test</p> <p>Conclusión de la propuesta</p>

	Control	Se recoge la información con una lista de cotejo
DEPENDIENTE Rendimiento académico	COMPETENCIAS Indaga mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza preguntas • Escoge preguntas a investigar • Hace uso de su conocimiento • Indaga las fuentes
	CAPACIDADES: Problematiza situaciones	
	diseña estrategias para hacer una indagación	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza técnicas para la recolección de datos
	Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente	Justifica que los ecosistemas son sistemas donde se produce el intercambio de energía.

5.- Hipótesis

5.1 Hipótesis General

La aplicación del Programa método problémico mejora significativamente el rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de Educación secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy – 2018.

5.2 Hipótesis Específicas

- El nivel del rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy- 2018, antes de la aplicación del programa método problémico, es bajo.
- El nivel de rendimiento académico en el área de C.T.A, en los estudiantes de primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy -2018, después de la aplicación del programa método problémico, es alto.
- El nivel de rendimiento académico en el área de C.T.A, en los estudiantes de primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy -2018, antes y después de la aplicación del programa método problémico, que difieren significativamente.

6.- Objetivos

6.1 Objetivo General

Determinar la influencia de la aplicación del programa método problémico sobre el rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de Educación Secundaria de la I.E . Augusto Salazar Bondy – 2018.

6.2 Objetivos Específicos

- Determinar el nivel del Rendimiento Académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy -2018 ,antes de la aplicación del programa método problémico.

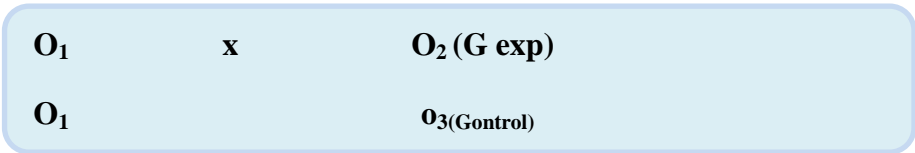
- Determinar el nivel del Rendimiento Académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy -2018 ,después de la aplicación del programa método problémico.
- Comparar el nivel de Rendimiento Académico en el área de C.T.A en los estudiantes del primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy, Nuevo Chimbote , 2018 ,antes y después de la aplicación del programa método problémico.
- Determinar la efectividad del programa método problémico en el área de C.T.A.

METODOLOGÍA

1.- Tipo y Diseño de investigación

El tipo de investigación es Cuasi Experimental .Permitiendo la relación entre las variables del programa método problémico y mejora del rendimiento académico en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy Nuevo Chimbote 2018.

Mientras que su diseño es cuasi experimental : En este diseño intervienen dos grupos de trabajo sobre los cuales se evalúa la variable dependiente , luego se aplica la variable experimento a uno de ellas y el otro grupo sirve de control al finalizar las comparaciones de estudio. Esquema proporcionado por Campbell y Stanley (1966)



Donde:

G_e : Grupo experimental

G_c : Grupo Control

O₁ O₂ : Pre test (ambos grupos)

O₁ O₃ : Pos test (ambos grupos)

x : Presencia de intervención científica

2.- Población y Muestra

La población quedó conformada por 210 estudiantes que son los actores de la I.E Augusto Salazar Bondy.

Para la muestra, se seleccionaron 70 estudiantes que a continuación se señala:

Institución Educativa	Estudiantes			Total
	Varones	Mujeres	Edad promedio	
Augusto Salazar Bondy				
Experimental	19	18	12	37
Control	20	13	13	33
Total				70

Fuente de información de la nómina de matrícula 2018.

3.- Técnicas e instrumentos de investigación

3.1 Técnicas

Observación Sistemática: la cual va estar presente en toda la ejecución del programa, con la finalidad de medir el rendimiento académico en capacidades de los estudiantes del primero de secundaria.

3.2 Instrumentos

Prueba objetiva: es un instrumentos que consta de 20 ítems los cuales están distribuidos en tres capacidades con sus indicadores respectivos.

Sobre la elaboración y validación de los instrumentos

Con respecto a la elaboración.

La elaboraron formulario con la matriz - categorización de datos, mediante sus indicadores establecidos.

Se elaboró de la encuesta se consideraron los pasos siguientes:

- Que tenga sentido entre el estudio de variables de estudio, sus dimensiones e indicadores; indicando de manera objetiva los datos a recolectar y conforme la obtención, de modo que garantice las respuestas que afirmen la recolección de los datos requeridos.
- Comprobar la confiabilidad del modelo de la encuesta y de la muestra piloto.
- Indicar de forma precisa y clara las instrucciones señaladas.

- La relación de la recolección de datos mediante los instrumentos y técnicas.
- Elaboración correcta de títulos, subtítulos e instrucciones para confirmar un buen entendimiento de lo que contiene cada instrumento.

Sobre la aplicación de los instrumentos

- El desarrollo de la encuesta se hizo de acuerdo a lo establecido según el cronograma.
- Para la recolección de información es organizado por la aplicación de un material.

Estrategias para el acopio de la información

Las encuestas tomaron dos semanas de iniciadas las clases, cuando se rindieron dos pruebas, y la misma encuesta al final de la unidad formativa después del éxito de la capacidad terminal, para determinar variabilidad en resultados en el tiempo

5.- Procesamiento y análisis de la información

- Se clasificaron según los datos, proceden a organizar según la escala evaluativa.
- Recuento de los datos, que se hizo manualmente.
- Se ordenó y dio a conocer la información con respecto a los gráficos, las representaciones en los valores numéricas de figuras que demuestran según las variables medidas.
- Establece la correlación de su coeficiente de correlación de las dos variables. Se usó el programa Excel

Las técnicas estadísticas a las que se ha recurrido para el tratamiento estadístico se empleó la descriptiva que consiste en: recolectar datos mediante la técnica de la encuesta, procesarlos a través de tablas y gráficos bidimensionales que muestran los índices de la relación de cada variable y entre ambas variables y finalmente describir estos datos estadísticos de una manera clara y sencilla para su fácil comprensión.

La estadística inferencial permitió analizar los datos recabados para mostrar las características de la población investigada en función a los datos obtenidos. De esa manera la estadística viene a ser una herramienta que permite la conexión entre recolección de los datos e inferencia a través de la descripción y el resumen.

Luego a través del Excel se almacenó la información recogida de cada una de las preguntas de los cuestionarios aplicados por variable, en total se acopiaron respuestas de 70 docentes.

El paquete estadístico que se seleccionó para tabular, relacionar y correlacionar los datos recogidos es el programa informático SPSS en su versión 25.0.

RESULTADOS

Tabla 01.

Nivel de rendimiento académico de los estudiantes del primero A de secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy del grupo control, antes de la aplicación del programa método problémico. (Prueba de entrada)(pre test)

PRE TEST CONTROL

Categorías	Promedio notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INICIO	4,00	3	9,1	9,1	9,1
	6,00	9	27,3	27,3	36,4
	8,00	19	57,6	57,6	93,9
	10,00	2	6,1	6,1	100,0
PROCESO	00,00	0	00,00	00,00	
LOGRO	00,00	0	00,00	00,00	
LOGRO DESTACADO	00,00	0	00,00	00,00	
	Total	33	100,0	100,00	

Tabla 02

Nivel de rendimiento académico de los estudiantes del primero B de secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy del grupo experimental, antes de la aplicación del programa método problémico. (prueba de entrada(pre test)

PRE TEST EXPERIMENTAL

Categorías	Promedio notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	2,00	4	10,8	10,8	10,8
	3,00	1	2,7	2,7	13,5
	4,00	1	2,7	2,7	16,2
INICIO	4,50	3	8,1	8,1	24,3
	5,00	2	5,4	5,4	29,7
	5,50	3	8,1	8,1	37,8
	6,00	2	5,4	5,4	43,2
	6,50	9	24,3	24,3	67,6
	7,50	11	29,7	29,7	97,3
	10,50	1	2,7	2,7	100,0
PROCESO	00,00	0	00,00	00,00	
LOGRO	00,00	0	00,00	00,00	
LOGRO DESTACADO	00,00	0	00,00	00,00	
	Total	37	100,0	100,0	

Tabla 03

Nivel de Rendimiento Académico de los estudiantes del Primero A de secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy del grupo Control, después de la aplicación del programa método problémico (Prueba de Salida(pos test)).

POS TEST CONTROL

Categorías	Promedio Notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INICIO	4,50	3	9,1	9,1	9,1
	5,50	1	3,0	3,0	12,1
	7,50	9	27,3	27,3	39,4
	8,50	4	12,1	12,1	51,5
	9,50	5	15,2	15,2	66,7
	10,00	2	6,1	6,1	72,7
PROCESO	10,50	1	3,0	3,0	75,8
	11,00	2	6,1	6,1	81,8
	12,00	1	3,0	3,0	84,8
LOGRO	13,00	3	9,1	9,1	93,9
	14,00	1	3,0	3,0	97,0
LOGRO DESTACADO	16,00	1	3,0	3,0	
	00,00	0	00,00	00,00	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Tabla 04

Nivel de Rendimiento Académico de los estudiantes del primero B de secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy del grupo Experimental, después de la aplicación del programa método problémico (prueba de Salida(pos test))

POS TEST EXPERIMENTAL

Categorías	Promedio Notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INICIO	00,00	0	00,00	00,00	00,00
PROCESO	13,50	3	8,1	8,1	8,1
	14,50	3	8,1	8,1	16,2
	15,00	2	5,4	5,4	21,6
LOGRO	15,50	4	10,8	10,8	32,4
	16,00	2	5,4	5,4	37,8
	16,50	3	8,1	8,1	45,9
LOGRO DESTACADO	17,00	8	21,6	21,6	67,6
	18,00	10	27,0	27,0	94,6
	19,00	2	5,4	5,4	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

ANALISIS Y DISCUSION

De acuerdo a la tabla 1, que representa al grupo de control entrada del Primer grado A de la I.E Augusto Salazar Bondy en el cual se ha aplicado la prueba objetiva (Pre Test) sobre las tres capacidades mencionadas anteriormente , lo cual nos muestra que son 33 estudiantes, que están dentro de la categoría INICIO, generando un

porcentaje del 100% lo cual indica que hay un bajo rendimiento académico latente en el aula.

PRE TEST CONTROL

Categorías	Promedio notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INICIO	4,00	3	9,1	9,1	9,1
	6,00	9	27,3	27,3	36,4
	8,00	19	57,6	57,6	93,9
	10,00	2	6,1	6,1	100,0
PROCESO	00,00	0	00,00	00,00	
LOGRO	00,00	0	00,00	00,00	
LOGRO DESTACADO	00,00	0	00,00	00,00	
	Total	33	100,0	100,00	

Según la tabla 2, que representa al grupo Experimental entrada del Primer grado A de la I.E Augusto Salazar Bondy en el cual se ha aplicado la prueba objetiva (Pre Test) sobre las tres capacidades mencionadas anteriormente , lo cual nos muestra que son 37 estudiantes, que están dentro de la categoría INICIO, generando un porcentaje del 100% lo cual indica que hay un bajo rendimiento académico en el aula.

PRE TEST EXPERIMENTAL

Categorías	Promedio notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INICIO	2,00	4	10,8	10,8	10,8
	3,00	1	2,7	2,7	13,5
	4,00	1	2,7	2,7	16,2
	4,50	3	8,1	8,1	24,3
	5,00	2	5,4	5,4	29,7
	5,50	3	8,1	8,1	37,8
	6,00	2	5,4	5,4	43,2
	6,50	9	24,3	24,3	67,6
	7,50	11	29,7	29,7	97,3
	10,50	1	2,7	2,7	100,0
PROCESO	00,00	0	00,00	00,00	
LOGRO	00,00	0	00,00	00,00	
LOGRO DESTACADO	00,00	0	00,00	00,00	
	Total	37	100,0	100,0	

Según la tabla 3, que representa al grupo de control Salida del Primer grado A de la I.E Augusto Salazar Bondy en el cual se ha aplicado la prueba objetiva (Pos Test) sobre las tres capacidades mencionadas anteriormente , lo cual nos muestra que son 25 estudiantes, que están dentro de la categoría INICIO, generando un porcentaje del 75,8% lo cual indica que no hay un logro de capacidades, 6 estudiantes están en PROCESO haciendo un porcentaje de 21,2% , lo cual indica que aún no hay logro de capacidades y 1 estudiante esta en LOGRO, haciendo un porcentaje de 3,0% , lo cual indica que ha logrado las capacidades

POS TEST CONTROL

Categorías	Promedio Notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INICIO	4,50	3	9,1	9,1	9,1
	5,50	1	3,0	3,0	12,1
	7,50	9	27,3	27,3	39,4
	8,50	4	12,1	12,1	51,5
	9,50	5	15,2	15,2	66,7
	10,00	2	6,1	6,1	72,7
	10,50	1	3,0	3,0	75,8
PROCESO	11,00	2	6,1	6,1	81,8
	12,00	1	3,0	3,0	84,8
LOGRO	13,00	3	9,1	9,1	93,9
	14,00	1	3,0	3,0	97,0
LOGRO DESTACADO	16,00	1	3,0	3,0	
	00,00	0	00,00	00,00	
	Total	33	100,0	100,0	100,0

De acuerdo a la tabla 4, que representa al grupo experimental salida del Primer grado A de la I.E Augusto Salazar Bondy en el cual se ha aplicado la prueba objetiva (Pos Test) sobre las tres capacidades mencionadas anteriormente , lo cual nos muestra que son 3 estudiantes, están dentro de la categoría PROCESO, generando un porcentaje del 8,1% lo cual indica que no han logrado la capacidades,22

estudiantes están dentro de la categoría LOGRO, haciendo un porcentaje de 59,4% lo cual indica que han logrado las capacidades y 12 estudiantes están dentro de la categoría LOGRO DESTACADO ,que hacen un porcentaje de 32,4% lo cual indica que hay un óptimo de las capacidades.

POS TEST EXPERIMENTAL

Categorías	Promedio Notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INICIO	00,00	0	00,00	00,00	00,00
PROCESO	13,50	3	8,1	8,1	8,1
	14,50	3	8,1	8,1	16,2
	15,00	2	5,4	5,4	21,6
LOGRO	15,50	4	10,8	10,8	32,4
	16,00	2	5,4	5,4	37,8
	16,50	3	8,1	8,1	45,9
LOGRO DESTACADO	17,00	8	21,6	21,6	67,6
	18,00	10	27,0	27,0	94,6
	19,00	2	5,4	5,4	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

CONCLUSIONES

- Se concluye que antes de la aplicación del programa, 33 estudiantes, que están dentro de la categoría INICIO, generan un porcentaje del 100% lo cual indica que hay un bajo rendimiento académico latente en el aula.

- Se concluye que después de la aplicación del programa 3 estudiantes, están dentro de la categoría PROCESO, generando un porcentaje del 8,1% lo cual indica que no han logrado las capacidades, 22 estudiantes están dentro de la categoría LOGRO, haciendo un porcentaje de 59,4% lo cual indica que han logrado las capacidades y 12 estudiantes están dentro de la categoría LOGRO DESTACADO que hacen un porcentaje de 32,4% lo cual indica que hay un óptimo de las capacidades.
- Se concluye que la efectividad de la aplicación del programa es óptima puesto que los estudiantes mejoran su rendimiento académico luego de la aplicación de un programa basado en el método problémico.

RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda a los directivos de la institución educativa a implementar programas aplicados en el método basado en problemas con el objetivo de mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

- 2) Se recomienda realizar estudios experimentales con muestras aleatorias dentro de la institución educativa con la finalidad de comparar el nivel del rendimiento académico antes y después de aplicar el programa.
- 3) Se recomienda aplicar dichas pruebas experimentales en otros centros educativos para conocer el nivel del rendimiento académico.
- 4) Se recomienda motivar a otros investigadores para que realicen estudios sobre este tema puesto que es de suma importancia para la comunidad educativa y así poder comparar los resultados obtenidos antes y después de aplicar el programa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alejos, H. (2017) *Aprendizaje basado en problemas para mejorar el rendimiento de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Autónoma de Ica, en la asignatura de programación*. Universidad Autónoma de Ica.

- Barboza, J. (2015) *Relación de la resolución de problemas contextualizados en el trabajo cooperativo y el aprendizaje del área curricular de matemática de los estudiantes de la I.E “José Faustino Sánchez Carrión”, Ayacucho.* Universidad César Vallejo.
- Barreto, E. (2018). *El aprendizaje basado en problemas de las matemáticas en la mejora del rendimiento académico en estudiantes del 1er ciclo de la Universidad Tecnológica del Perú, 2017 - II.* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.
- Cárdenas, K. (2016). *Aprendizaje basado en problemas vs clase conferencia en el rendimiento del curso de estadística aplicada: estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administración en la Universidad Nacional de Cajamarca - 2015.* (Tesis de maestría)., Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.
- Carhuapay, Y. (2017) *Método problémico en el área curricular de matemática, en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Juan Espinoza Medrano de Andahuaylas.* Universidad José Carlos Mariátegui. Moquegua, Perú.
- León, L. (2016) *Aplicación del método de aprendizaje basado en problemas y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de traumatología del 4to ciclo del Instituto Superior Daniel Alcides Carrión de Lima, Semestre 2015.* Universidad Norbert Wiener. Lima.
- Maguiña, M. (2019) *Aplicación del método problémico ABP en el aprendizaje de la contabilidad de costos en la E.A.P. de Contabilidad de la USP – Filial Lima – Sede Huacho.* Universidad José Faustino Sánchez Carrión. Lima.
- Norabuena, M. (2015). *La enseñanza problemática y su influencia en el logro de habilidades matemáticas en la resolución de problemas de álgebra en los alumnos del segundo grado de educación secundaria en la Institución Educativa Nuestra Señora de la Asunción - Huaraz 2013.* (Tesis para optar el grado académico de doctor en educación. Universidad Nacional Mayor de San

Marcos, Facultad de Educación, Unidad de Postgrado. Lima-Perú). Recuperado de

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4515/1/Norabuena_mm.pdf

Quispe, M. (2016) *Influencia del método problémico en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes del Primer Año de la I.E. Fe y Alegría N° 10, Comas – 2015*. Universidad César Vallejo.

Rodríguez, A. (s. f.). . *La enseñanza problémica. Cuba. El centro de tesis, Documentos, Publicaciones y Recursos Educativos más amplio de la Red*. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos55/clases-problemica/clasesproblemica2.shtml>

Reyna, M. (2015). *El método didáctico basado en la solución aprendizaje para elevar el rendimiento académico en el curso de Química General II en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Trujillo - 2009*. (Tesis doctoral), Universidad Nacional de Trujillo.

Rodríguez, N. (2017). *Aprendizaje basado en problemas en el desarrollo del pensamiento crítico y el rendimiento académico en Formación Ciudadana y Cívica, 2016*. (Tesis doctoral), Universidad César Vallejo, Lima.

Valencia, B. (2016) *La gestión del método de resolución de problemas en el aprendizaje de la matemática en los alumnos del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Santo Toribio de Rioja*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

APENDICES Y ANEXOS

Anexo 1:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	MARCO TEORICO	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACION MUESTRA
¿En qué medida la aplicación del programa método problémico influye en el rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del Primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy Nuevo Chimbote,	GENERAL: Determinar la influencia de la aplicación del programa método problémico sobre el rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del Primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy Nuevo Chimbote, 2018?	GENERAL: La aplicación del programa método problémico mejora significativamente el rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del Primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy Nuevo Chimbote, 2015?	Vi. Método Problémico	.Método Problémico Etapas : -Situación Problémico. -Tareas y preguntas problémicas. -Pregunta problémica. -Lo problémico.	TIPO DE INVESTIGACIÓN Investigación Aplicada DISEÑO DE INVESTIGACION Cuasi Experimental <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> GE : O1 -X --- O3 GC : O2 ---- O4 </div>	POBLACIÓN La población estuvo constituida por 210 estudiantes del 1er grado de la I.E. Augusto Salazar Bondy Nuevo Chimbote, 2015?

2018?	<p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar el nivel del rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del Primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy , 2018, antes de la aplicación del programa método problémico Determinar el nivel del rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del Primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy , 2018, después de la aplicación del programa método problémico. Comparar el nivel del rendimiento académico en el área 	<p>ESPECÍFICAS:</p> <p>.El nivel del rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del Primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy , 2018, antes de la aplicación del programa método problémico, es bajo.</p> <p>.El nivel del rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del Primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy , 2018, después de la aplicación del programa método</p>	<p>Vd. Rendimiento Académico</p>	<p>Teoría del aprendizaje Social.</p> <p>Rendimiento académico I, II, III.</p> <p>Factores que inciden en el rendimiento académico.</p> <p>Resultados del rendimiento académico ¿Cómo lograr un alto rendimiento académico? Competencias. Capacidades. Indicadores. Pre Test. Post Test.</p>	<p>Dónde: GE = Grupo Experimental GC = Grupo Control O₁ = Observación del Pre Test O₂ = Observación del Pos Test O₃ = Observación del Pre Test O₄ = Observación del Pos Test- X: Variable.</p>	<p>MUESTRA La muestra estuvo constituida por 70 estudiantes.</p>
-------	--	---	---	--	---	---

	de C.T.A en los estudiantes del Primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy , 2018, antes después de la aplicación del programa método problémico.	<p>problémico, es alto.</p> <p>. El nivel del rendimiento académico en el área de C.T.A en los estudiantes del Primer grado de Educación Secundaria de la I.E Augusto Salazar Bondy , 2018, antes y después de la aplicación del programa método problémico difieren significativamente</p>		Lista de Cotejo.		
--	---	---	--	------------------	--	--

ANEXO 2:

PRE TEST

CAPACIDAD: RECONOCE SITUACIONES LAS PROBLEMATIZA Y FORMULA PREGUNTAS.

1. Es el lugar físico donde vive una especie:

- a) Nicho Ecológico b) población c) habitad d) comunidad

2. Es la función que desempeña el individuo dentro de su comunidad

- a) Ecotono b) Nicho ecológico c) Habitat c) Población

3. Son aquellos que elaboran sus propios alimentos y reciben el nombre de autótrofos.

- a) Carroñeros b) Consumidores c) Descomponedores d) productores.

4. Relación en la que una especie se beneficia y otra no se ve afectada:

- a) Comensalismo b) Parasitismo c) Mutualismo d) Simbiosis.

5. Se alimentan de carne y son depredadores

- a) productores b) carroñeros c) consumidores de primer orden d) consumidores de segundo orden.

6. El gallito de las rocas, ave nacional del Perú, habita en la ecoregión:

- a) Selva baja b) Selva alta c) Puna d) Sabana de palmeras.

7. La ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos con su medio físico y biológico se llama:

- a) biología b) Auto ecología c) Ecosistema d) Ecología

8. Indica cuáles de los siguientes es un producto de la fotosíntesis

- a) Dióxido de carbono b) clorofila c) glucosa d) cloroplastos

9. La lombriz de tierra y las sanguijuelas son ejemplos de:

- a) Celentéreos b) Artropodos c) Poríferos d) Medusas.

10. No es una forma de reproducción asexual en las plantas:

- a) yemas b) fecundación c) estolones d) esporas.

CAPACIDAD: DISEÑA ESTRATEGIAS PARA HACER UNA INDAGACION-

1. Distingue entre los enunciados presentados cuál corresponde al desequilibrio del ecosistema:

- a) Ausencia de contaminantes y otros factores externos.
b) El número de seres vivos de cada especie se mantiene constante.
c) Arrojo de materiales tóxicos a las aguas.
d) Condiciones ambientales estables.

2. Declarado por la UNESCO como reserva de la biosfera y patrimonio cultural de la humanidad:

- a) Manu b) clan c) Tundra d) Taiga

CAPACIDAD: COMPRENDE Y APLICA CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y ARGUMENTA CIENTIFICAMENTE.

1. Cual de los enunciados es una característica de un ecosistema:

- a) Diversidad b) nicho c) ecología d) biología

2. Las abejas que clase de asociación es.



- a) social b) familiar c) gregarias d) polinización

3. Las abejas ¿De que tipo de relación intra específica es)



- a) Mutualismo b) Comensalismo c) Parasitismo d) Depredación

4. Son componentes abióticos de un ecosistema:

- a) picaflor, aire, suelo b) gusano, aire, agua c) aire, suelo, agua d) picaflor, gusano, hombre

1. El nicho ecológico de las gaviotas es :

- a) Consumidores b) carroñeros c) especie d) parasitismo

ANEXO 3:

PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA N° 03

DATOS INFORMATIVOS:

I.E : Augusto Salazar Bondy
Grado : Primero
Área : Ciencia, Tecnología y Ambiente.
Docente : MANUEL JESUS SANCHEZ QUISPE

TÍTULO DE LA UNIDAD	Diversidad de flora y fauna
SITUACIÓN SIGNIFICATIVA	
<p>El Perú es considerado uno de los cuatro países megadiversos del mundo. Su riqueza en recursos de flora y fauna nos hace privilegiados, al albergar una gran variedad de especies animales y vegetales. Además, somos también un país diverso en culturas, geografía, tradiciones, lenguas, entre otros. Pero ¿qué retos y oportunidades representa para nuestro país esta diversidad en flora y fauna?</p>	

APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.	Genera y registra datos e información.	<ul style="list-style-type: none"> ● Obtiene datos considerando la repetición de mediciones para disminuir los errores aleatorios y obtener mayor precisión en sus resultados.
Explica el mundo físico, basado en conocimientos.	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	<ul style="list-style-type: none"> ● Justifica la diversidad de seres vivos considerando sus características macroscópicas y microscópicas ● Justifica la nutrición en las plantas por el proceso de fotosíntesis y procesos físicos.
Construye una posición crítica sobre la ciencia y	Evalúa las implicancias del	<ul style="list-style-type: none"> ● Explica los pros y contras de cuestiones sociocientíficas.

la tecnología en sociedad.	saber y del quehacer científico y tecnológico.	
	Toma posición crítica frente a situaciones sociocientíficas.	<ul style="list-style-type: none"> •Presenta argumentos para defender su posición respecto a situaciones controversiales teniendo en cuenta sus efectos en la sociedad y el ambiente.

CAMPO TEMÁTICO
<ul style="list-style-type: none"> — Reino Plantae: características, clasificación, importancia. — Reino Animalia: características, clasificación, importancia.

PRODUCTO(S) MÁS IMPORTANTE(S)
Feria multicultural

SECUENCIA DE LAS SESIONES (síntesis que presenta la secuencia articulada de las sesiones)	
Sesión 1 (2 horas)	Sesión 2 (3 horas)
Título: Las plantas de mi localidad	Título: ¿Cómo las plantas obtienen sus nutrientes?
Indicador: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Justifica la diversidad de seres vivos considerando sus características macroscópicas y microscópicas. Campos temáticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reino Plantae: características externas e internas. ✓ Clasificación del reino Plantae. ✓ Nutrición de la planta. ✓ Reproducción de la plantas. Actividad: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lectura de textos. ✓ Organización de información. ✓ Descripción de las plantas. 	Indicador: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Justifica la nutrición en las plantas por el proceso de fotosíntesis y procesos físicos. ✓ Obtiene datos a partir de sus observaciones. Campos temáticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fotosíntesis. ✓ Procesos físicos de la fotosíntesis: capilaridad, transpiración. Actividad: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación de un video. ✓ Organización de información. ✓ Registro de observaciones a partir de la experiencia. ✓ Socialización de resultados.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Socialización de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lectura de texto.
<p>Sesión 3 (3 horas) Título: Reproducción y biodiversidad de las plantas</p>	<p>Sesión 4 (3 horas) Título: Los animales de nuestra comunidad</p>
<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtiene datos considerando la repetición de sus observaciones para obtener mayor precisión en sus resultados. ✓ Presenta argumentos para defender su posición respecto a situaciones controversiales teniendo en cuenta sus efectos en la sociedad y el ambiente. <p>Campos temáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reproducción sexual y asexual de las plantas. ✓ Alimentos transgénicos. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lectura de textos. ✓ Registro de observaciones a partir de la experiencia. ✓ Observación de video. ✓ Socialización de resultados. ✓ Elaboración de mapas mentales. 	<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Justifica la diversidad de seres vivos considerando sus características macroscópicas y microscópicas. ✓ Explica los pros y contras de cuestiones sociocientíficas. ✓ Presenta argumentos para defender su posición respecto a situaciones controversiales teniendo en cuenta sus efectos en la sociedad y el ambiente. <p>Campos temáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reino animal: características internas y externas. ✓ Clasificación de los animales. ✓ Clases de animales invertebrados. ✓ Clases de animales vertebrados. ✓ Reproducción animal. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación de un video. ✓ Tours de bases. ✓ Organización de información. ✓ Socialización de resultados.
<p>Sesión 5 (2 horas) Título: Los animales de nuestra comunidad</p>	
<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtiene datos considerando la repetición de sus observaciones para obtener mayor precisión en sus resultados. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Animales vertebrados e invertebrados acuáticos. 	

Actividad: ✓ Socialización de resultados. ✓ Guía de experimentación. ✓ Cuadro comparativo. ✓ Crucigrama.	
---	--

EVALUACIÓN			
Situación de evaluación	Competencia	Capacidades	Indicadores
Diferenciación de características de las especies representativas de la flora y fauna de su comunidad.	Indaga, mediante métodos científicos, situaciones susceptibles de ser investigadas por la ciencia.	Genera y registra datos e información.	<ul style="list-style-type: none"> ● Obtiene datos considerando la repetición de mediciones para disminuir los errores aleatorios y obtener mayor precisión en sus resultados.
	Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	<ul style="list-style-type: none"> ● Justifica la diversidad de seres vivos considerando sus características macroscópicas y microscópicas. ● Justifica la nutrición en las plantas por el proceso de fotosíntesis y procesos físicos.
Argumentación de su posición sobre la preservación de la flora y fauna de su	Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad.	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> ● Explica los pros y contras de cuestiones sociocientíficas.

comunidad.		Toma posición crítica frente a situaciones sociocientíficas.	<ul style="list-style-type: none"> •Presenta argumentos para defender su posición respecto a situaciones controversiales teniendo en cuenta sus efectos en la sociedad y el ambiente.
------------	--	--	--

MATERIALES BÁSICOS A UTILIZAR EN LA UNIDAD

Para el docente:

- Ministerio de Educación. *Rutas del aprendizaje. Fascículo general 4. Ciencia, Tecnología y Ambiente*. 2013. Lima.
- Ministerio de Educación. *Rutas del aprendizaje. VI ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente*. 2015. Lima.
- Ministerio de Educación. *Manual para el docente del libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Lima. Grupo Editorial Norma.

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Lima. Grupo Editorial Norma.
- Ministerio de Educación. *Guía para el estudiante del Módulo de Ciencia Tecnología y Ambiente-Investigemos 1*. 2012. Lima. El Comercio S. A.
- Ministerio de Educación. *Módulo de biblioteca. La Biblia de las ciencias naturales*. 2013. Lima: Lexus Editores S. A.
- Kit de microscopía.
- Lecturas.
- Muestras del entorno.
- TV/reproductor de DVD o proyector multimedia.
- Recursos TIC: videos, páginas web.

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

DATOS INFORMATIVOS:

I.E : Augusto Salazar Bondy
Grado : Primero
Área : Ciencia, Tecnología y Ambiente.
Docente : MANUEL JESUS SANCHEZ QUISPE

TÍTULO DE LA SESIÓN	Espacios de vida
----------------------------	-------------------------

APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Justifica que los ecosistemas son sistemas donde se produce el intercambio de energía.

SECUENCIA DIDÁCTICA
Inicio (15 minutos)
<ul style="list-style-type: none"> El docente menciona las normas de convivencia que rigen en el aula. El docente trabaja la dinámica “Yo digo... Tú lo dices” (anexo 1), utilizando como tema <i>el ambiente</i>. Con ello, se recogerán las ideas previas de los estudiantes sobre el ambiente y subraya las palabras que se relacionan con los tipos de ecosistemas, los componentes de los ecosistemas, niveles de organización del ecosistema y otros aspectos que ayuden a presentar lo que se abordará en la unidad. El docente presenta el propósito y el tema de la sesión.
Desarrollo (60 minutos)
<p><i>Comprende y aplica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> El docente entrega la lectura “El Manu” (anexo 2) a los estudiantes, y estos leen de manera individual. Luego les indica que deben resolver las preguntas planteadas al final de texto: <ul style="list-style-type: none"> — ¿Qué ecosistemas podemos reconocer en el Manu?

- ¿Cuáles son las características ambientales más importantes?
- ¿Cuáles son los componentes del ecosistema del Manu?
- ¿Cuáles son las especies representativas del Manu?
- ¿Qué nivel de organización de los seres vivos se puede derivar de la lectura?
- ¿Cuál crees que es el interés de colocar estaciones científicas en el Manu?
- ¿Crees que los resultados de estas investigaciones son útiles? ¿Para quién o quiénes?
- Luego los estudiantes, en equipo, buscan en el libro CTA de 1^{er} grado de Secundaria (páginas 181-185) mayor información, que les permita dar solución a las preguntas planteadas. Al final, los estudiantes deben colocar la noticia en su cuaderno y escribir las respuestas consensuadas por el equipo.
- El docente muestra a los estudiantes el video <https://www.youtube.com/watch?v=XKSgZ0QbgqU> (0:24 a 4:40 minutos), donde se presentan los factores que determinan el tipo de ecosistema, las características de un ecosistema y sus componentes. Luego los estudiantes dialogan en equipo sobre lo que vieron en el video y utilizan la información para reforzar sus respuestas.
- El docente, para lograr el reforzamiento de los aprendizajes, propone la elaboración de mapas conceptuales a partir de la información obtenida de la lectura, del libro y del video:
 - Equipo 1: componentes abióticos del ecosistema.
 - Equipo 2: componentes bióticos del ecosistema.
 - Equipo 3: características de los ecosistemas, nicho ecológico y hábitat.
 - Equipo 4: niveles de organización en ecología.

Argumenta científicamente

- El docente presenta la noticia (anexo 3) “Lago Titicaca alberga parásitos y minerales”. También puede encontrar otras noticias similares y entregar una noticia diferente a cada equipo de estudiantes.
- Después de que los estudiantes leen la noticia, el docente plantea en la pizarra la siguiente pregunta: ¿cuáles son las causas del aumento de temperatura del agua del lago Titicaca y qué relación tiene con la muerte de dos toneladas de peces? Los estudiantes, en parejas, deben elaborar sus respuestas y sustentarlas con los aprendizajes construidos durante la sesión.
- El docente solicita a los estudiantes que den a conocer sus respuestas y efectuará el reforzamiento necesario sobre como los factores de los componentes abióticos (cantidad de desechos, minerales, aumento de temperatura de agua, etc.) afectan a los seres bióticos del ecosistema y los relaciona con el clima de la zona o el microclima de la comunidad.

Cierre (15 minutos)

- El docente evalúa los aprendizajes por medio de una lista de cotejo y una ficha de aplicación (anexo 4) que es entregada a los estudiantes.

El docente planifica para la siguiente sesión una salida de estudio a un ecosistema natural o artificial de su comunidad. Solicita a los estudiantes, para ello, los siguientes materiales: pala pequeña, lupa, pinza, cinta métrica, pabilo, estacas pequeñas, lápiz, lapicero, cámara fotográfica.

TAREA A TRABAJAR EN CASA

Los estudiantes deben averiguar qué áreas protegidas se encuentran en su región.

Pueden utilizar la siguiente fuente de información: Perú Ecológico
(<http://www.peruecologico.com.pe/entrada.html>).

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Lima. Grupo Editorial Norma
- TV/reproductor de DVD o proyector multimedia.
- Video.
- Plumones.
- Cuaderno de CTA.

Anexo 1

- Dinámica “Yo lo digo... Tú lo dices”.
- Fuente adaptada de: ARCE, Marta. *Manual para talleres de capacitación*. 2003. Lima. Asociación Kallpa.

- Anexos 1, 2, 3 y 4.

“Yo lo digo... Tú lo dices”

- Utilidad: sirve para generar interés en torno al tema.
- Tiempo: 10 minutos.
- Materiales: pizarra, plumones o tiza de colores.

❖ Resumen

Se trata de hacer asociaciones rápidas de palabras sobre un tema, con un breve diálogo que pasa de persona a persona en un círculo.

❖ Procedimiento

1. Forma un ruedo e intégrate a él. Pide a un estudiante que vaya a la pizarra y que escriba todas las palabras que se vayan diciendo, sin importar el orden.
2. Explica que una asociación rápida de palabras quiere decir que, al escuchar una, debemos decir la primera que nos venga a la mente, sin pensarlo mucho. Da algunos ejemplos:
yo digo “ambiente”, tú dices “planta”; yo digo “planta”, y el compañero dice “ave”; el compañero dice “ave”, y la compañera dice “aire”, etc.
3. Di el nombre del tema, por ejemplo “agua”. Explícales las reglas e inicia el juego:
 - Mira a la persona de la derecha y di: “Yo digo agua... Tú dices...”.
 - El estudiante debe asociar rápidamente la palabra “agua” con otra y decirla. Por ejemplo: “río”.
 - El estudiante se dirige a su compañero del lado y le dice: “Yo digo ‘río’... Tú dices...”. El siguiente podrá decir “cangrejo”, y así sucesivamente hasta que participen todos los estudiantes de la clase.
4. Si constatas que las asociaciones se alejan mucho del tema, puedes romper la secuencia y nombrar a alguien que retome la secuencia del tema a tratar.
5. Una vez terminada la rueda, pide que observen las palabras escritas en la pizarra y que identifiquen las que se relacionan directamente con el tema, al tiempo que expliquen la relación. Márcalas con tiza o plumón de color.

Anexo 2

Lectura "El Manu"

BRACK,A. 2000. Ecología Del Perú. Artículo Parques Nacionales, el Manu. Asociación Editorial Bruño.

El Manu



El parque Nacional y Zona reservada del Manu constituye una de las áreas más importantes de conservación e investigación científica de los bosques tropicales de la Amazonia. Por ello, ha sido declarado por la UNESCO como reserva de la biosfera y como patrimonio cultural de la humanidad.

El Parque Nacional del Manu, ubicado en el departamento de Madre de Dios y Cusco, es una de las zonas más hermosas del mundo, no solo por su belleza paisajista, sino por su riqueza natural, es habitado por más de 30 000 especies de seres vivos, muchas de ellas en vías de extinción, como el gallito de las rocas, la taruca, el maquisapa negro, el lobo del río, el jaguar, el tigrillo, el mono choro, el oso de anteojos, y el ganso selvático, que hallan refugio y abrigo en esta inmensa reserva.

El Manu abarca una enorme diversidad de *ecosistemas*, entre los que se encuentran: la puna húmeda (partir de 3800 msnm), los pajonales de ichu y los bosques de quechua, que sostienen la fauna andina, con cuyes silvestres, tarucas, llamas, alpacas, guanacos, vicuñas, chinchillas, vizcachas y muchos otros roedores y anfibios; los bosques de la neblina (desde 1600 a 3800 msnm), zona cubierta permanentemente por una zona de nubes y con lluvia constante, que muestra ramas de árboles cubiertas con musgos, liquen, helechos gigantes, orquídeas y bromelias; y donde se cobijan el oso de anteojos y el gallito de las rocas, además de una infinidad de otras especies; y los bosques tropicales (hasta 1600 msnm), zona, entre ríos y cebsas, donde la profusión de especies es tal, que van a pasar muchas décadas antes

Anexo 3

Fuente : Diario Perú 21

<http://peru21.pe/opinion/lago-titicaca-alberga-parasitos-y-metales-2126814>

Lago Titicaca alberga parásitos y metales

Miércoles 17 de abril del 2013



AGUA SUCIA. Recomiendan construir una planta de tratamiento. (USI)

La contaminación de las aguas de la bahía interior del lago Titicaca está por encima de los límites permisibles. Un análisis efectuado por la Universidad Nacional del Altiplano (UNA), tras el hallazgo de dos toneladas de peces muertos a inicios de marzo, en la zona de Chimú, reveló la evidente alteración que ha sufrido el ecosistema del espejo de agua, a tal punto que actualmente no permite desarrollar ningún tipo de vida.

“El ambiente del lago (en Chimú) está totalmente alterado y no permite la vida de los organismos; en esta zona las temperaturas no son usuales (han aumentado cerca de cuatro grados) y el oxígeno es escaso”, señaló ayer Edmundo Moreno Terrazas, biólogo y docente de la Universidad Nacional del Altiplano, quien presentó el informe de análisis de calidad de aguas.

Según la investigación, las aguas del lago presentan también materia orgánica tóxica y hasta parásitos. Asimismo, metales pesados, como selenio, telurio y plomo, en concentraciones por encima del límite máximo permitido, lo cual representa un peligro para la salud humana. “Los parámetros analizados demuestran que el ecosistema no está funcionando bien, hay bastante materia orgánica de sedimento proveniente de aguas residuales”, acotó el funcionario.

En ese sentido, explicó que la laguna de estabilización El Espinar, donde ingresa el 80% de los desagües de la ciudad y que se ubica a solo tres kilómetros de la planta de captación de agua potable, es considerada como uno de los principales focos de contaminación del Titicaca, pues las aguas residuales que ingresan allí tienen un precario tratamiento.

Ante esta situación, Moreno recomendó a las autoridades locales y regionales que trabajen con urgencia en la construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas y que se reubique la planta de captación de agua potable.

Los ecosistemas

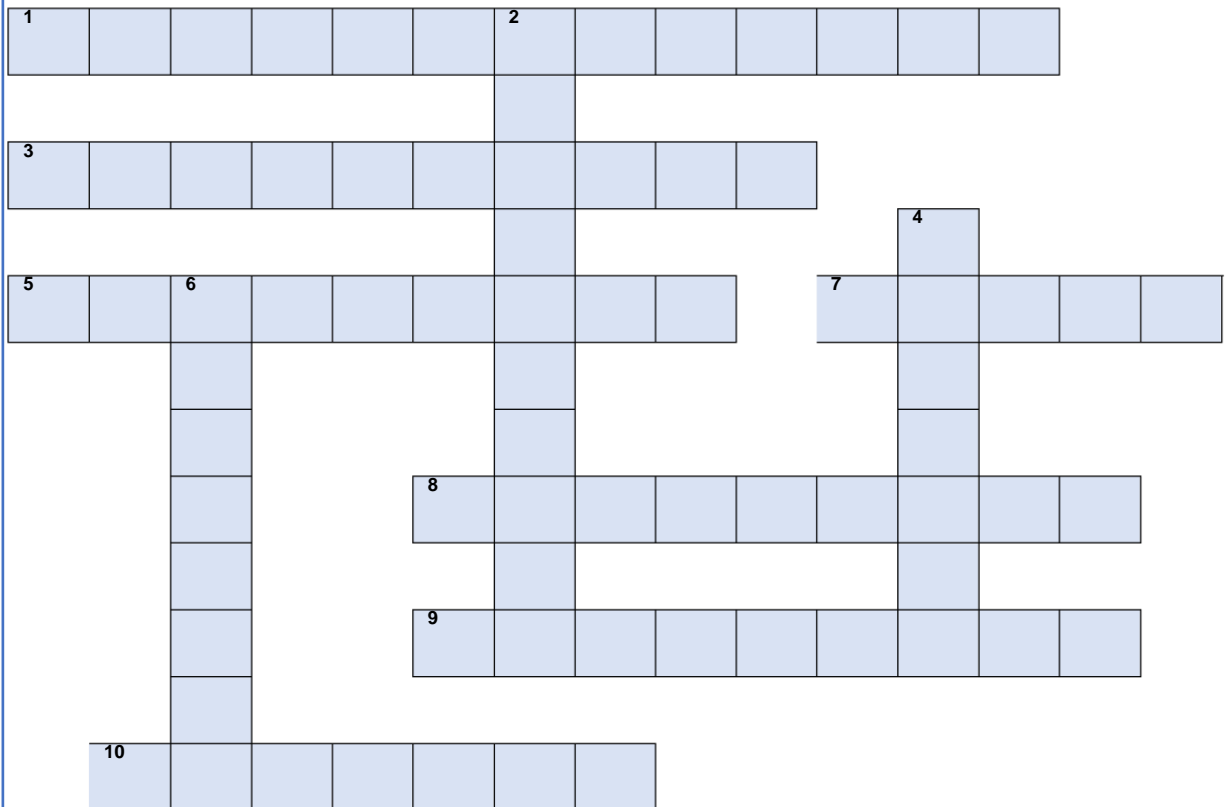
I. Completa el crucigrama de acuerdo con la información

HORIZONTALES


1. Especies diferentes que viven en un ecosistema.
3. Conjunto de organismos que viven en un biotopo.
5. Conjunto de individuos de una misma especie.
7. Función ecológica que desarrolla un organismo.
8. Consumidor primario.
9. Consumidor secundario, terciario, etc.
10. Lugar donde vive una especie.

VERTICALES

2. Conjunto de biotopo y biocenosis.
4. Conjunto del medio físico y químico donde vive un organismo.
6. Capa terrestre constituida por todos los seres vivos.



II. Completa el siguiente cuadro a partir de la imagen presentada.

Imagen	Características observables	Nivel de organización en ecología
1. 		



3.

III. Lee la siguiente rejilla de conceptos y resuelve:

1. Población	2. Nicho ecológico
3. Componente abiótico	4. Especie: anchoveta

- Establece relaciones entre 1 y 4
- Establece diferencias entre 2 y 3
- Establece la relación entre 3 y 4


PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

DATOS INFORMATIVOS:

I.E : Augusto Salazar Bondy
Grado : Primero
Área : Ciencia, Tecnología y Ambiente.
Docente : MANUEL JESUS SANCHEZ QUISPE

TÍTULO DE LA SESIÓN
Las plantas de mi localidad

APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	•Justifica la diversidad de seres vivos considerando sus características macroscópicas y microscópicas.

SECUENCIA DIDÁCTICA
Inicio (20 minutos) <ul style="list-style-type: none">El docente entrega a cada equipo de estudiantes una variedad de semillas (debe tener más de 10 tipos distintos) y 10 tarjetitas con los nombres de semillas que se encuentren en su comunidad).  <p>El docente pide a los estudiantes que agrupen las semillas de acuerdo con sus características y que las relacionen con los nombres de las tarjetitas. Luego se solicita a los estudiantes que escriban las respuestas a la siguiente pregunta: ¿qué características presentan las plantas que originaron las semillas (tipos de hoja, de</p>

tallo, de flor, etc.)?

- El docente, al escribir las respuestas en la pizarra, hace notar a los estudiantes que las plantas son diferentes entre sí. A continuación, presenta el propósito de la sesión: “La diversidad de plantas que se presentan en la comunidad”. Escribe el título de la sesión.

Desarrollo (60 minutos)

- El docente pide a los estudiantes que lean el texto “El secreto de las plantas” (anexo 1). Luego, hará las siguientes preguntas:
 - ¿Qué características diferencian a las plantas de otros seres vivos?
 - ¿Cuáles son las clases de plantas y cuáles sus respectivas características?
 - ¿Cuál es la importancia de las plantas para el ambiente?
- En su cuaderno de ciencias, los estudiantes deben dar respuesta a las preguntas planteadas. Para ello, obtienen información de las páginas 129, 130 y 146 del libro de CTA de 1.º grado de Educación Secundaria.
- Para una información complementaria que contribuya a la solución de las preguntas, el docente presenta a los estudiantes el siguiente video:
<https://www.youtube.com/watch?v=ROFLLRdnnPM> (de 00:03 a 4:24 minutos). En este se describen las características de las plantas; y
<https://www.youtube.com/watch?v=W-UeyEroNMw> (de 6:36 minutos), el cual muestra la clasificación de las plantas.
- El docente indica a los estudiantes que den a conocer las respuestas obtenidas. Para ello elige la pregunta a responder por cada equipo. Los estudiantes de otros equipos podrán participar para dar aportes al trabajo realizado.
- Luego de escuchar a los estudiantes, el docente propone como estrategia de reforzamiento que los estudiantes describan las muestras de cada clase de planta, de las que el docente puede obtener con anticipación imágenes o muestras; también pueden los estudiantes salir al área verde de la IE a observar algunos tipos de plantas:
 - Equipo 1: plantas sin flores, briofitas, como el musgo
 - Equipo 2: pteridofitas, como el helecho
 - Equipo 3: gimnospermas, como el pino, el ciprés, el cedro (para este caso, obtendrán muestras de las hojas, frutos, etc.).
 - Equipo 4: angiospermas dicotiledóneas, como la papa, el limón, la manzanilla, el frijol, la coliflor, el rabanito.
 - Equipo 5: angiospermas monocotiledóneas, como el maíz, el trigo, el arroz, la palma.
- Luego los estudiantes de los equipos explicarán las características más resaltantes del tipo de planta estudiado, como el tallo (color, grosor, capacidad de almacenar nutrientes), la hoja (forma, tamaño, color), la flor, el fruto, etc.

Cierre (10 minutos)

- El docente solicita a los equipos de estudiantes elaborar frases que sinteticen su aprendizaje en relación con la diversidad de plantas de su comunidad. Por ejemplo:

- Todas las plantas están formadas por el mismo tipo de células, pero tienen diferentes características.
- Existen diferentes tipos de plantas en nuestra comunidad, cada una de las cuales tienen diferente utilidad.
- El docente organiza a los estudiantes para la siguiente sesión e indica qué materiales deben traer la siguiente sesión (vaso descartable, tinte, tubos delgados de diferente grosor, bolsa, una planta pequeña en una maceta).

TAREA PARA LA CASA

- Averigua sobre las siguientes palabras:
 - Capilaridad
 - Transpiración
 - Energía química en los seres vivos

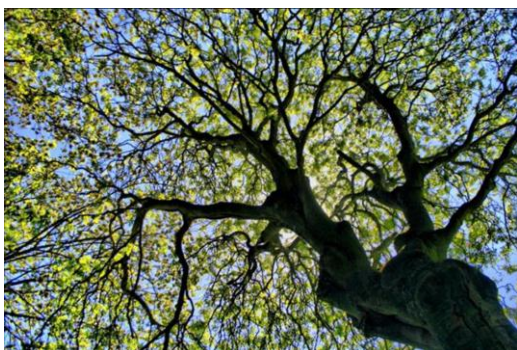
MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Lima. Grupo Editorial Norma.
- Tarjetas u hojas de papel bond.
- Cuaderno de CTA.
- Insumos: variedad de semillas.
- TV/reproductor de DVD o proyector multimedia.

ANEXO 1

TEXTO

El secreto de las plantas



Los [vegetales o plantas](#), de los que se conocen más de un millón de especies, fueron los primeros seres vivos que aparecieron en la Tierra.

Son los productores del oxígeno indispensable para la vida animal y [de la creación primaria de alimentos que sirven como base de la cadena de consumidores animales](#).

Las plantas adoptan infinidad de formas y tamaños y [habitan](#) en cualquiera de las condiciones posibles de vida en la Tierra.

Todos ellos tienen unas características que los distinguen de los animales: el tipo de célula, la forma de nutrirse, la reproducción, su organización.

Los vegetales elaboran su propio alimento mediante [la fotosíntesis](#), normalmente están fijados en el suelo y responden muy lentamente a los cambios en el ambiente.

Desde tiempos remotos hasta la actualidad la humanidad ha dependido de las plantas. Es así que el hombre siempre ha buscado cultivar a las diferentes especies de plantas, para alimentarse y obtener otros beneficios de ellas, como por ejemplo, el aire que respiramos, lo que comemos, o la gasolina que utilizamos para viajar o calentarnos.

El interés por las plantas ha permitido observar mejor sus características y hacer un

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

DATOS INFORMATIVOS:

I.E : Augusto Salazar Bondy
Grado : Primero
Área : Ciencia, Tecnología y Ambiente.
Docente : MANUEL JESUS SANCHEZ QUISPE

TÍTULO DE LA SESIÓN

¿Cómo las plantas obtienen sus nutrientes?

APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	•Justifica la nutrición en las plantas por el proceso de fotosíntesis y procesos físicos.
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.	Genera y registra datos e información.	•Obtiene datos a partir de sus observaciones.

SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

- El docente indica a los estudiantes que mantengan la organización de los equipos e indica que cada uno de estos coloque sobre su mesa la maceta con la respectiva planta.
- Luego el docente plantea la siguiente situación: cuando ustedes han tenido la oportunidad de sembrar una planta y cuidarla en un tiempo determinado, ¿qué cambios han observado? ¿Cómo

obtiene nutrientes la planta?

- El docente registra en la pizarra la lluvia de ideas de las respuestas de los estudiantes y las organiza considerando los elementos que pueden intervenir en la nutrición de la planta como agua, suelo, gas del aire, rayos solares, etc.
- Luego el docente plantea la siguiente pregunta: ¿por qué se dice que las plantas realizan nutrición autótrofa? El docente presenta el propósito de la sesión y coloca el título de esta.

Desarrollo (105 minutos)

- El docente presenta el siguiente video, <https://www.youtube.com/watch?v=npNCzchvXTQ> (0:25 a 1:40 minutos), donde se muestran los elementos que intervienen en la nutrición de la planta. Luego de mirar el video, el docente establece un diálogo con los estudiantes sobre lo observado y les pregunta: ¿qué otros procesos intervienen en la nutrición de la planta? Luego los invita a realizar la experiencia.

Genera y registra información

El docente entrega a los estudiantes una guía de trabajo experimental que les permita realizar observaciones de los mecanismos que intervienen en la nutrición.

- Un día antes de la clase, el docente realiza la actividad de conducción del tallo de apio o clavel, para lo cual debe realizar un corte de 2 cm en el extremo inferior del tallo y colocar el resto en un vaso que contenga agua teñida con algún colorante.
- El docente coloca en cada mesa de trabajo una muestra de conducción del tallo, y los estudiantes harán las respectivas observaciones. Los estudiantes deben colocar también en la mesa de trabajo los materiales necesarios para las experiencias propuestas: planta, sorbetes, vaso descartable y agua (anexo 1).
- Para que los estudiantes logren construir aprendizajes durante la experimentación, el docente debe acompañarlos y hacerles preguntas mediadoras a partir de las observaciones de los estudiantes. Sus respuestas deben estar sustentadas en las averiguaciones que en la clase anterior se dejaron como tarea de la casa sobre capilaridad y transpiración, por ejemplo:
 - ¿Por qué las hojas del tallo o la flor del clavel se encuentran teñidas?
 - ¿Cómo asciende el agua teñida por el tallo del apio o del clavel?
 - ¿Tendrá alguna participación la acción de la capilaridad?
 - ¿Qué sabemos de la capilaridad?
 - ¿Por qué se observa vapor de agua en la parte interna de la bolsa que envuelve a la planta?
 - ¿Qué parte de la planta estaría expulsando el agua?
 - ¿Qué parte de la planta transpira?, etc.
- Al término de la experiencia deben presentar los resultados de su experiencia.



CIERRE. Si es el caso, haz un cierre aquí con esta actividad: el docente indica a los estudiantes que compartan las conclusiones elaboradas por cada equipo a partir de la experiencia realizada y la información



INICIO. Si es el caso, inicia la siguiente sesión: el docente establece un diálogo sobre la importancia de los alimentos producidos por las plantas para la subsistencia de los demás

Continúa ahora con el DESARROLLO de la sesión

Comprende y aplica

- El docente presenta el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=a8vFp_3vFEk, de 4:37 minutos, donde se describe la fotosíntesis. Luego de que los estudiantes han mirado el video, el docente pregunta:
 - ¿Qué procesos intervienen en la nutrición de las plantas?
 - ¿Qué es la fotosíntesis?
 - ¿Qué procesos han intervenido para que se lleve a cabo la fotosíntesis?
 - ¿Qué estructuras de la hoja son importantes para realizar la fotosíntesis?
- Los estudiantes del equipo, a partir de la experiencia realizada y la información del video, conversan acerca de las posibles respuestas. El docente repite el video para que los estudiantes refuercen la información necesaria.
- Luego los estudiantes responden en su cuaderno de Ciencias a partir de la información obtenida de la página 148 del libro de CTA de 1.º grado de Secundaria.
- El docente hace una síntesis de la sesión e indica a los estudiantes que completen el siguiente cuadro.

Procesos	¿En qué parte de la planta se realiza?	¿Qué utiliza?	¿Qué se obtiene o produce?
Transpiración			
Respiración			
Fotosíntesis			
Capilaridad			

- Al finalizar la actividad los estudiantes deben redactar un párrafo donde se expliquen las razones por las que las plantas tienen nutrición autótrofa.

Cierre (20 minutos)

- El docente pide a los estudiantes que lean “La chirimoya”, del módulo de comprensión lectora de 1.º grado de Secundaria (en coordinación con el docente de Comunicación). Después dialoga con los estudiantes sobre la importancia de la fotosíntesis para la obtención de los productos comestibles de su comunidad, como tallos (caña de azúcar, cebolla, papa, camote, espárrago), raíces (zanahoria, betarraga), hojas (lechuga, espinaca), frutos (alverja, frejol, maíz, manzana, etc.).
- Completa la actividad de la sopa de letras “Nutrición de las plantas” (anexo 2).

TRABAJO PARA CASA

- Averiguar sobre la savia bruta, la savia elaborada y vasos conductores.

- Averiguar sobre la importancia de una planta de su comunidad (maderera, alimentación, medicinal, etc.).
- Para la siguiente clase obtener muestras como una flor de algún tipo de planta, una papa con “guía” o “brote”, una hoja de helecho, un tallo de césped o de fresa.



MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Cuaderno de CTA.
- Insumos: muestras de plantas, tubos delgados.
- Anexo 1: práctica experimental.
- TV/reproductor de DVD o proyector multimedia.

ANEXO 1

PRÁCTICA EXPERIMENTAL: PROCESO DE LA NUTRICIÓN VEGETAL

APELLIDOS Y NOMBRES:

GRADO: 1.^{er} grado de Secundaria **Sección:** **Fecha:**.....

• **Materiales:**

- Vaso descartable.
- Sorbetes de diferente grosor.
- Planta pequeña en una maceta.
- Bolsa.
- Agua.
- Hoja de lirio, elodea, espinaca o lechuga.
- Hoja de afeitar o bisturí, lamina porta- y cubreobjetos.
- Kit de microscopía.

I. SITUACIÓN

Todas las plantas se alimentan, absorben agua y nutrientes del suelo, pero ¿cómo puede subir el agua por el tallo de la planta?

II. POSIBLE SOLUCIÓN

.....
.....
.....
.....

➤ **Observemos:**



¿Qué observas en las hojas del apio o flor del clavel?

.....
.....

Retira el tallo del agua coloreada y haz un corte en el extremo inferior del tallo ¿Qué observas en el tallo?

III. EXPERIMENTACIÓN

1. PROCESO DE TRANSPIRACIÓN

- a) Coloca una maceta dentro de una bolsa transparente, espera unos minutos y observa los resultados.

.....
.....
.....

- b) ¿Qué se observa en las paredes de la bolsa?

.....
.....
.....

- c) ¿Qué parte de la planta elimina el agua?

.....
.....
.....

2. PROCESO DE CAPILARIDAD

- a) Llena el vaso con agua coloreada de cualquier color y coloca tres sorbetes de diferente grosor dentro del vaso con agua coloreada. Anota y observa lo sucedido.

.....
.....
.....
.....
.....

- b) ¿Qué fenómenos observamos?.....

c) Da ejemplos de capilaridad en los organismos vivos.

.....
.....
.....
.....

3. ESTRUCTRA INTERNA DE LA HOJA:

a) Haz un corte fino y pequeño en la lámina de la hoja seleccionada. Prepara la muestra y obsérvala al microscopio.

b) ¿Qué estructuras observas?

.....
.....

c) ¿Cómo crees que estas estructuras de las hojas ayudan en el proceso de nutrición?

.....
.....
.....
.....

ELABORA TUS CONCLUSIONES SOBRE LOS PROCESOS DE NUTRICIÓN DE LAS PLANTAS

.....
.....
.....
.....

AUTOEVALUACIÓN

¿Cómo trabajé?

	Excelente	Bien	Regular
Actividades experimentales			

Anexo 2

Actividad: sopa de letras "Nutrición de la plantas"

Encuentra cinco palabras relacionadas con el tema de la nutrición de las plantas y escribe la función o importancia de lo que designan dichas palabras en el proceso de nutrición de la planta.

c	m	s	s	a	g	u	A	t	v	p	q	f	N
l	t	r	a	n	s	p	l	r	a	c	i	o	N
o	q	w	v	e	r	l	Y	u	i	o	p	t	A
r	h	f	i	g	l	u	C	o	s	a		o	U
o	o	m	a	h	o	x	l	g	e	n	o	s	T
f	J	t	b	d	z	c	V	b	n	m	t	i	O
i	a	q	r	e	s	t	O	m	a	u	a	n	T
l	d	f	u	t	u	w	A	z	u	i	l	t	r
a	e	d	t	r	a	i	Z	r	f	v	l	e	o
t	g	b	a	y	h	n	m	j	u	i	o	s	f
c	a	p	i	l	a	r	l	d	a	d		i	o
r	a	y	o	s	s	o	L	a	r	e	s	s	ñ

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

DATOS INFORMATIVOS:

I.E : Augusto Salazar Bondy
Grado : Primero
Área : Ciencia, Tecnología y Ambiente.
Docente : MANUEL JESUS SANCHEZ QUISPE

TÍTULO DE LA SESIÓN

Reproducción y biodiversidad de las plantas

APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.	Genera y registra datos e información.	• Obtiene datos considerando la repetición de sus observaciones para obtener mayor precisión en sus resultados.
Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad.	Toma posición crítica frente a situaciones sociocientíficas.	• Presenta argumentos para defender su posición respecto a situaciones controversiales teniendo en cuenta sus efectos en la sociedad y el ambiente.

SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

- El docente desarrolla la dinámica “cosecha de frutas” (anexo del docente).
- Después de la dinámica, el docente indica a los estudiantes que coloquen en la mesa las muestras previamente obtenidas por cada equipo. Estas deben ser representativas de su comunidad, como por ejemplo:



- El docente pregunta a los estudiantes: ¿por qué en la papa se forman “guías” y qué utilidad le damos?
- Los estudiantes podrán escribir sus respuestas en las tarjetas que les proporciona el

Biodiversidad: hay más especies, pero falta mayor investigación

Nuevas especies de vida silvestre se han registrado en los últimos años en el



Perú. Las amenazadas también aumentaron.

En los últimos años, y gracias al trabajo de investigadores, el territorio peruano ha registrado la presencia de nuevas especies de vida silvestre, generándose así mayor conocimiento y consolidando la cualidad biodiversa del Perú.

Información de la Dirección de General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) consigna mayor data, por ejemplo, sobre vertebrados terrestres, aunque falta más data en cuanto a invertebrados. Y la tendencia es de aumento en cuanto a los índices de presencia de grupos de especies mejor estudiadas, conocidas y registradas, incluidas las migratorias. Datos recientes registran más de 500 especies de mamíferos, cuando en el 2000 se estimaban 400. El grupo más estudiado es el de las aves, donde se estiman más de 1.800 especies. En tanto, se contabilizan aproximadamente 400 de reptiles y 600 de anfibios. Esa es solo una muestra de la riqueza natural de nuestro país, que tiene en el bosque amazónico su espacio de mayor diversidad, pero también de más grande amenaza.

“Generalmente, se dice que estamos en uno de los 17 países megadiversos. La verdad es que estamos en el tercio superior, entre los cuatro países megadiversos también”, comentó a *El Comercio* José Álvarez Alonso, director general de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente. Según agregó, nos superan naciones como Brasil, México y Colombia en término de especies silvestres. Sin embargo, el biólogo apuntó que el “el Perú es uno de los países, dentro de los megadiversos, menos explorados”. Similar apreciación tuvo Karina Ramírez Cuadros, directora de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre del Minagri, en el marco del Día Nacional de la Diversidad Biológica, que se celebra hoy. “No podemos hablar de qué tan diversos somos si no hay un adecuado financiamiento para la investigación de flora y fauna silvestre. Si tuviéramos políticas de gobierno para apoyar esta investigación básica, podríamos ser hasta posiblemente segundos o primeros en diversidad. Pero lo que necesitamos es mayor información sobre la riqueza de especies que tenemos”, sostuvo la especialista. Asimismo, refirió que en los últimos diez años “hay un mayor registro de especies, un mayor conocimiento”.



INICIO. Si es el caso, inicia la siguiente sesión: el docente puede presentar a los estudiantes una variedad de maíz (entre ellos un transgénico) y pregunta: ¿en que utilizamos los diferentes maíces?

Continúa ahora con el DESARROLLO de la sesión

Toma posición crítica frente a situaciones sociocientíficas

- El docente presenta el video de 10 minutos sobre la biodiversidad de nuestro país: <https://www.youtube.com/watch?v=iMOFBu9Pjuo>. Luego genera un dialogo sobre la importancia de la biodiversidad de plantas para nuestro país.

- Luego el docente lee la lectura 10, “La agricultura ecológica y los transgénicos”, página 100 del módulo de lectura del texto de 1^{er} grado de Educación Secundaria. Después pregunta: ¿qué son los alimentos transgénicos? Los estudiantes responden a partir del contenido de la lectura.

- El docente indica a los estudiantes que formen dos grupos en el aula: los que estén a favor y los que están en contra de los alimentos transgénicos. A continuación, presenta el video de 10 minutos <http://youtu.be/iYKlrbzQcmY>; Después, el docente les pregunta lo siguiente: después de haber visto el video, ¿siguen manteniendo su posición a favor o en contra de los alimentos transgénicos? Aquellos que quieran cambiarse de equipo lo pueden hacer ahora. Si todos coinciden en una posición, el docente designará un grupo para defender la otra posición.

- El docente cuestiona la información del video: ¿será cierto todo lo que se informa en el video? ¿Realmente existirán diferencias entre los alimentos transgénicos y los naturales? Luego vuelve a mostrar los maíces y menciona que uno de ellos es transgénico y pregunta ¿ustedes pueden diferenciar el maíz transgénico de los naturales? Leen, entonces, la información científica sobre los transgénicos que aparece en el siguiente enlace: http://www.consultorsalud.com/biblioteca/documentos/2012/20_preguntas_sobre_alimentos_geneticamente_modificados_OMS_2012.pdf . Después, el docente plantea a ambos equipos la siguiente pregunta:

- ¿Debemos esperar que existan estudios científicos que indiquen las consecuencias de consumir alimentos transgénicos o debemos actuar inmediatamente?
- ¿Es válida la necesidad de que la ciencia investigue formas de obtener productos transgénicos?

Cada respuesta debe ser fundamentada a partir de la información obtenida. El docente genera espacio para que los estudiantes argumenten y contraargumenten las preguntas planteadas.

Cierre (15 minutos)

- El docente indica a los estudiantes que elaboren frases en las que se nos de a conocer la importancia de conservar nuestra biodiversidad. Después, las socializan.

TAREA A TRABAJAR EN CASA

- Obtener de las lecturas del módulo de comprensión lectora 1 (páginas 12, 20 y 16) información sobre las características de las siguientes plantas: caoba, chirimoya y

camote.

- Averiguar las características de una especie vegetal de la comunidad o localidad.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Lima. Grupo Editorial Norma.
- Cuaderno de CTA.
- Muestras de plantas.
- Guía de experimentación, microscopio, lupa.

ANEXO PARA EL DOCENTE

Dinámica : cosecha de frutas

Finalidad: fomentar la organización y acuerdos

Tiempo : 10 minutos

Materiales : 24 bolas de papel o globos pequeños

- **Procedimiento:**

1. Forma con hojas de papel periódico unas 24 bolas del tamaño de un puño, o, si se puede, infle 24 globos pequeños. Distribúyelas en las cuatro esquinas del salón o del patio si deseas. Explica a los alumnos que estos objetos representan frutas que hay que cosechar.
2. Forma cuatro grupos y pide a cada uno que elija a un representante. Estos cuatro estudiantes formarán un círculo en el centro del salón, espalda con espalda, tomados por los brazos a la altura de los codos. Explícales que deben cosechar frutas lo más rápido que pueda, manteniendo la posición del círculo.
3. De rápidamente la señal y observe en silencio los que hacen los cosechadores y sus grupos. Luego de tres minutos de por cumplido la cosecha.
4. Analicen los resultados a la luz de estas preguntas:
 - ¿Qué información faltaba?
 - ¿Cumplieron la tarea de manera individual?
 - ¿Cumplieron la tarea de manera colectiva?
 - ¿Qué ventajas y desventajas tiene cada una de estas formas?
 - ¿Qué acuerdos tomaron?
 - ¿Hubo desorden o se vio una tarea organizada?
 - ¿Cuáles fueron los resultados?

Utilice esta técnica antes de un trabajo de grupo donde necesite organizar roles.

Anexo 1: guía de experiencias
Reproducción de las plantas

APELLIDOS Y NOMBRES:

GRADO: 1.º de Secundaria **Sección:** **Fecha:**.....

- **¿Qué requerimos?**

Materiales	Insumos
— Lupa	— Una flor
— Microscopio	— Una papa con “guía”
— Láminas porta- y cubreobjetos	— Una hoja o fronda de helecho
	— Una planta de césped

- **Situación**
En nuestro entorno hay una variedad de plantas, pero ¿todas las plantas se reproducen de la misma manera?
- **Experimentación**
Para desarrollar cada experiencia, debes utilizar la información del texto en la página 147 del libro de CTA de 1.º de Secundaria.

4. Reproducción asexual

- a) Revisa minuciosamente las muestras (papa con guía y planta de césped) y describe cada una de sus características.

.....
.....
...
.....
...

5.

Reproducción sexual: LA FLOR (en caso de que la planta la tuviera)

a. Observa las estructuras de protección externa de la flor.

— Observa con ayuda de una lupa la corola y el sépalo. Describe cada una de sus características.

b. Observa la estructura interna de la flor.

— Observa con la ayuda de la lupa la flor masculina y describe cada una de sus características.

— Observa con la ayuda de la lupa la flor femenina y describe cada una de sus características.

6. CÉLULAS REPRODUCTORAS DE LA PLANTA

a. Obtén el polen de las anteras de la flor masculina. Obsérvalas al microscopio y describe sus características.

- b. Haz un corte con un bisturí en el ovario de la flor y extrae el óvulo. Obsérvalo al microscopio y describe sus características.
- c. En caso del helecho, obtén la espora y obsérvala al microscopio.

RESPONDE

A partir de las observaciones realizadas, da respuesta a la pregunta: ¿qué ventajas y desventajas para nuestra biodiversidad tiene el uso de la reproducción asexual o sexual?

.....
 ...

 ...

- **Me autoevalúo**

¿Cómo trabajé hoy? Marcar en el círculo que corresponde		
Excelente <input type="radio"/>	Bien <input type="radio"/>	Regular <input type="radio"/>

Ficha de metacognición:

¿Qué aprendí?	¿Cómo aprendí?	¿Cómo puedo aplicar lo aprendido?

Reproducción sexual de la planta

1. **Concepto.** La flor es el órgano reproductor de las plantas fanerógamas, en la flor se pueden unir los órganos masculinos y femeninos o encontrarse separados en flores diferentes, e incluso en plantas diferentes.
2. **Estructura de la flor.** La flor tiene cuatro estructuras:
 - a. El cáliz: es la primera y la más externa de las estructuras. Está constituido por los sépalos, que tienen como función proteger las estructuras internas de la flor durante su desarrollo.
 - b. La corola: está conformada por los pétalos de la flor que, en muchos casos, y gracias a sus colores y olores llamativos, funcionan como mecanismos de atracción para los polinizadores, como la abeja, la mariposa, etc.
 - c. El gineceo: órgano femenino de la planta. Es la estructura más interna. Contiene el pistilo, el cual se encarga de producir y conducir gametos femeninos u óvulos. El pistilo, a su vez, está formado por:
 - El estigma: parte del pistilo que recibe el polen.
 - El estilo: parte central del pistilo.
 - El ovario: parte inferior del pistilo que contiene óvulos.
 - d. El androceo: es el órgano masculino de la planta.



3. **Función.** Producir semillas a través de la reproducción sexual. Para las plantas, las semillas son la próxima generación, y son el principal medio a través del cual las especies se perpetúan y se propagan.

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

DATOS INFORMATIVOS:

I.E : AUGUSTO SALAZAR BONDY
 GRADO SECCION : PRIMERO A- B
 DOCENTE : MANUEL JESUS SANCHEZ QUISPE

TÍTULO DE LA SESIÓN
Los animales de nuestra comunidad

APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica la diversidad de seres vivos considerando sus características macroscópicas y microscópicas.
Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad.	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los pros y contras de cuestiones sociocientíficas.
	Toma posición crítica frente a situaciones sociocientíficas.	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta argumentos para defender su posición respecto a situaciones controversiales teniendo en cuenta sus efectos en la sociedad y el ambiente.

SECUENCIA DIDÁCTICA
Inicio (20 minutos)
<ul style="list-style-type: none"> • De un conjunto de tarjetitas, en las que se han pegado las imágenes de una variedad de animales (deben ser especies que se encuentren en la comunidad), el docente entrega una a cada uno de los estudiantes. El número de clases de animales se define según el número de equipos que se quiera formar, mientras que el número de imágenes de cada clase de animal dependerá del número de integrantes que tendrá cada equipo.


- El docente pide a los estudiantes que busquen entre las tarjetas de sus compañeros imágenes de animales que pueden tener las mismas características. Al final, tendremos grupos según las clases de animales.
- El docente pide a los estudiantes que respondan las siguientes preguntas:
 - ¿Qué nombre le pondrían a la clase de animales que han agrupado? Por ejemplo, insectos, reptiles, mamíferos, etc.
 - ¿Todos los animales poseen características comunes?
- Luego el docente entrega tarjetas o papel a cada equipo y pide a los estudiantes que escriban las respuestas a las preguntas.
- El docente indica a los estudiantes que socialicen sus respuestas y, a través de ellas, pone énfasis en la diversidad de animales que se encuentran en la comunidad. A continuación, presenta el propósito de la sesión y coloca el título de esta.

Desarrollo (105 minutos)

Los estudiantes deben permanecer en los equipos que se formaron a partir de la dinámica realizada al inicio de la sesión.

Comprende y aplica

- El docente muestra un video acerca de las características de los animales y su respectiva clasificación: <https://www.youtube.com/watch?v=ArtUQLefg5g> (0:00 a 3:48 minutos); indica a los estudiantes que pueden anotar la información que consideren importante.
- El docente indica a los estudiantes que se debe obtener mayor información sobre el reino animal, para lo cual se va trabajar la dinámica tours de bases.
- Se establecen seis bases que se presentan en cada mesa de trabajo. En cada una hay una actividad a realizar, para lo cual requieren de su libro de CTA y de otra información complementaria. El docente debe acompañar y guiar a los estudiantes en la resolución de las siguientes actividades:



- Base 1: se coloca el texto de la noticia “Biodiversidad: hay más especies pero falta mayor investigación” y el texto Caso 1: “La biodiversidad del Perú” de la página 134 del libro de 1^{er} grado de Secundaria de CTA. Ambos servirán como fuente de información para responder a las siguientes preguntas: ¿por qué se dice que nuestro país es megadiverso? ¿Cuál es el número de especies de animales que registra nuestro país?
- Base 2: tendrán la información de la página 150 del libro de 1.^{er} grado de Secundaria de CTA para responder a la siguiente pregunta: ¿cuáles son las características que diferencian a las especies del reino animal de otros reinos?
- Base 3: tendrán la información de la página 151 del libro de 1.^{er} grado de Secundaria de CTA para elaborar un cuadro comparativo que responda la siguiente pregunta: ¿qué diferencia existe entre animales vertebrados e invertebrados?
- Base 4: tendrán la información de las páginas 152 y 153 del libro de 1.^{er} grado de secundaria de CTA para elaborar un esquema jerárquico que responda la siguiente pregunta: ¿qué características presentan las diferentes clases de animales invertebrados?
- Base 5: tendrán la información desde la página 154 hasta la 161 del libro de 1.^{er} grado de secundaria de CTA. Con ella elaborarán un mapa mental que considerará una clase de los

animales vertebrados y que responderá la siguiente pregunta: ¿qué características generales presenta la clase ... de animales vertebrados?

- Base 6: tendrán una ficha informativa (anexo 2) sobre la reproducción de los animales, en la que deben completar el siguiente cuadro:

Tipo de reproducción	Progenitores	Formas/procesos	Ejemplos
Reproducción sexual			
Reproducción asexual			

- Una vez que los equipos hayan trabajado todas las actividades de las bases, el docente podrá dar un tiempo adicional para que los estudiantes completen la información. Puede volver a pasar el video que mostró al inicio si lo considera necesario para un mayor reforzamiento.
- El docente selecciona una base por equipo para que los estudiantes argumenten sus resultados, sustentándolos con evidencia bibliográfica encontrada.



CIERRE. Si es el caso, haz un cierre aquí con esta actividad: el docente realiza una puesta en común de cada tarea y los equipos podrán reforzar los aprendizajes. El docente, asimismo, debe realizar los reforzamientos y aclaraciones de aquellas respuestas erróneas



INICIO. Si es el caso, inicia la siguiente sesión: el docente entabla un diálogo con los estudiantes y pregunta: ¿qué aspecto del reino animal les impactó más? Deben dar sus

Continúa ahora con el **DESARROLLO** de la sesión

El docente presenta a los estudiantes la noticia “Fauna silvestre: 400 especies están en peligro en el Perú” (anexo 3).

- El docente, a partir de la lectura, plantea a los estudiantes la siguiente pregunta: ¿por qué ha lanzado la campaña “Tu casa no es mi hogar”? El docente genera el debate pidiendo a los estudiantes que las respuestas se sustenten en sus conocimientos y percepciones sobre la importancia de la vida y el respeto a esta, sobre el cuidado de la diversidad, etc.
- El docente plantea otra interrogante: ¿en nuestra sociedad actual es necesario tener una campaña para proteger a los animales?
- Los estudiantes podrán dar sus opiniones y sustentar sus respuestas, unos a favor y otros en contra de la campaña. A la vez, el docente anota en la pizarra los puntos claves que surgen del debate.
- El docente pide a los estudiantes que sustenten los aspectos positivos que puedan resultar de la campaña.

Cierre (10 minutos)

- Los estudiantes elaboran frases alusivas en contra la venta y matanza de especies animales. El docente indica a los estudiantes que deben obtener una especie animal de vida acuática de su comunidad o localidad (puede ser un pez, un cangrejo, un camarón, etc.) para la siguiente sesión.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Lima. Grupo Editorial Norma.
- TV/ reproductor de DVD o proyector multimedia.
- Cuaderno de CTA.
- Anexos 1, 2 y 3.
- Tarjetas u hojas.

Anexo 1: ficha informativa

Fuente adaptada de <http://www.acercaciencia.com/2013/05/06/reproduccion-en-los-animales/>

¿Cómo se reproducen los animales?

El reino animal es tan diverso que existe también una enorme diversidad en los patrones de reproducción y ciclos de vida. Nosotros, los humanos, nuestro gato o perro, los peces del acuario, las aves del parque, incluidas las hormigas y las arañas, absolutamente todos estos animales se reproducen, con sus debidas particularidades cada uno. Hay dos tipos de reproducción.

➤ Reproducción asexual en animales

En la reproducción asexual hay un solo progenitor involucrado, y no hay órganos reproductivos especiales o células sexuales. Cada organismo es capaz de producir copias genéticamente idénticas de sí mismo al volverse adulto. Sin embargo, no genera diversidad genética, y esto puede ser una desventaja en ambientes cambiantes. Los animales que se reproducen asexualmente son, en su mayoría, invertebrados. Dentro de los animales **hay dos formas comunes de reproducción asexual**: gemación y fragmentación o regeneración reproductiva.

Gemación: ocurre en varios grupos de animales, pero es predominante en cnidarios, como la Hydra, las medusas, los corales y algunas anémonas.

Fragmentación o regeneración reproductiva: este tipo de reproducción se observa en los

ANEXO 3 : Noticia

Fuente: <http://elcomercio.pe/peru/pais/fauna-silvestre-400-especies-estan-peligro-peru-noticia-1713475>

Fauna silvestre: 400 especies están en peligro en el Perú

En el Día Mundial de la Vida Silvestre, el Minagri lanzó la campaña nacional “Tu casa no es mi hogar”



ANEXO PARA EL DOCENTE
Técnica: El tour de bases
Fuente adaptada: https://es.scribd.com/doc/32102292/12/EL-TOUR-DE-BASES

El tour de bases

- **Habilidad a desarrollar en los estudiantes:**

- Manejo y organización de información

- Análisis de situaciones

- Interpretación

- **Procedimiento:**

- El docente determina los conocimientos que requiera construir en los alumnos, diseñando tareas para cada base relacionadas con el tema y proporcionando a los estudiantes información necesaria para su realización.

- Se forman grupos heterogéneos, no mayores de cinco integrantes.

- Con las carpetas se forman las bases (el número depende de los temas que el docente ha elegido).

- En cada base el docente coloca un cartel con el número de la base, las tareas que

PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA N°0 4

DATOS INFORMATIVOS:

I.E : Augusto Salazar Bondy
Grado : Primero
Área : Ciencia, Tecnología y Ambiente.
Docente : MANUEL JESUS SANCHEZ QUISPE.

TÍTULO DE LA UNIDAD**Acción en los ecosistemas****SITUACIÓN SIGNIFICATIVA**

De las 120 zonas de vida que se reconocen en el mundo, 84 se encuentran en nuestro territorio. En estas zonas de vida se relacionan una diversidad de especies vivientes, y se produce un intercambio de energía. Pero ¿cómo se produce el intercambio de materia y energía entre los seres vivos y con su ambiente?

APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.	Problematiza situaciones.	<ul style="list-style-type: none">•Plantea preguntas y selecciona una que pueda ser indagada científicamente haciendo uso de su conocimiento y la complementa con fuentes de información científica.•Formula preguntas estableciendo relaciones causales entre las variables.
	Diseña estrategias para hacer una indagación.	<ul style="list-style-type: none">•Selecciona técnicas para recoger datos (entrevistas, cuestionarios, observaciones, etc.) que se relacionen con las variables estudiadas en su indagación.
	Genera y registra datos e información.	<ul style="list-style-type: none">•Elabora tablas de doble entrada identificando la posición de las variables independiente y dependiente.•Representa los datos en gráficos de barras dobles o lineales.
	Analiza datos o información.	<ul style="list-style-type: none">•Contrasta y complementa los datos o información de su indagación con el uso de fuentes de información.•Extrae conclusiones a partir de la relación entre sus hipótesis y los resultados obtenidos en la indagación o de otras indagaciones científicas, y valida o rechaza la hipótesis inicial.
	Evalúa y comunica.	<ul style="list-style-type: none">•Sustenta sus conclusiones de manera oral, escrita, gráfica o con modelos, evidenciando el uso de conocimientos científicos, y terminología

		<p>matemática en medios virtuales o presenciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Justifica los cambios que debería hacer para mejorar el proceso de su indagación.
<p>Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.</p>	<p>Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Justifica que los ecosistemas son sistemas donde se produce el intercambio de energía.

CAMPOS TEMÁTICOS

- El ecosistema: características, componentes ambientales.
- Transferencia de energía en el ecosistema: cadenas tróficas.
- Ciclos de la materia.
- Relaciones en un ecosistema.

PRODUCTO(S) MÁS IMPORTANTE(S)

Informe de indagación.

SECUENCIA DE LAS SESIONES (síntesis que presenta la secuencia articulada de las sesiones)

Sesión 1 (2 horas)	Sesión 2 (3 horas)
<p>Título: Espacios de vida</p>	<p>Título: Los seres vivos y el ambiente</p>
<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Justifica que los ecosistemas son sistemas donde se produce el intercambio de energía. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ecosistema. ✓ Características de los ecosistemas, nicho ecológico y hábitat. ✓ Componentes del ecosistema: abiótico y biótico. ✓ Niveles de organización del ecosistema. <p>Actividad:</p>	<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantea preguntas y selecciona una que pueda ser indagada científicamente haciendo uso de su conocimiento. ✓ Formula una hipótesis considerando la relación entre las variables independiente y dependiente, que responden al problema seleccionado por el estudiante. ✓ Selecciona técnicas para recoger datos como la observación, que se relacionen con las variables estudiadas en su indagación. ✓ Elabora tablas de doble entrada identificando la posición de las variables independiente y dependiente.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lectura del texto. ✓ Observación de un video. ✓ Mapa conceptual. ✓ Elaboración de argumentos científicos. 	<p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ecosistema. ✓ Características de los ecosistemas, nicho ecológico y hábitat. ✓ Componentes del ecosistema: abiótico y biótico. ✓ Niveles de organización del ecosistema. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Experimentación. ✓ Mediciones. ✓ Registro de observaciones.
<p>Sesión 3 (2 horas)</p> <p>Título: Los seres vivos y el ambiente</p>	<p>Sesión 4 (3 horas)</p> <p>Título: La relación entre los seres vivos y la energía</p>
<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contrasta y complementa los datos o información de su indagación con el uso de fuentes de información. ✓ Extrae conclusiones a partir de la relación entre sus hipótesis y los resultados obtenidos en la indagación, y valida o rechaza la hipótesis inicial. ✓ Sustenta sus conclusiones de manera oral, escrita, gráfica, evidenciando el uso de conocimientos científicos y terminología matemática, en medio presencial. ✓ Justifica los cambios que debería hacer para mejorar el proceso de su indagación. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ecosistema. ✓ Características de los ecosistemas, nicho ecológico y hábitat. ✓ Componentes del ecosistema: abiótico y biótico. ✓ Niveles de organización del ecosistema. 	<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Justifica que los ecosistemas son sistemas donde se produce el intercambio de energía. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relaciones interespecífica e intraespecífica. ✓ Cadenas y redes tróficas. ✓ Ciclos de la materia: agua, nitrógeno, fósforo. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación de video. ✓ Análisis de textos científicos. ✓ Mapas conceptuales.

Actividad: ✓ Elaboración de diagramas. ✓ Análisis de datos. ✓ Elaboración de informe de indagación.	
---	--

EVALUACIÓN			
Situación de evaluación	Competencia	Capacidades	Indicadores
Identificación del funcionamiento de los ecosistemas de su localidad.	Indaga, a partir del dominio de los métodos científicos, sobre situaciones susceptibles de ser investigadas por la ciencia.	Problematiza situaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ● Plantea preguntas y selecciona una que pueda ser indagada científicamente haciendo uso de su conocimiento. ● Formula preguntas estableciendo relaciones causales entre las variables.
		Diseña su indagación	<ul style="list-style-type: none"> ● Selecciona técnicas para recoger datos como la observación, que se relacionen con las variables estudiadas en su indagación.
		Genera y registra datos e información.	<ul style="list-style-type: none"> ● Elabora tablas de doble entrada identificando la posición de las variables independiente y dependiente. ● Representa los datos en gráficos de barras dobles o lineales.
		Analiza datos o información.	<ul style="list-style-type: none"> ● Contrasta y complementa los datos o información de su indagación con el uso de fuentes de información. ● Extrae conclusiones a partir de la relación entre sus hipótesis y los resultados obtenidos en la indagación, y valida o rechaza la hipótesis inicial.
		Evalúa y comunica.	<ul style="list-style-type: none"> ● Sustenta sus conclusiones de manera oral, escrita, gráfica o con modelos, evidenciando el uso de conocimientos científicos en medio presencial. ● Justifica los cambios que debería hacer para mejorar el proceso de su indagación.

<p>Explicación el intercambio de energía que da un ecosistema.</p>	<p>Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.</p>	<p>Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.</p>	<p>•Justifica que los ecosistemas son sistemas donde se produce el intercambio de energía.</p>
---	--	--	--

MATERIALES BÁSICOS A UTILIZAR EN LA UNIDAD

Para el docente:

- Ministerio de Educación. *Rutas del aprendizaje. Fascículo general 4. Ciencia y Tecnología.* 2013. Lima. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. *Rutas del aprendizaje. VI ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente.* 2015. Lima. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. *Manual para el docente del libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.º grado de Educación Secundaria.* 2012. Lima. Grupo Editorial Norma.
- ARCE, Marta. *Manual para talleres de capacitación.* 2003. Lima. Asociación Kallpa.

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.º grado de Educación Secundaria.* 2012. Lima. Grupo Editorial Norma.
- Ministerio de Educación. *Guía para el estudiante del Módulo de Ciencia, Tecnología y Ambiente-Investigemos 1.* 2012. Lima. El Comercio S. A.
- Ministerio de Educación. *Ciencia, Tecnología y Ambiente. Serie 1: Estudiantes. Fascículo 7: Ecosistema.* 2007. San Borja. El Comercio S. A.
- Lecturas.
- Muestras del entorno.
- Tv/video/proyector.
- Recursos TIC: videos, páginas web.
- Ministerio de Educación. *Módulo de biblioteca. Atlas del Cielo.* 2013. Lima. Ediciones V&D S. A. C.

