

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

CARRERA: EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE

**Producto previo a la obtención del título de LICENCIADAS EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA BÁSICA
INTERCULTURAL BILINGÜE**

TEMA:

**GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS
NATURALES, APLICADA PARA EL CUARTO Y QUINTO AÑOS DE
EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA "JULIO MARÍA
MATOVELLE", EL QUINCHE.**

AUTORAS

**MARCIA GLADYS CONEJO MORALES
DEYSI ROCIO MUENALA MORALES**

DIRECTOR:

MÁSTER ALBERTO CONEJO

Quito, mayo del 2014

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACION DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotras autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaramos que los conceptos, análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

Quito, mayo del 2014

Marcia Gladys Conejo Morales

Deysi Rocío Muenala Morales

1721467643

DEDICATORIA

A la fugaz existencia de mi hija Luciana Brigith Guajan Conejo.

Marcia Gladys Conejo Morales.

Alcanzar una meta es lo más gratificante pero solo se logra esto en base a un apoyo y constancia de las personas que más las quiero, le agradezco a Dios por ser mi guía y darme fuerzas para luchar y seguir adelante, por todo lo que he hecho, se lo dedico especialmente a mis padres Carlos y Yolanda, a Silvia Pura, a mis hermanos Carlos Mayra, Verónica, Santxie e Inti, a mis tíos José Manuel y Josefina a mi sobrina Yuri Camila y a mi amor Freddy Palaguaray los mismos que han constituido para mí los pilares fundamentales para mi formación y la base primordial de uno más de mis triunfos.

Deysi Rocio Muenala Morales.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Politécnica Salesiana por habernos inculcado durante estos años la formación académica ética y moral.

Al director de tesis Alberto Conejo por el apoyo académico y moral brindado durante el tiempo estudiantil y realización del presente trabajo de investigación.

Deysi Rocío Muenala Morales

Marcia Gladys Conejo Morales

RESUMEN

Desde hace mucho tiempo la educación ha sido considerada un sistema de enseñanza aprendizaje repetitivo dentro del sector rural, ya sea por motivos económicos y sociales tanto del docente como del alumno y por el proceso del avance en la tecnología que genera la necesidad de darle calidad a la educación de nuestros niños.

Estos elementos hacen posible que se generen nuevas ideas emprendedoras basadas en innovadoras estrategias que den como resultado una mejor participación del alumno y por ende una mejor capacitación del docente.

Los resultados que obtuvimos en las evaluaciones de aprendizaje en la escuela Julio María Matovelle, en el área de las Ciencias Naturales, de cuarto y quinto año de Educación Básica, hacen notar los bajos niveles de aprendizaje debido a que de la totalidad de alumnos que se encuentran cursando el cuarto y quinto del año en curso, presentan un aprovechamiento bajo en esta área, por falta de recursos didácticos para profundizar los temas.

Frente a estos hechos nos hemos propuesto elaborar una guía de material didáctico para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en los niños del cuarto y quinto año de Educación Básica, para proponer salidas a dicha situación.

La elaboración de esta guía contiene material didáctico innovador para trabajar el área de Ciencias Naturales acorde a la edad del niño. El material que daremos a conocer es muy factible y está al alcance del docente y lo más importante es que con esto la educación ira dando un mejoramiento al docente por su capacidad y al alumnado por su retención.

ABSTRACT

Longtime education has been considered a school system iterative learning in the rural sector, whether for economic and social reasons of both the teacher and student and the process of the advancement in technology that generates the need to provide quality the education of our children.

These elements make it possible for new entrepreneurial ideas based on innovative strategies that result in improved student engagement and therefore better training of teachers generated.

The results obtained in the evaluation of school learning Julio María Matovelle in the area of Natural Sciences, fourth and fifth years of basic education, they note the low levels of learning because of all students who are enrolled in the fourth and fifth year, have low achievement in this area, lack of teaching resources to deepen topics.

Given these facts we have proposed to develop a guide to teaching materials to strengthen the teaching-learning process in the area of natural sciences in children of the fourth and fifth years of basic education, to propose solutions to this situation.

The development of this guide contains new teaching materials to work area Natural Sciences according to the child's age. The material that we will know is very feasible and available to teachers and most importantly is that this anger improved education by teachers for their students by ability and retention.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
ANTECEDENTES.....	2
1.1. Generalidades.....	2
1.2. Conceptualización.....	3
1.2.1. ¿Qué son las Ciencias Naturales?	3
1.2.1.1. Concepción de Ciencias Naturales.....	3
1.2.1.2. Principios orientadores.....	4
1.2.1.3. Organización de los programas.....	5
1.2.1.4. Cómo enseñar y aprender las clases de Ciencias Naturales.....	11
1.2.1.4.1. Método científico	11
1.2.1.4.2. Método inductivo	12
1.2.1.4.3. Método deductivo.....	12
1.2.1.4.4. Método analítico.....	12
1.2.1.4.5. Método de síntesis.....	13
1.2.1.4.6. Método didáctico.....	13
1.2.2. Contenidos curriculares.....	13
1.2.2.1. Ejes temáticos de cuarto año de Educación Básica.....	13
1.2.2.1.1. Eje temático 1.....	13
1.2.2.1.2. Eje temático 2.....	14
1.2.2.1.3. Eje temático 3.....	14
1.2.2.1.4. Eje temático 4.....	14
1.2.2.1.5. Eje temático 5.....	15
1.2.2.1.6. Estándares curriculares.....	15
1.2.2.2. Ejes temáticos de quinto año de Educación Básica.	16
1.2.2.2.1. Eje temático 1.....	16
1.2.2.2.2. Eje temático 2.....	16
1.2.2.2.3. Eje temático 3.....	17
1.2.2.2.4. Eje temático 4.....	17
1.2.2.2.5. Eje temático 5.....	18
1.2.2.2.6. Estándares curriculares.....	18
1.2.3. Competencias de cuarto y quinto	18
1.2.3.1. Competencias procedimentales.....	18
1.2.3.2. Competencias cognitivas.....	19

1.2.3.3.	Competencias actitudinales.....	20
1.3.	¿Qué son los materiales didácticos?	21
1.3.1.	Importancia del material didáctico.....	22
1.3.2.	Concepto y naturaleza del material didáctico	22
1.3.3.	Clasificación del material didáctico	23
1.3.4.	Uso y durabilidad	23
1.3.4.1.	Estrategias didácticas	24
1.3.5.	Principios y características del material didáctico	25
1.3.5.1.	Características del material didáctico.....	26
1.3.6.	Recomendaciones para su uso.....	26
1.3.7.	Funciones básica de material didáctico.....	26
1.3.8.	Finalidades del material didáctico.....	27
1.3.9.	¿Cuándo son educativos los materiales didácticos?.....	27
1.3.10.	Criterios de aplicación.....	28
1.3.11.	Por qué el uso de esos materiales didácticos.....	29
1.3.12.	Recomendaciones para utilizar los materiales didácticos	30
1.3.13.	Beneficios de los materiales didácticos	31
1.3.14.	Características del docente.....	32
1.3.15.	Ejemplos de materiales didácticos.	32
1.3.15.1.	Libros	32
1.3.15.2.	Revistas	33
1.3.15.3.	Periódicos.....	34
1.3.15.4.	Materiales gráficos	34
1.3.15.5.	Carteles.....	35
1.3.15.6.	Rotafolio.....	35
1.3.15.7.	Material mixto.....	36
1.3.15.8.	Grabadora.....	37
1.3.16.	¿Qué funciones desarrollan los recursos didácticos?.....	37
1.3.17.	El material didáctico como recurso educativo	38
1.3.18.	La importancia del material didáctico educativo de calidad	39
1.3.19.	Ventajas del uso del material didáctico.....	40
1.3.20.	Importancia del material didáctico.....	41
1.3.21.	Aplicación de los procesos didácticos.....	41
1.4.	Los estadios de desarrollo cognitivo de los niños.....	42
1.4.1.	Estadio sensorio-motor.....	42

1.4.2.	Reacciones circulares primarias	42
1.4.3.	Reacciones circulares secundarias	42
1.4.4.	Reacciones circulares terciarias	43
1.4.5.	Estadio preoperatorio	43
1.4.6.	Estadio de las operaciones concretas	43
1.4.7.	Estadio de las operaciones formales	44
CAPÍTULO II		45
Elaboración de materiales didácticos para Ciencias Naturales.		45
2.1.	Material para cuarto año de Educación Básica	45
2.1.1.	El sol didáctico	45
2.1.1.1.	Materiales para su elaboración:	45
2.1.1.2.	Proceso de elaboración.	46
2.1.1.3.	Aplicación.	46
2.1.1.4.	Ventajas.	47
2.1.2.	Galería de suelos	48
2.1.2.1.	Materiales para su elaboración.	48
2.1.2.2.	Proceso de elaboración.	49
2.1.2.3.	Aplicación.	49
2.1.2.4.	Ventajas.	49
2.1.3.	Tarjetas de uso doble.	50
2.1.3.1.	Materiales para su elaboración.	50
2.1.3.2.	Proceso de elaboración.	51
2.1.3.3.	Aplicación.	51
2.1.3.4.	Ventajas.	51
2.1.4.	La potabilización del agua.	52
2.1.4.1.	Materiales para su elaboración:	52
2.1.4.2.	Proceso de elaboración:	53
2.1.4.3.	Aplicación.	53
2.1.4.4.	Ventajas.	53
2.1.5.	Escalera atmosférica.	54
2.1.5.1.	Materiales para su elaboración.	54
2.1.5.2.	Proceso de elaboración:	55
2.1.5.3.	Aplicación:	55
2.1.5.4.	Ventajas:	55
2.1.6.	Molino de viento	56

2.1.6.1.	Materiales para su elaboración.....	56
2.1.6.2.	Proceso de elaboración.....	57
2.1.6.3.	Aplicación	58
2.1.6.4.	Ventajas.....	58
2.1.7.	El trébol de las cuatro R.....	59
2.1.7.1.	Materiales para su elaboración:.....	59
2.1.7.2.	Proceso de elaboración:.....	60
2.1.7.3.	Aplicación.....	60
2.1.7.4.	Ventajas:.....	60
2.1.8.	Maqueta de la germinación.....	61
2.1.8.1.	Materiales para su elaboración.....	61
2.1.8.2.	Proceso de elaboración.....	62
2.1.8.3.	Aplicación.....	62
2.1.8.4.	Ventajas.....	62
2.1.9.	Maqueta táctil.....	63
2.1.9.1.	Materiales para su elaboración:.....	63
2.1.9.2.	Proceso de elaboración:.....	64
2.1.9.3.	Aplicación.....	64
2.1.9.4.	Ventajas:.....	64
2.1.10.	El cuerpo humano.....	65
2.1.10.1.	Materiales para su elaboración:.....	65
2.1.10.2.	Proceso de elaboración:.....	66
2.1.10.3.	Aplicación.....	66
2.1.10.4.	Ventajas:.....	66
2.2.	Material didáctico para quinto año de Educación Básica.....	67
2.2.1.	Cartel solar en 3 D.....	67
2.2.1.1.	Materiales para su elaboración:.....	67
2.2.1.2.	Proceso de elaboración:.....	68
2.2.1.3.	Aplicación.....	68
2.2.1.4.	Ventajas.....	68
2.2.2.	La chispa de la destrucción.....	69
2.2.2.1.	Materiales para su elaboración:.....	69
2.2.2.2.	Proceso de elaboración:.....	70
2.2.2.3.	Aplicación.....	70
2.2.2.4.	Ventajas.....	70

2.2.3.	Pirámide climático	71
2.2.3.1.	Materiales para su elaboración:.....	71
2.2.3.2.	Proceso de elaboración:.....	72
2.2.3.3.	Aplicación.	72
2.2.3.4.	Ventajas:.....	72
2.2.4.	Órganos reproductores masculino y femenino.....	73
2.2.4.1.	Materiales para su elaboración:.....	73
2.2.4.2.	Proceso de elaboración:.....	74
2.2.4.3.	Aplicación:	74
2.2.4.4.	Ventajas:.....	74
2.2.5.	Rompecabezas.....	75
2.2.5.1.	Materiales para su elaboración:.....	75
2.2.5.2.	Proceso de elaboración:.....	76
2.2.5.3.	Aplicación.	76
2.2.5.4.	Ventajas.....	76
2.2.6.	Flor didáctica.....	77
2.2.6.1.	Materiales para su elaboración:.....	77
2.2.6.2.	Proceso de elaboración.....	78
2.2.6.3.	Aplicación.	78
2.2.6.4.	Ventajas.....	78
2.2.7.	El tren de la abundancia.	79
2.2.7.1.	Materiales para su elaboración:.....	79
2.2.7.2.	Proceso de elaboración:.....	80
2.2.7.3.	Aplicación.	80
2.2.7.4.	Ventajas.....	80
2.2.8.	Células juguetonas.	81
2.2.8.1.	Materiales para su elaboración.....	81
2.2.8.2.	Proceso de elaboración:.....	82
2.2.8.3.	Aplicación.	82
2.2.8.4.	Ventajas.....	82
2.2.9.	Ruletas de preguntas divertidas.....	83
2.2.9.1.	Materiales para su elaboración:.....	83
2.2.9.2.	Proceso de elaboración:.....	84
2.2.9.3.	Aplicación:	84
2.2.9.4.	Ventajas:.....	84

2.2.10.	Esqueleto móvil.....	85
2.2.10.1.	Materiales para su elaboración:.....	85
2.2.10.2.	Proceso de elaboración.....	86
2.2.10.3.	Aplicación.....	86
2.2.10.4.	Ventajas.....	86
CAPÍTULO III.....		87
PLANIFICACIONES		87
3.1.	Planes de clase	87
3.2.	Planes de clase para cuarto año de Educación Básica.	88
3.2.1.	Plan de clase utilizando el sol didáctico.....	88
3.2.2.	Plan de clase utilizando la galería de suelos.	90
3.2.3.	Plan de clase utilizando las tarjetas de uso doble.....	92
3.2.4.	Plan de clase utilizando la maqueta de la potabilización del agua.....	94
3.2.5.	Plan de clase utilizando la escalera atmosférica.	96
3.2.6.	Plan de clase utilizando el molino de viento.....	98
3.2.7.	Plan de clase utilizando el trébol de las cuatro R.....	100
3.2.8.	Plan de clase utilizando la maqueta de la germinación.....	102
3.2.9.	Plan de clase utilizando la maqueta táctil.	104
3.2.10.	Plan de clase utilizando el cuerpo humano.	106
3.3.	Planes de clase para quinto año de Educación Básica.	108
3.3.1.	Plan de clase utilizando el cartel solar en 3D.....	108
3.3.2.	Plan de clase utilizando la chispa de la destrucción.....	110
3.3.3.	Plan de clase utilizando la pirámide climático.....	112
3.3.4.	Plan de clase utilizando el filtro de agua.....	114
3.3.5.	Plan de clase utilizando el rompecabezas	116
3.3.6.	Plan de clase utilizando la flor didáctica.....	118
3.3.7.	Plan de clase utilizando el tren de la abundancia.	120
3.3.8.	Plan de clase utilizando las células juguetonas	122
3.3.9.	Plan de clase utilizando la ruleta de preguntas preguntonas	124
3.3.10.	Plan de clase utilizando el esqueleto móvil.....	126
3.4.	Planificación con modalidad Intercultural Bilingüe	128
3.4.1.	Plan de clase para cuarto año de Educación Básica.....	128
3.4.2.	Plan de clase para quinto año de Educación Básica.....	130
CONCLUSIONES		132
LISTA DE REFERENCIAS		133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. El sol didáctico	45
Figura 2. Galería de suelos.....	48
Figura 3. Tarjetas de uso doble	50
Figura 4. La potabilización del agua	52
Figura 5. Escalera atmosférica	54
Figura 6. Molino de viento.....	56
Figura 7. El trébol de las cuatro R	59
Figura 8. Maqueta de la germinación.....	61
Figura 9. Maqueta táctil	63
Figura 10. El cuerpo humano	65
Figura 11. Cartel solar en 3 D	67
Figura 12. La chispa de la destrucción.....	69
Figura 13. Pirámide climático	71
Figura 14. Órganos reproductores masculino y femenino	73
Figura 15. Rompecabezas	75
Figura 16. Flor didáctica	77
Figura 17. El tren de la abundancia.....	79
Figura 18. Células juguetonas	81
Figura 19. Ruletas de preguntas divertidas	83
Figura 20. Esqueleto móvil	85

INTRODUCCIÓN

La educación ecuatoriana se ha empeñado en fortalecer el manejo del material didáctico en el aula para el mejoramiento de la educación, para lo cual hemos impulsado una propuesta que tiene como objetivo fundamental actualizar el manejo del material de apoyo de acuerdo a las exigencias en el campo pedagógico.

El material didáctico sirve de base para complementar los contenidos de acuerdo a la propuesta establecida en la reforma curricular, la cual pretende fortalecer el nivel de enseñanza-aprendizaje, como centro de la actividad docente en el aula, ya que las exigencias de la nueva sociedad del conocimiento aspira a que la educación, de los instrumentos adecuados, en términos de habilidades y capacidades mentales, motrices y cognitivas para vencer los miedos y para poder desenvolverse dentro de un mundo competitivo, y cada vez más tecnológico que requiere que el ser humano desarrolle destrezas para poder responder a sus exigencias.

La implementación de esta Guía para la elaboración de material didáctico para la enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, aplicada para el cuarto y quinto años de educación básica, se ha centrado en proporcionar al maestro un apoyo en el proceso educativo que se centra en las destrezas, las cuales deber ser logradas mediante procesos didácticos y evaluada con indicadores de logro.

Lastimosamente la educación en el sector rural presentan bajos rendimientos académicos por la falta del material didáctico, obstaculizando el aprendizaje de los estudiantes, específicamente en el área de Ciencias Naturales, que por ser una área que requiere de construcción y reconstrucción del conocimiento, los estudiantes necesitan observar, manipular, descubrir, construir, a través de objetos concretos, que les permita jugar con ellos y aprender, la carencia de estos materiales hace que el accionar educativo no de los resultados que se espera.

La guía pretende proporcionar a los docentes, un apoyo pedagógico didáctico, para poder culminar con éxito el pensum de estudios. Este trabajo se ha diseñado en base a la aplicación de procesos didácticos los cuales permiten trabajar en el aula las destrezas mediante actividades que reflejan los diferentes pasos que se deben dar para conseguir que la operación mental propuesta en cada material dé el resultado adecuado en concordancia con los indicadores de logro

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.1. Generalidades

Desde hace mucho tiempo la educación ha sido considerada un sistema de enseñanza aprendizaje repetitivo dentro del sector rural, ya sea por motivos de índole económicos y sociales tanto del docente como del alumno y por el proceso del avance en la tecnología que genera la necesidad de darle prioridad y calidad a la educación de nuestros niños. Estos elementos hacen posible que se generen nuevas ideas emprendedoras basadas en innovadoras estrategias que den como resultado una mejor participación del alumno y por ende una mejor capacitación del docente.

La falta de materiales de apoyo para el aprendizaje ocasionando en los docentes deficiencias académicas.

Muchos docentes que laboran en el sector rural, a través de entrevistas, nos han confirmado que la falta de recursos asignados para la compra de materiales didácticos, la falta de capacitación, los textos que no cumplen con los requerimientos académicos del sector rural, son algunas de las causas que no pueden lograr los objetivos planteados.

La trilogía educativa es otro factor determinante debido a que está conformada por: estudiantes, maestros y padres de familia estos últimos lamentablemente tienen un bajo nivel académico, y sumado a esto su condición económica no les alcanzan cubrir con los gastos básicos de salud, nutrición, vivienda, vestuario lo que se ve afectada la educación de sus hijos.

Por lo expuesto hemos realizado una guía de material didáctico para el docente con la cual los estudiantes hacen indudable la necesidad de trabajar con materiales, que expresen su satisfacción utilizándolos, y nos hace sentir que debemos esforzarnos por trabajar en este aspecto, elaborando materiales didácticos, que apoyen la labor educativa.

1.2. Conceptualización.

1.2.1. ¿Qué son las Ciencias Naturales?

Los programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Conforme a esta idea, el estudio de las Ciencias Naturales en este nivel no tiene la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. Para avanzar en este sentido, los contenidos son abordados a partir de situaciones familiares para los alumnos, de tal manera que cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero.

La enseñanza de los contenidos científicos será gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no de los conceptos complejos, en un momento en que éstos rebasan el nivel de comprensión de los niños.

1.2.1.1. Concepción de Ciencias Naturales

Aunque resulta riesgoso dar una definición consensuada sobre las ciencias naturales diremos que ellas son cuerpos de conocimientos que se ocupan de los procesos que tienen lugar en el mundo de la vida. Se precisa que se trata de procesos naturales para referirse a todos aquellos procesos que, o bien no tienen que ver con el ser humano o, si lo tienen, es desde el punto de vista de especie biológica.

Los procesos estudiados por las ciencias naturales pueden dividirse en tres grandes categorías: procesos biológicos, procesos químicos y procesos físicos. No obstante, estos procesos no se dan de manera aislada, por ello, estas divisiones no deben ser tomadas como demarcaciones nítidas que separan los tres tipos de procesos e incluso existen fenómenos que requieren el concurso de las disciplinas que estudian estos procesos (biología, química y física), conformándose así la fisicoquímica, la bioquímica, la geología o la ecología.

La formación en ciencias naturales de la Educación Básica y Media debe orientarse a la apropiación de conceptos clave que se aproximan de manera explicativa a los procesos de la naturaleza, así como la manera de proceder en su relación con el entorno marcada por la observación rigurosa, la sistematicidad en las acciones, la argumentación franca y honesta.

En la concepción que orientó la formulación de los estándares de esta área, las herramientas conceptuales y metodológicas adquieren un sentido verdaderamente formativo si les permiten a los estudiantes una relación armónica con los demás y una conciencia ambiental que les incentive a ser parte activa y responsable de la conservación de la vida en el planeta. Por ello los compromisos personales y colectivos surgen como respuesta a una formación en ciencias naturales que argumenta crítica y éticamente su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos.

1.2.1.2. Principios orientadores

El programa de cada grado está organizado en unidades de aprendizaje, en las cuales se incorporan contenidos de varios ejes de manera lógica. Esta organización permite al niño avanzar progresivamente en los temas correspondientes a los cinco ejes.

En los primeros grados, la curiosidad de los niños debe orientarse hacia la observación de fenómenos cotidianos, fomentando las actividades de comparación y establecimiento de diferencias y semejanzas entre objetos y eventos, así como la identificación de regularidades y variaciones entre fenómenos.

- Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas.
- Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas.
- Otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y de la salud.
- Propiciar la relación del aprendizaje de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas. (Ministerio de Educación y Cultura, 2010)

1.2.1.3. Organización de los programas

Las Bases Curriculares establecen Objetivos de Aprendizaje (OA) que definen los desempeños mínimos que se espera que todos los estudiantes logren en cada asignatura y en cada nivel de enseñanza.

Estos objetivos integran habilidades, conocimientos y actitudes que se consideran relevantes para que los niños alcancen un desarrollo armónico e integral que les permita enfrentar su futuro con las herramientas necesarias y participar de manera activa y responsable en la sociedad.

Las Bases Curriculares constituyen, asimismo, el referente base para los establecimientos que deseen elaborar programas propios. En este sentido, son lo suficientemente flexibles para adaptarse a las múltiples realidades educativas que se derivan de los distintos contextos sociales, económicos, territoriales y religiosos de nuestro país.

Estas múltiples realidades dan origen a una diversidad de aproximaciones curriculares, didácticas, metodológicas y organizacionales, que se expresan en el desarrollo de distintos proyectos educativos, todas válidas mientras permitan el logro de los Objetivos de Aprendizaje.

Por ello, dado el rol que cumplen las Bases Curriculares y su escala nacional, no corresponde que estas prescriban didácticas específicas que limiten la diversidad de enfoques educacionales que pueden expresarse en los establecimientos de nuestro país.

Al Ministerio de Educación, por su parte, le corresponde la tarea de suministrar programas de estudio que faciliten una óptima implementación de las Bases Curriculares, sobre todo para aquellos establecimientos que no han optado por programas propios.

Las bases curriculares constituyen una herramienta de apoyo para cumplir con los objetivos planteados.

Los Programas de Estudio proponen al docente una organización de los Objetivos de Aprendizaje con relación al tiempo disponible dentro del año escolar, constituyendo así una orientación de cómo secuenciar los objetivos, cómo combinarlos entre ellos y

cuánto tiempo destinar a cada uno. Se trata de una estimación aproximada, de carácter indicativo, que debe ser adaptada luego por los docentes, de acuerdo con la realidad de sus alumnos y de su establecimiento.

También con el propósito de facilitar al docente su quehacer en el aula, se sugiere para cada objetivo un conjunto de indicadores de logro, que dan cuenta de manera muy completa de las diversas maneras en que un estudiante puede demostrar que ha aprendido, transitando desde lo más elemental hasta lo más complejo y adecuándose a diferentes estilos de aprendizaje. Junto con ello, se proporcionan orientaciones didácticas para cada disciplina y una gama amplia de actividades de aprendizaje y de evaluación, las cuales tienen un carácter flexible y general, ya que pueden servir de modelo a los docentes, así como de base para la elaboración de nuevas actividades y evaluaciones acordes con las diversas realidades de los establecimientos educacionales. Estas actividades se complementan con sugerencias al docente, recomendaciones de recursos didácticos complementarios y bibliografía para profesores y estudiantes.

En síntesis, estos programas de estudio se ofrecen a los establecimientos como una ayuda para realizar su labor de enseñanza.

Los contenidos en Ciencias Naturales han sido organizados en cinco ejes temáticos, que se desarrollan simultáneamente a lo largo de los seis grados de la educación primaria. Estos ejes son:

Los seres vivos.

Los seres vivos son los que tienen vida. Ello significa que realizan una serie de actividades que les permiten vivir y adaptarse al medio. Se reproduce, mediante procedimientos diferentes, nuevos seres parecidos a ellos se alimentan para conseguir la energía suficiente para crecer, moverse y vivir y reaccionan ante las informaciones que reciben del entorno que les rodea. También responden a estímulos de otros seres vivos.

Características específicas:

- Estudiar las relaciones de parentesco entre los organismos y su historia evolutiva.

- Elaborar proposiciones teóricas, proveer datos para plantear hipótesis sobre el origen y evolución de los organismos.
- Buscar identificar especies y no especímenes.

Se clasifica en:

- Reino Animal: peces, reptiles, aves, mamíferos.
- Reino Vegetal: Mónera, Protista, Fungí, Planta, Animalia.

El Reino animal se caracteriza porque: Se pueden desplazar, no pueden fabricar su propio alimento, porque no realizan la fotosíntesis y se adaptan fácil y rápidamente a los cambios que se producen en su ambiente

El Reino Vegetal se caracteriza porque: Son los únicos seres capaces de fabricar su propio alimento pero no pueden desplazarse de un lugar a otro por lo tanto no tienen órganos de los sentidos, aunque responden a ciertos estímulos: las raíces crecen hacia el suelo y buscan el agua; los tallos crecen hacia la luz.

El cuerpo humano y la salud

Cada una de sus partes, al desempeñar sus funciones particulares bajo las órdenes del sistema nervioso, se relaciona más o menos estrechamente con todas las demás.

La piel, el órgano más extenso, cubre y protege el cuerpo. Es una armadura blanda e impermeable que impide el paso de los gérmenes (colaborando, en cierto modo, con el sistema inmunitario) y contribuye a la regulación de la temperatura corporal.

Se compone de dos capas superpuestas (la epidermis y la dermis) y posee un gran poder de regeneración.

La misión del esqueleto es sostener el cuerpo y dotarlo de forma y resistencia. Algunos de sus 206 huesos, además, ofrecen una sólida protección a las partes más delicadas del organismo: el cráneo y la columna vertebral protegen el cerebro y la médula espinal, respectivamente, mientras que el conjunto costillas-esternón hace lo propio con el corazón y los pulmones.

La contracción y la relajación de los músculos, fijados a los huesos mediante tendones, nos permiten realizar los movimientos.

El músculo más importante es, sin duda: el corazón, que late (se contrae y se relaja de forma involuntaria) unas 70 veces por minuto (en reposo) bombeando sangre, a través de las arterias, hacia todo el organismo.

Los alimentos que ingerimos para que puedan ser aprovechados por el organismo deben ser reducidos a un menor tamaño a través de un complicado proceso de transformación conocido como digestión.

En él interviene un buen número de fermentos o enzimas, capaces de descomponer los alimentos. Estas se hallan contenidas en la saliva y los jugos gástricos, pancreáticos e intestinales, así como en las vísceras y glándulas endocrinas situadas en el abdomen: estómago, hígado, páncreas, intestino, etc.

Los riñones son la gran estación depuradora de las sustancias residuales producidas por el organismo.

Son dos órganos, de unos 10 cm de largo, en forma de fríjol. Los miles de pequeños tubos situados en su interior filtran la sangre y retienen los productos residuales, que son eliminados finalmente a través de la orina.

Los huesos constituyen la parte rígida del aparato locomotor. Su conjunto (unos 206 huesos aproximadamente) recibe el nombre de sistema óseo o esqueleto.

Los músculos representan la parte activa del aparato locomotor, es decir, son los que permiten que el esqueleto se mueva y mantenga su estabilidad, tanto en movimiento como en reposo. El cuerpo necesita Ejercicio.

El cuerpo humano es un organismo vivo y, como tal, sometido a factores erosivos externos e internos. Por ello requiere de atención y cuidarlos médicos desde los primeros latidos hasta la vejez.

Sin las numerosas ayudas diagnósticas de que dispone hoy la ciencia, sería imposible combatir muchas enfermedades. Los niños poseen una capacidad de recuperación bastante grande, esto les permite superar episodios de enfermedad de manera rápida.

El ambiente y su protección

La educación ambiental, como proceso educativo para cada individuo, las familias, las comunidades, la sociedad y el Estado debe reorientarse para contribuir al logro del desarrollo sostenible mundial.

La educación ambiental es un excelente proceso que, satisfactoriamente enfocado, programado, ejecutado y evaluado en los distintos grupos y sectores de nuestras sociedades, puede renovar y estimular los procesos políticos, económicos, sociales y culturales de nuestros países para contribuir a minimizar la pobreza, el analfabetismo, la falta de educación, carencia de servicios de salud y otros problemas globales contemporáneos, incluyendo los problemas del medio ambiente mundial.

Al respecto, se evidencia que se necesita hoy más que nunca una voluntad e interés de una política por los Gobiernos y los Estados que logre priorizar el desarrollo de la protección del medio ambiente, desarrollo sostenible y educación ambiental como parte de la vida política, económica, social e histórica-cultural de cada nación, para elevar la calidad de vida y el bienestar del desarrollo humano.

Materia, energía y cambio

Se llama materia a todo aquello que tiene dimensiones, presenta inercia y origina gravitación.

Propiedades básicas de la materia:

- ✓ Dimensiones: ocupa un lugar en el espacio
- ✓ Inercia: resistencia que opone la materia a modificar su estado de reposo o de movimiento.
- ✓ Gravedad o gravitación: es la atracción que actúa siempre entre objetos materiales aunque estén separados por grandes distancias. La gravedad por ejemplo es la responsable de que los objetos caigan al suelo y no se queden suspendidos flotando.
- ✓ La masa como medida de la materia: La masa se relaciona con la cantidad de materia y su valor mide la inercia de un cuerpo, así como la acción gravitatoria que este ejerce. Por ejemplo un cuerpo de 10 kg tiene el doble de inercia que un cuerpo de 5 kg, es decir, para conseguir que los dos se muevan de la misma forma, será preciso ejercer el doble de fuerza sobre el primero que en el segundo.

- ✓ Transformación de la energía

Las diversas formas de energía que conocemos son las siguientes:

- ✓ Energía potencial: es la que tienen los cuerpos cuando están en una posición distinta a la de equilibrio
- ✓ Energía cinética: es la que tienen los cuerpos por el hecho de moverse a cierta velocidad.
- ✓ Energía térmica: es la que tienen los cuerpos en función de su temperatura.
- ✓ Energía química: es la que se desprende o absorbe en las reacciones químicas

En todas las transformaciones de energía se cumple el principio de conservación de la energía: La energía puede transformarse de unas formas en otras o transferirse de unos cuerpos a otros, pero, en conjunto, permanece constante.

La energía y sus formas:

- ✓ Energía mecánica: Es la que poseen los cuerpos por el hecho de moverse a una determinada velocidad (cinética) o de encontrarse desplazados de su posición (potencial).
- ✓ Energía térmica: Esta energía se debe al movimiento de los átomos o moléculas que componen un cuerpo. La temperatura es la medida de esta energía.
- ✓ Energía eléctrica: Es la que produce por ejemplo una pila o una batería de un coche.
- ✓ Energía electromagnética: Es la que transportan las llamadas ondas electromagnéticas, como la luz, las ondas de radio, y TV, las microondas, etc.
- ✓ Energía interna: Bajo esta denominación se engloban todas las formas de energía existentes en el interior de un cuerpo.
- ✓ Energía química: Es la energía que se desprende o absorbe de las reacciones químicas, como, por ejemplo, en una reacción de combustión.
- ✓ Energía nuclear: Es la que se genera en los procesos de fisión nuclear (ruptura del núcleo atómico) o de fusión nuclear (unión de dos o más núcleos atómicos).

Fuentes de energía no renovables. Proceden de recursos existentes en la naturaleza de forma limitada. Los más importantes son:

- ✓ La energía obtenida de la combustión de fósiles (Carbón, petróleo y gas natural).
- ✓ La energía nuclear, que utiliza la energía liberada en las reacciones nucleares para la producción de energía eléctrica o térmica.
- ✓ Energía hidráulica
- ✓ Energía solar: Se basa en el aprovechamiento de la energía que nos llega del Sol para transformarla en energía eléctrica o transferirla a circuitos de calefacción o agua caliente.
- ✓ Energía eólica: Aprovecha la fuerza de los vientos para hacer girar las aspas que mueven las turbinas de los generadores de energía eléctrica.
- ✓ Energía mareomotriz: Hace uso del movimiento de las masas de agua que se producen en las subidas y bajadas de las mareas.
- ✓ Energía de la biomasa: Consiste fundamentalmente en el aprovechamiento energético de los residuos naturales (forestales, agrícolas,...) o los derivados de la actividad humana (residuos industriales o urbanos).

Niveles de organización externa.

En este bloque se centra en el estudio de:

- ✓ Agua.
- ✓ Aire.
- ✓ Suelo.
- ✓ Importancia de cada uno de ellos.

1.2.1.4. Cómo enseñar y aprender las clases de Ciencias Naturales

A continuación daremos a conocer algunos métodos, técnicas y procedimientos que ayudaran a realizar la enseñanza aprendizaje en el aula, en el laboratorio, en el campo y en todo lugar donde sea necesario.

1.2.1.4.1. Método científico

Según (SILVA, 2000) la ciencia se define como la forma de investigar más que por el objeto de investigación, de manera que los procesos científicos son esencialmente iguales en todas las ciencias de la naturaleza, por ello la comunidad científica está de acuerdo en cuanto al lenguaje en que se expresan los problemas científicos, la forma

de recoger y analizar los datos, el uso de un estilo propio de lógica y la utilización de teorías modelos.

En el método científico la observación consiste en el estudio de un fenómeno que se produce en sus condiciones naturales. La observación debe ser cuidadosa, exhaustiva y exacta.

La experimentación consiste en el estudio de un fenómeno particular de estudio que se interesa, en eliminar o introducir aquellas variables que pueden influir en el.

1.2.1.4.2. Método inductivo

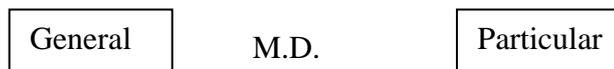
El fundamento para la experimentación laboratorio y para las prácticas diversas de la escolaridad, es la inducción, por lo que se fundamenta en la experiencia o como directa, este método llega a lo general desde lo particular.

El presente método es muy esencial en las clases de práctica ya que con este método se fundamentó hacer más claro la aplicación. Se puede distinguir que el estudiante y el docente llegan a generalizaciones desde observaciones individuales.



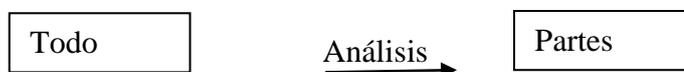
1.2.1.4.3. Método deductivo

El método deductivo en la aplicación de la clase con los materiales se presentó de suma importancia como una base lógica y el razonamiento, por ello este método llega de lo general a lo particular.



1.2.1.4.4. Método analítico

El presente método analítico, manifestó previamente en la aplicación de clases prácticas, se distingue con mayor importancia y detalle, que todo este método fue necesario como un aporte general sin ambigüedad, el método analítica para su aplicación se estructura de la siguiente: observación, descripción, descomposición en sus partes, ordenamiento, clasificación.



1.2.1.4.5. Método de síntesis

Es resaltado e integrado en todo campo de explicación teórico y práctico, está basado en los mismos procedimientos (a la inversa) del método analítico, podríamos definir que el análisis y la síntesis son las dos caras de una misma imagen o moneda, no puede funcionar el uno sin el otro. En la síntesis se reconstruye el método desde las partes, desde en aquel momento de una manera lógicamente analizada.



Es decir que procede de lo simple a lo compuesto, de los elementos al todo, es un modo muy importante que desarrolla de la causa a los efectos, en donde brinda una solución clara o particular.

1.2.1.4.6. Método didáctico

Es el modo o la manera de conducir el aprendizaje para alcanzar con seguridad y eficacia, tienen dos elementos lógico (ciencia) y el psicológico (evolutivo).

1.2.2. Contenidos curriculares.

1.2.2.1. Ejes temáticos de cuarto año de Educación Básica.

Este eje agrupa los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos, sus semejanzas y sus diferencias y a los principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que los rigen

Bloque 1: El sol, fuente de energía para la vida.

Bloque 2: El suelo y sus irregularidades.

Bloque 3: El agua, un medio de vida.

Bloque 4: El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire

Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios.

1.2.2.1.1. Eje temático 1

El sol, fuente de energía para la vida.

- ¿Cómo es el sol?
- El sol. Fuente inagotable de energía.

- El sol en el desarrollo de la vida.
- La fotosíntesis.
- El calor.
- La materia cambia de estado por el calor.
- El sol, fuente de energía para la vida.

1.2.2.1.2. Eje temático 2.

El suelo y sus irregularidades.

- La tierra, un mundo dinámico y cambiante.
- El suelo.
- Formación del suelo.
- Capas del suelo.
- Clases de suelo por su descomposición.
- Formación del suelo.
- El suelo del ecuador.
- El suelo nos alimenta.
- Suelo fértil, suelo infértil.
- El suelo y la producción.
- Relación del suelo con los seres vivos.
- El suelo y los animales.
- El suelo y la agricultura.

1.2.2.1.3. Eje temático 3

El agua para el consumo humano.

- El agua en la tierra.
- Importancia del agua para los seres vivos.
- Utilidad del agua.
- El agua para consumo humano.
- El buen uso del agua.
- Peligros de consumir agua contaminada.

1.2.2.1.4. Eje temático 4.

El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire.

- El aire y el clima.
- Propiedades del aire.
- Importancia del aire.
- El aire influye en las variaciones del clima.
- El clima.
- La atmósfera.
- El clima y el tiempo atmosférico.
- El clima influye en el desarrollo de la vida.
- El sol no calienta por igual.
- El aire en el desarrollo de la vida.
- Contaminación del aire.
- El aire contaminado y a salud.
- Medidas para neutralizar la contaminación del aire.

1.2.2.1.5. Eje temático 5

Los ciclos en la naturaleza y sus cambios.

- Los ciclos en la naturaleza.
- Las plantas.
- Importancia de las plantas.
- Ciclo de vida de los animales.
- Clases de animales según su nacimiento.
- Los seres vivos se adaptan al medio.
- Los seres vivos se relacionan con el entorno.
- El ecosistema.
- Relación entre los seres bióticos y elementos abióticos.
- Estructura de un ecosistema.
- Relación entre seres vivos del ecosistema. El ser humano.
- Los sentidos.

1.2.2.1.6. Estándares curriculares

Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador las acciones que realizan los estudiantes para establecer interacciones y jerarquías que les permitan explicar la organización de los ecosistemas, predecir cambios en las sustancias e identificar el peso como una fuerza.

1.2.2.2. Ejes temáticos de quinto año de Educación Básica.

Este eje agrupa los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos, sus semejanzas y sus diferencias y a los principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que los rigen.

Bloque 1: La tierra, un planeta con vida.

Bloque 2: El suelo y sus irregularidades

Bloque 3: El agua para el consumo humano

Bloque 4. El clima se manifiesta por las condiciones de variaciones del aire

Bloque 5. Los ciclos en la naturaleza y sus cambios.

1.2.2.2.1. Eje temático 1.

La tierra, un planeta con vida.

- La tierra, un planeta con vida.
- Conozcamos la tierra.
- Movimientos de la tierra.
- El sol no ilumina por igual la tierra.
- Zonas climáticas.
- Climas diferentes, vidas diferentes.
- El clima del ecuador.
- Clima, flora y fauna de la región interandina.
- El ecosistema.
- Factores abióticos.
- Las cadenas alimenticias.
- Organización de los ecosistemas.
- Relaciones en un ecosistema.

1.2.2.2.2. Eje temático 2.

El suelo y sus irregularidades.

- Estructura del suelo.
- Como se formó el suelo.

- Clases de suelo.
- Cuidado y conservación del suelo.
- El suelo y el ecosistema.
- Clases de ecosistemas.
- Las plantas se adaptan al medio.
- Los animales se adaptan al medio.
- La agricultura en el Ecuador.
- Formas de cultivo.
- Formas para proteger el suelo agrícola.

1.2.2.2.3. Eje temático 3.

El agua, un medio de vida

- Distribución del agua en el planeta.
- ¿Dónde está el agua líquida?
- El agua, fuente de vida.
- El agua, una sustancia especial.
- El agua, eterno caminante.
- Importancia del agua.
- El agua en los seres vivos.
- El agua en los ecosistemas.
- Contaminación de agua.
- Conservación del agua.
- La mitad de la población sufre de escasez del agua.
- El exterior de La Tierra.

1.2.2.2.4. Eje temático 4.

El clima se manifiesta por las variaciones del aire.

- El aire.
- Composición del aire atmosférico.
- Propiedades físicas del aire.
- Importancia y utilidad del aire.
- El sol, el viento y la lluvia.
- El aire y el clima.

- La energía.
- Cambios de energía.

1.2.2.2.5. Eje temático 5

Los ciclos en la naturaleza y sus cambios.

- Ciclo de las plantas.
- Como se reproducen las planas.
- Ciclo de los animales.
- Los peces.
- Los anfibios.
- Los reptiles.
- Las aves.
- Los mamíferos.
- El ciclo del ser humano.
- El sistema locomotor de los vertebrados.
- El sistema locomotor del ser humano.
- Sistema esquelético.
- Como proteger el sistema locomotor

1.2.2.2.6. Estándares curriculares.

Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las lecciones que realizan los estudiantes para identificar estructuras en seres vivos, los materiales y fenómenos del medio, relacionando características macroscópicas con elementos microscópicos.

1.2.3. Competencias de cuarto y quinto

1.2.3.1. Competencias procedimentales.

- Observa el mundo en el que vive.
- Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.
- Propone explicaciones provisionales para responder sus preguntas.
- Identifica condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar.

- Registra sus observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.
- Busca información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y da el crédito correspondiente.
- Saca conclusiones de sus experimentos, aunque no obtengan los resultados esperados.
- Propone respuestas a sus preguntas y las compara con las de otras personas.
- Persiste en la búsqueda de respuestas a sus preguntas.
- Comunica, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados obtenidos.

1.2.3.2. Competencias cognitivas.

- Importancia de la célula viva como unidad básica de los seres vivos.
- Identifica los niveles de organización celular de los seres vivos.
- Representa los diversos sistemas de órganos del ser humano y explica su función.
- Clasifica seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...).
- Analiza el ecosistema que lo rodea y lo compara con otros.
- Identifica adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
- Explica la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimenticia).
- Identifica fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciona con las necesidades de los seres vivos.
- Hábitos.
- Describe y verifica el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
- Verifica la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.
- Propone y verifica diferentes métodos de separación de mezclas.
- Compara movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.
- Relaciona el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.

- Verifica la conducción de electricidad o calor en materiales.
- Relaciona el movimiento de traslación con los cambios climáticos.
- Establece relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que lo generan.
- Identifica máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.
- Construye máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.
- Analiza características ambientales de su entorno y peligros que lo amenazan.
- Asocia el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.
- Verifica que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.
- Identifica y describe aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.
- Establece relaciones entre microorganismos y salud.
- Reconoce los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Establece relaciones entre deporte y salud física y mental.

1.2.3.3. Competencias actitudinales.

- Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los mismos.
- Valora y utiliza el conocimiento de diferentes personas de su entorno.
- Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes
- Identifica y acepta diferencias en las formas de vida y de pensar.
- Reconoce y respeta sus semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.
- Cuida, respeta y exige respeto por su cuerpo y el de las demás personas.
- Respeta y cuida los seres vivos y los objetos de su entorno.

Los programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos

adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Conforme a esta idea, el estudio de las Ciencias Naturales en este nivel no tiene la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. Para avanzar en este sentido, los contenidos son abordados a partir de situaciones familiares para los alumnos, de tal manera que cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero. La enseñanza de los contenidos científicos será gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no de los conceptos complejos, en un momento en que éstos rebasan el nivel de comprensión de los niños.

1.3. ¿Qué son los materiales didácticos?

Los recursos didácticos son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta. Los Recursos Didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc.

De gran importancia son los recursos didácticos que se utilicen, debe prestarse especial atención a que los distintos materiales utilizados por los alumnos sean comprensibles. El material para la realización de experiencias no debe ser necesariamente sofisticado. Es preciso que en los centros se disponga de abundante material de bajo costo, que permita a los alumnos realizar un buen número de experiencias en el aula, y dejar el uso de material más especializado para los trabajos que se realicen en el laboratorio.

Por otra parte, el uso de material, de desecho, que los alumnos pueden aprovechar para construir instrumentos y montajes sencillos, es de gran valor educativo, ya que hace posible analizar los pros y los contras de su fiabilidad y entender mejor las características del material de laboratorio convencional.

1.3.1. Importancia del material didáctico

La importancia de los materiales educativos se basa en la utilización que el docente se propone en vías de desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, permitiendo crear condiciones en las estrategias cognoscitivas, cuyo objetivo es facilitar el desarrollo de la experiencia sensorial, el que permitirá la adquisición y fijación del aprendizaje relacionando los aprendizajes con el medio y por ende con su propia realidad, interesándolo hacia su concepción de aprendizajes significativos, los que a su vez estimulan la imaginación y la capacidad de abstracción de los docentes.

Es obvio que con la sabia utilización de los mismos se facilitan las explicaciones, permitiendo la percepción y elaboración de conceptos dirigidos a la relación que se debe establecer con la teoría y la práctica.

En el proceso de enseñanza aprendizaje la selección del material didáctico es de suma importancia; éste motiva al alumno y permite que enfoque su atención y así pueda fijar y retener los conocimientos.

Un proceso de enseñanza activo requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales que contribuyen a un mejor aprendizaje en los alumnos. El uso del material didáctico será efectivo si hay una participación mental activa de parte de los alumnos por medio de la atención, interés y percepción adecuada.

Los materiales que se presenten deben cumplir con los objetivos planificados y ser de la mejor calidad. Igualmente el docente debe demostrar dominio y destreza en el uso adecuado de cualquier material didáctico.

Un proceso de enseñanza activo requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales, que contribuyan a un mejor aprendizaje en nuestros alumnos.

1.3.2. Concepto y naturaleza del material didáctico

El material didáctico son todos aquellos canales a través de los cuales se comunican los mensajes educativos. Es el conjunto de recursos que utiliza el docente a la estructura escolar para activar el proceso de enseñanza.

Medio: Son instrumentos que envían los mensajes

Materiales Didácticos: Son aquellos que resultan de la unión entre el medio y el mensaje educativo, que el alumno recibirá para lograr el aprendizaje. Es el conjunto de los objetos, aparatos o apoyos destinados a que la enseñanza sea más provechosa y el rendimiento del aprendizaje mayor. Estas ayudas pueden dividirse en material para actividades individuales y material de uso.

Es necesario que los materiales didácticos jueguen un papel importante en el proceso de adquisición de conceptos que han de formarse en el niño y por lo tanto en la formación integral de su personalidad, ya que logra cambios de conducta en el desarrollo de habilidades y destrezas del niño.

Anteriormente el material didáctico tenía una finalidad más ilustrativa y se le mostraba al alumno con el objeto de ratificar, esclarecer lo que ya había sido explicado. El material era solamente general, "era intocable" para quien no fuese el maestro. Así eran visitas a laboratorios en donde el material bien estaba clavado en las paredes o puestos bajo llave en los armarios.

En la actualidad el material didáctico tiene otra finalidad; más que ilustrar tiene por objeto llevar al alumno a trabajar, investigar, descubrir y a construir. Adquiere así un aspecto funcional dinámico, propiciando la oportunidad de enriquecer la experiencia del alumno, aproximándolo a la realidad y ofreciéndole ocasión para actuar.

1.3.3. Clasificación del material didáctico

Los materiales didácticos tienen diversos objetivos, los cuales nos permiten distintas clasificaciones. Todos van encaminados al aumento de motivación, interés, atención, comprensión y rendimiento del trabajo escolar, ellos impresionan fundamentalmente: al oído, la vista, el tacto.

1.3.4. Uso y durabilidad

Hay muchas clasificaciones del material didáctico; la que más parece convenir indistintamente a cualquier disciplina es la siguiente:

Material Permanente de trabajo: son las que el docente utiliza todos los días. Pizarrón, tiza, cuadernos, reglas, franelógrafos, etc.

Material informativo: mapas, libros, diccionarios, revistas, periódicos, discos, filmes, cajas de asuntos, etc.

Material ilustrativo visual o audiovisual: esquemas, cuadros sinópticos, dibujos, carteles, grabados, muestras en general, discos, grabadoras, proyectores, etc.

Material experimental: aparatos y materiales variados para la realización de experimentos en general.

1.3.4.1. Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas son los recursos que se constituyen en materiales y equipos que utiliza el docente y el alumno para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos no son valiosos en sí mismo sino como medios para estimular el desarrollo de experiencias de aprendizaje por esto es necesario que se considere el nivel de los alumnos y los objetivos por lograr, a la hora de solucionar y elaborar los recursos didácticos.

Se debe acercar al alumno a su entorno y recurrir a la naturaleza como proveedora de recursos para el aprendizaje pues las escuelas generalmente están ubicadas en sitios ricos en elementos naturales.

Generalmente las escuelas cuentan con pocos recursos; para llenar este vacío y estimular la creatividad de docentes, padres y alumnos, se deben usar recursos de desecho para elaborar recursos didácticos. En la recolección de esos materiales y la elaboración misma, se puede solicitar la ayuda de los alumnos, padres y vecinos.

El docente no debe perder de vista que un recurso puede servir para generar diferentes experiencias de aprendizaje, es decir, se utiliza con diferentes intenciones.

En la escuela existen equipos que ayudan a la labor educativa, pero no sustituyen al docente.

Cuando no se poseen elementos naturales se puede recurrir a elementos artificiales que pueden servir para un determinado contenido. Los alumnos deben aprender a manejar el equipo de manera que puedan ser independientes.

La variedad de equipos con que se cuenta permitirá al docente asumir mejor su papel de guía u orientador.

Actualmente el avance científico y tecnológico, se convertirá día a día en un elemento muy valioso de enseñanza - aprendizaje y con esto aumentará el uso de recursos como la computadora, red, Internet y otros.

1.3.5. Principios y características del material didáctico

Los principios de los materiales didácticos pertenecen a la escuela que mantiene sus ideales y normas.

Estas son:

La globalización corresponde al espíritu sincrético que lo abarca todo de manera intuitiva para luego estudiarlo por partes comprensibles y asimilables. El material ofrece posibilidades. Las complejidades se reducen a saber totalizar y ver luego las partes o viceversa. Planos, mapas, maquetas y luego estudiar sus por menores, los problemas van surgiendo.

Los materiales audiovisuales poseen la ventaja de la variedad que evita la rutina, y el desinterés.

La formación de hábitos de estudio y de trabajo puede ser reactivada y revitalizada con frecuencia en base a los materiales diversos. La dinámica con que se proyectan los aprendizajes crea nuevos campos y áreas de seguir adelantando tareas y logrando metas.

Las ideas que se captan y asimilan mediante imágenes, diagramas, demostraciones, exposiciones, representan horizontes y nuevos rumbos que van proyectando nuevas y magníficas posibilidades de aprendizaje.

La exploración de lo desconocido que se va insinuando constituye un aliciente y la confirmación de que es infinito el aprendizaje, para quienes descubren el secreto de poseer esa conciencia de aprender. La sistematización del trabajo la ofrecen los mismos materiales que utilizamos. Allí nada puede ser anticipado.

El orden es fundamental ya que permite captar intereses, necesidades, y desarrollar capacidades, potencialidades de los alumnos. Esa sistematización comprende la motivación, de la materia que se estudia, las actividades que se desarrollan y el material que se utiliza.

La objetivación o intuición. Consiste en saber usar la naturaleza que nos circunde, las experiencias de la vida en la que estamos inmersos para aprender a ver, sentir, oír, observar con alto sentido de aprender. La observación directa calando en la conciencia. La percepción misma a través de los sentidos, captar y aprender con un alto desarrollo de los sentidos la cual se logra con la práctica bien dirigida. Estos ejercicios intuitivos y objetivos llevarán al análisis, la síntesis, la abstracción y generalización, a la inducción y deducción que permitan concluir con verdaderos aprendizajes.

Variedad: Los materiales didácticos tienen la ventaja de la variedad que elude la rutina, el tedio y el desánimo.

1.3.5.1. Características del material didáctico

Para ser realmente una ayuda eficaz, el material didáctico debe ser:

- ✓ Adecuado al tema de la clase.
- ✓ De fácil aprehensión y manejo.
- ✓ Estar en perfectas condiciones de funcionamiento.

1.3.6. Recomendaciones para su uso.

Nunca debe quedar todo el material expuesto a las miradas de los alumnos desde el comienzo de la clase ya que puede convertirse en algo que se mira con indiferencia.

El material destinado a una clase debe estar a mano, a fin de que no haya pérdida de tiempo cuando se necesite.

El material debe ser presentado poco a poco y no todo a la vez, para no desviar la atención de los niños.

1.3.7. Funciones básica de material didáctico

Los materiales bien utilizados pueden cumplir las siguientes funciones:

- Interesar al grupo.
- Motivar al alumno
- Enfocar su atención
- Fijar y retener conocimientos
- Variar las estimulaciones

- Fomentar la participación
- Facilitar el esfuerzo de aprendizaje
- Concretizar la enseñanza evitando divagaciones y el exceso de verbalismo.

1.3.8. Finalidades del material didáctico

La finalidad general consiste en orientar y conducir al niño a trabajar por su cuenta, descubrir con su esfuerzo los conocimientos que se le indica. La experiencia del niño se enriquecerá espontáneamente aproximándolo a la realidad que le pertenece y en la cual le toca actuar.

Entre algunas finalidades específicas que persigue el uso de los materiales didácticos en la escuela tenemos:

- Aproximar la realidad de lo que se quiere enseñar al alumno, ofreciéndole nociones exactas de los hechos y problemas que la rodean.
- Motivar la clase.
- Facilitar la percepción y la comprensión de los hechos y conceptos.
- Concretizar e ilustrar lo que se expone verbalmente.
- Economizar esfuerzos para conducir a la comprensión de los alumnos hechos y conceptos.
- Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de impresiones vivas y sugestivas.

El material didáctico demuestra su eficiencia si se adecua al contenido de la clase y donde se utiliza. Si es fácilmente captado y manejado con naturalidad por los estudiantes. Si los aparatos que se utilizan están en perfecto estado de funcionamiento ya que nada inspira ni constituye mayor factor de desaliento que la frustración ante una actividad anunciada y suspendida o lograda a media y con imperfecciones.

1.3.9. ¿Cuándo son educativos los materiales didácticos?

Para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de los aprendizajes, no basta con que se trate de un "buen material", ni tampoco es necesario que sea un material de última tecnología, mucho menos que sea en abundancia.

Cuando seleccionamos materiales educativos para utilizarlos en nuestra labor docente debemos tomar en cuenta la calidad y la correspondencia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo y para ellos se debe analizar:

- Las competencias de grado de cada unidad.
- Los indicadores de logros que pretendemos alcanzar de acuerdo a los saberes (saber, saber hacer, saber ser).
- Los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) que se van a desarrollar, las características de los estudiantes, que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales.
- Las características del contexto (físico, curricular...) en el que desarrollamos nuestra docencia y donde pensamos emplear el material didáctico que estamos seleccionando.

En un contexto desfavorable, la no utilización de materiales, incide negativamente en el aprendizaje; por ejemplo, si se trata de un programa multimedia u otros que por su falta de recursos (ausencia de energía eléctrica) tienen que ser descartados, aunque sean necesarios, recurriendo a la creatividad e imaginación del maestro.

Las estrategias didácticas que podemos diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear, etc.

Así, la selección de los materiales a utilizar con los estudiantes siempre se realizará contextualizada en el marco del diseño de una intervención educativa concreta, considerando todos estos aspectos y teniendo en cuenta los elementos curriculares particulares que inciden. La cuidadosa revisión de las posibles formas de utilización del material permitirá diseñar actividades de aprendizaje y metodologías didácticas eficientes que aseguren la eficacia en el logro de los aprendizajes.

1.3.10. Criterios de aplicación

Los objetivos educativos que pretendemos lograr. Hemos de considerar en qué medida el material nos puede ayudar a ello.

Los contenidos que se van a tratar utilizando el material, que deben estar en sintonía con los contenidos de la asignatura que estamos trabajando con nuestros alumnos.

Las características de los estudiantes que los utilizarán: capacidades, crítico, emita criterios del aprendizaje, creativo, curioso, interés, talentoso, comunicativo, constructor etc.

Las características del contexto (físico, curricular...) en el que desarrollamos nuestra docencia y donde pensamos emplear el material didáctico que estamos seleccionando. Tal vez un contexto muy desfavorable puede aconsejar no utilizar un material, por bueno que éste sea; por ejemplo si se trata de un programa multimedia y hay pocos ordenadores o el mantenimiento del aula informática es deficiente.

Las estrategias didácticas que podemos diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear, etc.

1.3.11. Por qué el uso de esos materiales didácticos

En la actualidad nuestro país enfrenta el reto de mejorar la calidad educativa que se ofrece en los planteles de educación básica, para lograrlo resulta de suma importancia fortalecer la atención de los alumnos con aptitudes sobresalientes y/o talentos específicos a través de la ampliación de la cobertura, lo cual implica la creación de espacios de actualización y capacitación docente en el tema; la gestión de apoyos específicos mediante la vinculación interinstitucional; el trabajo colaborativo y corresponsal entre el personal directivo, técnico y docente de educación regular y educación especial; así como el trabajo con las familias de los alumnos, entre otras.

La estrategia de trabajo prevista se basa principalmente en el enriquecimiento del contexto educativo dentro y fuera de la escuela, así como en la dotación de recursos metodológicos y materiales que posibiliten la diversificación del trabajo docente en las escuelas y aulas de educación básica. Además, se pretende fortalecer a los equipos técnicos responsables de dar seguimiento y acompañamiento a las escuelas y al personal docente participante, mediante la formación en el tema. Por otra parte, se contemplan espacios de difusión e intercambio de experiencias educativas, por lo que

se resalta la participación activa de alumnos, maestros y padres de familia a través de distintas actividades de tipo académico.

Los superdotados se benefician del aumento del uso de los ordenadores en la escuela porque sus necesidades especiales se pueden resolver a través del uso adecuado de la tecnología (Lewis, 1998). Maker y Neilson, 1982, sugieren que los ambientes de aprendizaje efectivo para los superdotados tienen las siguientes condiciones:

- Estar centrados en el estudiante más que en el profesor.
- Acentuar la independencia en lugar de la dependencia.
- Reflejar una actitud abierta hacia nuevas ideas, innovación y exploración.
- Centrarse en la complejidad, no en la simplicidad.
- Utilizar una variedad de opciones de agrupamiento.
- Emplear una estructura flexible en lugar de rígida o falta de estructura.
- Incorporar alta movilidad.

La adaptabilidad de la tecnología permite acentuar las preferencias individuales de aprendizaje (Jones 1990). Utilizados como un instrumento en una experiencia de aprendizaje estructurada, la tecnología se puede usar para desarrollar fuerzas y superar o neutralizar debilidades, ya que permite ritmo flexible y se acentúa la responsabilidad personal en el propio aprendizaje.

1.3.12. Recomendaciones para utilizar los materiales didácticos

Es importante analizar cuidadosamente los contenidos de las diferentes asignaturas y detectar los temas en donde se necesita el apoyo de cualquiera de estos materiales.

Una vez hecho este análisis, se debe planear la estrategia de enseñanza, es decir se toman en cuenta los objetivos, el tipo de actividades y ejercicios necesarios para desarrollar de la mejor manera la clase.

Es importante que el objetivo general no quede desplazado al introducir cualquiera de estos materiales. En ocasiones los alumnos piensan que el objetivo era "ver una película" cuando en realidad el objetivo era analizar con un documental un hecho histórico.

El tema y los subtemas se deben tener previamente establecidos, se recomienda que el material que se vaya a utilizar integre todo o gran parte del contenido por revisar.

No sería conveniente hacer el gran esfuerzo de conseguir o diseñar el material sólo para ver un subtema.

Es necesario detectar los recursos disponibles en la escuela donde se imparte y aprovecharlos al máximo.

1.3.13. Beneficios de los materiales didácticos

- Facilitan el logro de los objetivos propuestos en el curso.
- Consolidan los conocimientos previos.
- Favorecen la vinculación de conocimientos previamente adquiridos con nuevos conocimientos.
- Estimulan la transferencia de los conocimientos a situaciones diferentes.
- Despiertan el interés y atraen la atención de los estudiantes.
- Presentan la información adecuada, esclareciendo los conceptos complejos o ayudando a esclarecer los puntos más controvertidos.
- Presentan experiencias simuladas cercanas a la realidad, que vivifican la enseñanza influyendo favorablemente en la motivación, retención y comprensión por parte del alumno.
- Permiten vencer las barreras del tiempo y el lugar, por ejemplo gracias a un video (documental) es posible presentar a los alumnos escenas reales ocurridas durante la Segunda Guerra Mundial.
- Proporcionan al estudiante una variedad de experiencias, que facilitan la aplicación de su aprendizaje a situaciones de la vida real.
- Evitan aquellas actividades y ejercicios que estimulan sólo la retención y la repetición.
- Propician la creatividad.

Es necesario señalar que aun con todos los beneficios que ofrecen, ningún material, por innovador y completo que sea, es capaz de sustituir a un profesor, al contrario, el maestro siempre será el elemento más significativo en el proceso educativo. El maestro es quien transmite y estructura la información, diseña las situaciones de aprendizaje y diagnostica las habilidades y necesidades de los estudiantes.

1.3.14. Características del docente.

Tratando de apoyar la labor docente, a continuación se presenta información sobre los materiales didácticos, sabemos de antemano que con su gran experiencia, el maestro tiene perfectamente planeadas sus estrategias al impartir un tema, sabe el tipo de ejemplos con los que logra atraer la atención del alumno, conoce los materiales didácticos a utilizar y con qué dinámicas promoverá la participación de los alumnos en clase, sin embargo se considera que lo aquí presentado puede ser de gran utilidad.

Se debe evitar la saturación de materiales didácticos en el aula de clase, ya que en vez de construir y consolidar una competencia educativa, más bien sirve de distractor y no ayuda en nada para lo que inicialmente fue elaborado.

Seleccionado correctamente el material para el desarrollo de los indicadores de logro los educadores estarán contribuyendo al alcance de habilidades y destrezas, capacidades que es el objetivo fundamental de la educación de calidad que se quiere alcanzar para entrar en la competencia del desarrollo del ser humano.

Los materiales didácticos pueden ser utilizados tanto en un salón de clases como también fuera de ella, debido a la accesibilidad y convivencia pueden adaptarse a una amplia variedad de enfoques y objetivos de enseñanza. Dependiendo del tipo de material didáctico que se utilice, estos siempre van a apoyar los contenidos de alguna temática o asignatura, lo cual va a permitir que los alumnos o las personas que estén presentes formen un criterio propio de lo aprendido, además que estos materiales ayudan a que haya mayor organización en las exposiciones.

1.3.15. Ejemplos de materiales didácticos.

1.3.15.1. Libros

“De los diversos instrumentos inventados por el hombre, el más asombroso es el libro; todos los demás son extensiones de su cuerpo... Sólo el libro es una extensión de la imaginación y la memoria”. Jorge Luis Borges. El libro ha sido el medio didáctico tradicionalmente utilizado en el sistema educativo. Se considera auxiliar de la enseñanza y promotor del aprendizaje, su característica más significativa es que presentan un orden de aprendizaje y un modelo de enseñanza.

Un libro es un trabajo escrito o impreso, producido y publicado como una unidad independiente, a veces este material está compuesto exclusivamente de texto, y otras veces contienen una mezcla de elementos visuales y textuales. Los tipos de libros que pueden ser utilizados pedagógicamente son:

- Los libros de texto
- Los libros de Consulta
- Los cuadernos y fichas de trabajo
- Los libros ilustrados.

Ventajas de los libros

Sigue siendo el medio más poderoso para comunicar mensajes complejos. No dependen en absoluto de la electricidad, las líneas telefónicas o terminales de computadoras una vez que se han impresos. La lectura ayuda a enriquecer el vocabulario. Se puede encontrar diferentes opiniones sobre un mismo tema. Comunican mensajes complejos son fáciles de utilizar y de trasportar. La lectura ayuda a enriquecer el vocabulario. Se puede encontrar diferentes opiniones sobre un mismo tema. Comunican mensajes complejos Son fáciles de utilizar y de trasportar.

Desventajas de los libros

El largo periodo se requiere para publicar el libro incrementa la posibilidad de que la información se des actualice. Algunas veces el costo es elevado favorece la memorización.

1.3.15.2. Revistas

Una revista es una publicación periódica que contiene una variedad de artículos sobre un tema determinado, éstas pueden ser de diferentes tipos. Astronómicas, ciencias, cine, deportes, historia, informática, educativas etc.

Ventajas de las Revistas

- Contiene gran variedad de artículos y gran calidad en sus noticias y reportajes. Un uso distinto del color y un verdadero deleite para los ojos.
- Las fotografías e ilustraciones muchas veces hermosas o dramáticamente testimoniales.

- Fomenta la lectura y la hace más amena, por las ilustraciones. Se puede utilizar como recurso didáctico, con ella se pueden elaborar collage para conocer lo que los alumnos conocen del temas o bien para reforzar el tema.
- La selección de una audiencia específica es mucho más fácil.
- Se utiliza la imaginación y creatividad para estructurar el tema al relacionarlos con las imágenes.

Desventajas de la Revista

- Pocos acceden a las revistas por lo que el costo no es muy accesible.
- Se necesita creatividad y análisis para relacionar los temas con las imágenes.

1.3.15.3. Periódicos

Publicación diaria compuesta de un número variable de hojas impresas en las que se da cuenta de la actualidad informática en todas sus facetas, a escala local, nacional e internacional o cualquier otra publicación. Podemos encontrar información acerca de economía, deportes, música, espectáculos, sucesos, prensa, etc.

Ventajas del Periódico

- De fácil acceso, se puede utilizar como material didáctico.
- Los lectores se involucran activamente en la lectura del periódico.
- Se puede analizar las partes que contiene el periódico. Alcanzan una audiencia diversa y amplia.
- Los estudiantes pueden realizar su propio periódico escolar.

Desventajas del Periódico

- Se crea una gran competencia dentro del periódico y resulta en la aglomeración de anuncios.
- Se satura de información y no es atractivo para el público.
- El espacio que se le destina a los artículos es reducido en algunas ocasiones y no alcanza el nivel de profundidad deseado por el lector.

1.3.15.4. Materiales gráficos

El proyector de acetatos El proyector de acetatos, consiste en un proyector que traslada a una pantalla imágenes impresas o dibujadas en hojas transparentes de

acetatos. También se le llama retroproyector, proyector de reflejado o proyector sobre cabeza.

Ventajas

- Es ideal para proyectar gráficos y diagramas de poco detalle, para rótulos grandes, figuras, mapas simples, gráficas sencillas, mensajes sintéticos etc.
- Puede contener ilustración para la enseñanza.
- Se usan para apoyar la presentación de un tema.

1.3.15.5. Carteles

En el sistema de carteles deben de reflejarse los elementos fundamentales, el profesor debe preparar el material de estudio en forma de dibujos simples, signos convencionales, esquemas lógicos que ayuden a conocer la realidad a nivel de representaciones

Ventajas

- Admite la utilización de varios tipos de ilustraciones, tales como fotografías, gráficos, dibujos pinturas, etc.

Desventajas

- Limitaciones creativas y escaso nivel de atención, debido a que las personas en promedio lo ven menos de 10 segundos.
- Los textos promedio de los exteriores solo tienen entre 7 y 10 palabras.
- Poca selectividad de público dirigido a todos los segmentos en general y a nadie en particular.
- Problemas de disponibilidad.

1.3.15.6. Rotafolio

Tablero didáctico dotado de pliegos de papel, utilizado para escribir o ilustrar. Los pliegos conforman una sucesión seriada de láminas, gráficos o textos, las cuales están sujetas por margen superior, se exponen con facilidad de una a una.

Ventajas

- Fácil de hacer y utilizar (manipular).

- Se prepara previamente, lo que permite consultar el tema y diseñarlo adecuadamente.

Desventajas

- Se necesita un respaldo con forma de caballete para fijar los papeles.
- Se necesita creatividad, para diseñarlo, además de una excelente ortografía.
- Se debe de cuidar los colores que se utilizan para que no ofenda al auditorio, (se utilizan de preferencia, negro, azul, rojo, verde).
- Puede resultar poco atractivo para el auditorio.
- La letra debe ser clara y legible (buen tamaño para que sea fácil de leer).

1.3.15.7. Material mixto

Video Documental O Película. Dispositivo que se utiliza para captar la atención del estudiante, favorece el aprendizaje y sirve de apoyo para el profesor. Puede utilizar en el salón de clases con una televisión y el video documental.

Ventajas

- Está lleno de imágenes y sonidos que ayudan al alumno a comprender mejor el tema y logrando un aprendizaje significativo.
- En ocasiones hay videos que aunque no se necesite explicar, se necesita que el maestro este pendiente.
- El video se puede repetir cuantas veces se desee hasta que el tema que de comprendido.
- Los conocimientos teóricos, podrán ser más significativos con un documental o video, ya que se les muestra a los alumnos la práctica de lo visto en clases.

Desventajas

- El video puede no ser del interés de los alumnos.
- No cumpla con el objetivo previsto.
- Se necesita Luz eléctrica para su uso.

1.3.15.8. Grabadora

A diferencia de la video, éstas solo manejan sonido, música, pero de igual forma son excelentes recursos para apoyar los contenidos temáticos de las diferentes asignaturas del currículo.

Ventajas

- Ofrecen a los docentes y a los alumnos un material de apoyo para enriquecer las actividades de todas las asignaturas.
- Sirve para enriquecer un programa haciendo más efectivo el proceso de enseñanza. Su señal informativa puede ser captada desde cualquier lugar.
- Su aplicación en el aula ofrece distintas particularidades, elaboración de guiones adecuados, efectos sonoros, despertar interés hacia problemas de la comunidad, completar y complementar un tema.

Desventajas

- Si no hay electricidad no se puede llevar a cabo esta actividad.
- Al no tener un buen sonido, puede perderse la información.
- Si el alumno no cuenta con buena audición, es otro factor que influye para que no se pueda entender el tema.
- Los materiales Didácticos son herramientas básicas que contribuyen al mejoramiento del aprendizaje, siempre y cuando lleven inmersos un objetivo enfocados al tema.
- Sirven como apoyo al profesor y ayuda a captar la atención de los estudiantes.
- También promueve el aprendizaje significativo, la reflexión crítica de lo que se lee o la aplicación de lo aprendido en contextos reales y de relevancia para el sujeto que enseña y aprende.

1.3.16. ¿Qué funciones desarrollan los recursos didácticos?

- ❖ Los recursos didácticos proporcionan información al alumno.
- ❖ Son una guía para los aprendizajes, ya que nos ayudan a organizar la información que queremos transmitir. De esta manera ofrecemos nuevos conocimientos al alumno.
- ❖ Nos ayudan a ejercitar las habilidades y también a desarrollarlas.

- ❖ Los recursos didácticos despiertan la motivación, la impulsan y crean un interés hacia el contenido del mismo.
- ❖ Evaluación. Los recursos didácticos nos permiten evaluar los conocimientos de los alumnos en cada momento, ya que normalmente suelen contener una serie de cuestiones sobre las que queremos que el alumno reflexione.
- ❖ Nos proporcionan un entorno para la expresión del alumno. Como por ejemplo, rellenar una ficha mediante una conversación en la que alumno y docente interactúan. El material didáctico y los recursos usados en la educación.

La mejor forma que tiene un profesor de acceder al alumno es mediante la educación. Para eso, es necesario que el profesor cuente con todo tipo de material didáctico y recursos necesarios para acceder a estos materiales. Así como la tecnología avanza y el material educativo se ha vuelto casi multimedia, es necesario también capacitar a los profesores para que vayan siempre a la par con los adelantos tecnológicos y sepan usar estos al bien de la educación.

1.3.17. El material didáctico como recurso educativo

La actividad del maestro, es decir, la enseñanza, se considera como una actividad de mediación entre la cultura; en su sentido más amplio, representada en el currículo, y el alumno. Por tanto, el maestro, a través de la actividad de la enseñanza, ha de facilitar el aprendizaje del alumno, para lo cual dispone de diferentes elementos, medios o recursos, de los que se ayuda para hacer posible su labor de mediación cultural.

Esas ayudas del material didáctico es todo aquel objeto artificial o natural que produzca un aprendizaje significativo en el alumno. Teniendo en cuenta que cualquier material puede utilizarse, en determinadas circunstancias, como recurso para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje (por ejemplo, con unas piedras podemos trabajar las nociones de mayor y menor con los alumnos de preescolar).

Pero tenemos que considerar que no todos los materiales que se utilizan en educación han sido creados con una intencionalidad didáctica, distinguimos los conceptos de medio didáctico y recurso educativo. Los materiales didácticos son usados para apoyar el desarrollo de niños y niñas en aspectos relacionados con el pensamiento, el

lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás, los materiales didácticos han ido cobrando una creciente importancia en la educación contemporánea. Las memorizaciones forzadas y las amenazas físicas dejaron de ser métodos viables hace mucho tiempo, dando paso a la estimulación de los sentidos y la imaginación.

1.3.18. La importancia del material didáctico educativo de calidad

El material didáctico va directamente a las manos del niño, de ahí su importancia; funciona como un mediador instrumental, incluso cuando no hay un adulto que acerque al niño a los aprendizajes.

Lograr un aprendizaje significativo en el alumno requiere de docentes altamente capacitados que no sólo impartan clases, sino que también contribuyan a la creación de nuevas metodologías, materiales y técnicas, que haga más sencillo a los alumnos la adquisición de conocimientos y habilidades que les sean útiles y aplicables en su vida personal, académica y profesional. De ahí la importancia de estas herramientas cuyos objetivos primordiales serán fungir como facilitadores y potencializados de la enseñanza que se quiere significar.

Independientemente de lo motivacional que pueda resultar para el alumno el empleo de materiales didácticos en el proceso de enseñanza/aprendizaje, tener conciencia de que éstas herramientas o medios adquieren un protagonismo fundamental al generar una materialización de la construcción abstracta y la generalización a través de la experiencia individual o grupal, será determinante para emplearlos recurrentemente en nuestras prácticas docentes.

Estrategias didácticas que pueden ser de apoyo porque consiguen optimizar la concentración del alumno, reducir la ansiedad ante situaciones de aprendizaje y evaluación, dirigir la atención, organizar las actividades y tiempo de estudio, etcétera, o pueden ser igualmente de enseñanza porque les permite realizar manipulaciones o modificaciones en el contenido o estructura de los materiales de aprendizaje, o por extensión dentro de un curso o una clase, con el objeto de facilitar el aprendizaje y comprensión de los alumnos. Se entiende, por tanto, que toda práctica educativa se verá enriquecida cuando existe una estrategia que la soporte.

Las innovaciones tanto metodológicas como tecnológicas dirigidas a una educación de calidad han recurrido a una serie de estrategias que han facilitado lograr los objetivos y reconocemos que los progresos tecnológicos han aportado una rica variedad de herramientas audiovisuales que han favorecido a la educación presencial, como también estamos de acuerdo que los materiales didácticos son el elemento más visible de un programa abierto.

1.3.19. Ventajas del uso del material didáctico

Proporcionan información y guían el aprendizaje, es decir, aportan una base concreta para el pensamiento conceptual y contribuye en el aumento de los significados; desarrollan la continuidad de pensamiento, hace que el aprendizaje sea más duradero y brindan una experiencia real que estimula la actividad de los alumnos; proporcionan, además, experiencias que se obtienen fácilmente mediante diversos materiales y medios y ello ofrece un alto grado de interés para los alumnos; evalúan conocimientos y habilidades, así como proveen entornos para la expresión y la creación.

Vemos pues, que no sólo transmiten información sino que actúan como mediadores entre la realidad y el estudiante.

Los recursos didácticos son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta, Los Recursos Didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc.

De gran importancia son los recursos didácticos que se utilicen. Debe prestarse especial atención a que los distintos materiales utilizados por los alumnos sean comprensibles. El material para la realización de experiencias no debe ser necesariamente sofisticado. Es preciso que en los centros se disponga de abundante material de bajo coste, que permita a los alumnos realizar un buen número de experiencias en el aula, y dejar el uso de material más especializado para los trabajos que se realicen en el laboratorio.

Por otra parte, el uso de material, de desecho, que los alumnos pueden aprovechar para construir instrumentos y montajes sencillos, es de gran valor educativo, ya que

hace posible analizar los pros y los contras de su fiabilidad y entender mejor las características del material de laboratorio convencional.

1.3.20. Importancia del material didáctico

La importancia de los materiales educativos se basa en la utilización que el docente se propone en vías de desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, permitiendo crear condiciones en las estrategias cognoscitivas, cuyo objetivo es facilitar el desarrollo de la experiencia sensorial, el que permitirá la adquisición y fijación del aprendizaje relacionando los aprendizajes con el medio y por ende con su propia realidad, interesándolo hacia su concepción de aprendizajes significativos, los que a su vez estimulan la imaginación y la capacidad de abstracción de los docentes.

Es obvio que con la sabia utilización de los mismos se facilitan las explicaciones, permitiendo la percepción y elaboración de conceptos dirigidos a la relación que se debe establecer con la teoría y la práctica.

En el proceso de enseñanza aprendizaje la selección del material didáctico es de suma importancia; éste motiva al alumno y permite que enfoque su atención y así pueda fijar y retener los conocimientos.

Un proceso de enseñanza activo requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales que contribuyen a un mejor aprendizaje en los alumnos. El uso del material didáctico será efectivo si hay una participación mental activa de parte de los alumnos por medio de la atención, interés y percepción adecuada.

Los materiales que se presenten deben cumplir con los objetivos planificados y ser de la mejor calidad. Igualmente el docente debe demostrar dominio y destreza en el uso adecuado de cualquier material didáctico.

Un proceso de enseñanza activo requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales, que contribuyan a un mejor aprendizaje en nuestros alumnos.

1.3.21. Aplicación de los procesos didácticos

La didáctica de la intervención del docente en el aula se debe ejecutar en concordancia con las operaciones mentales o destrezas que se requieren alcanzar en

los estudiantes, para lo cual debe diseñar el maestro, materiales didácticos para hacer desarrollados en clase.

La didáctica en el campo de la pedagogía, que permite instrumentar la acción del docente, proporcionando los materiales para facilitar el aprendizaje el método es el camino que debe seguir para tal efecto, en la lógica del pensamiento disponemos de dos métodos, la inducción y la deducción, los cuales permiten que vayamos de lo particular a lo general o de lo general a lo particular.

Cuando la inducción o la deducción aplicamos en el proceso de aprendizaje, entramos al campo de los métodos didácticos, que en el fondo son solo deducción o inducción sino que toman sus propios nombres según el área de aplicación, ejemplo en la recta escritura la inducción se denomina silábico y la deducción método global.

1.4. Los estadios de desarrollo cognitivo de los niños

1.4.1. Estadio sensorio-motor

Desde el nacimiento hasta aproximadamente un año y medio a dos años. En tal estadio el niño usa sus sentidos (que están en pleno desarrollo) y las habilidades motrices para conocer aquello que le circunda, confiándose inicialmente en sus reflejos y, más adelante, en la combinatoria de sus capacidades sensoriales y motrices. Así, se prepara para luego poder pensar con imágenes y conceptos. Los niños construyen su comprensión del mundo a través de la coordinación de sus experiencias sensoriales (como la visión y la audición) con las acciones físicas y motrices.

1.4.2. Reacciones circulares primarias

Sucedan en los dos primeros meses de vida extrauterina. En ese momento el humano desarrolla reacciones circulares primarias, esto es: reitera acciones casuales que le han provocado placer. Un ejemplo típico es la succión de su propio dedo, reacción sustitutiva de la succión del pezón, -aunque el reflejo de succión del propio dedo ya existe en la vida intrauterina.

1.4.3. Reacciones circulares secundarias

Entre el cuarto mes y el año de vida, el infante orienta su comportamiento hacia el ambiente externo buscando aprehender o mover objetos y ya observa los resultados

de sus acciones para reproducir tal sonido y obtener nuevamente la gratificación que le provoca.

1.4.4. Reacciones circulares terciarias

Ocurren entre los 12 y los 18 meses de vida. Consisten en el mismo proceso descrito anteriormente aunque con importantes variaciones. Por ejemplo: el infante toma un objeto y con este toca diversas superficies. Es en este momento que el infante comienza a tener noción de la permanencia de los objetos, antes de este momento, si el objeto no está directamente estimulando sus sentidos, para él, literalmente, el objeto "no existe".

Tras los 18 meses el cerebro del niño está ya potencialmente capacitado para imaginar los efectos simples de las acciones que está realizando, o ya puede realizar una rudimentaria descripción de algunas acciones diferidas u objetos no presentes pero que ha percibido. Está también capacitado para efectuar secuencias de acciones tales como utilizar un objeto para abrir una puerta.

1.4.5. Estadio preoperatorio

El estadio preoperatorio es el segundo de los cuatro estadios. Sigue al estadio sensorio motor y tiene lugar aproximadamente entre los 2 y los 7 años de edad.

Este estadio se caracteriza por la interiorización de las reacciones de la etapa anterior dando lugar a acciones mentales que aún no son categorizables como operaciones por su vaguedad, inadecuación y/o falta de reversibilidad.

Son procesos característicos de esta etapa: el juego simbólico, la contracción, la intuición, el animismo, el egocentrismo, la yuxtaposición y la reversibilidad (inhabilidad para la conservación de propiedades).

1.4.6. Estadio de las operaciones concretas

De 7 a 11 años de edad. Cuando se habla aquí de operaciones se hace referencia a las operaciones lógicas usadas para la resolución de problemas. El niño en esta fase o estadio ya no sólo usa el símbolo, es capaz de usar los símbolos de un modo lógico y, a través de la capacidad de conservar, llegar a generalizaciones atinadas.

Alrededor de los 6/7 años el niño adquiere la capacidad intelectual de conservar cantidades numéricas: longitudes y volúmenes líquidos. Aquí por 'conservación' se entiende la capacidad de comprender que la cantidad se mantiene igual aunque se varíe su forma.

Alrededor de los 7/8 años el niño desarrolla la capacidad de conservar los materiales. Por ejemplo: tomando una bola de arcilla y manipulándola para hacer varias bolillas el niño ya es consciente de que reuniendo todas las bolillas la cantidad de arcilla será prácticamente la bola original. A la capacidad recién mencionada se le llama reversibilidad.

Alrededor de los 9/10 años el niño ha accedido al último paso en la noción de conservación: la conservación de superficies. Por ejemplo, puesto frente a cuadrados de papel se puede dar cuenta que reúnen la misma superficie aunque estén esos cuadrados amontonados o aunque estén dispersos.

1.4.7. Estadio de las operaciones formales

Desde los 12 en adelante (toda la vida adulta).

El sujeto que se encuentra en el estadio de las operaciones concretas tiene dificultad en aplicar sus capacidades a situaciones abstractas. Si un adulto (sensato) le dice "no te burles de él porque es gordo... ¿qué dirías si te sucediera a ti?", la respuesta del sujeto en el estadio de sólo operaciones concretas sería: YO no soy gordo. Es desde los 12 años en adelante cuando el cerebro humano está potencialmente capacitado (desde la expresión de los genes), para formular pensamientos realmente abstractos, o un pensamiento de tipo hipotético deductivo.

CAPÍTULO II

ELABORACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS PARA CIENCIAS NATURALES

2.1. Material para cuarto año de Educación Básica

2.1.1. El sol didáctico

Figura 1. El sol didáctico



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

El sol didáctico es un material didáctico elaborado a base de papel periódico y engrudo, expresando motivaciones dentro del salón de clases, desarrollando la calidad y calidez de enseñanza aprendizaje en la niñez.

2.1.1.1. Materiales para su elaboración:

- Esfera de espuma flex grande.
- Esfera de espuma flex pequeña.
- Temperas
- Cartulinas
- Marcadores
- Estilete
- Lápiz

- Limpia pipas
- Papel gamuza
- Fomix escarchado
- Cartón prensado
- Clavos
- Silicona
- Tijeras
- Regla
- Papel contac
- Impresiones
- Pincel

2.1.1.2. Proceso de elaboración.

Para construir el sol didáctico necesitamos la esfera de espuma flex, a la cual le dividimos en 4 partes, con el estilete cortamos una parte de la espuma, cogemos una bola de espuma flex pequeña y cortamos en la mitad esta le pegamos en el centro de la abertura de la espuma flex. Procedemos a diferenciar las capas del sol mediante la división con temperas y lo resaltamos con los marcadores y de igual manera la parte externa de la esfera. Con las limpias pipas realizamos los brazos y las piernas y lo pegamos en la esfera. Con el fomix escarchado hacemos los rayos del sol y lo pegamos alrededor de esta, luego medimos el cartón prensado de manera de obtener dos láminas el uno de 40x50 cm y otra de 20x40 cm, realizamos 2 cortes del cartón prensado y procedemos a dar la forma de la base, después lo forramos con el papel gamuza y pegamos círculos de fomix escarchado. Con el cartón prensado hacemos una tira a manera de pata y lo enganchamos a la esfera y lo pegamos en la base. Por último pinchamos los clavos y pegamos las rotulaciones en su respectivo lugar.

2.1.1.3. Aplicación.

Realizamos una observación y argumentación sobre el sol y factores que influyen en el cambio climático, luego desarrollamos un debate y sacamos conclusiones.

Pasos a realizar con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.

- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.1.1.4. Ventajas.

- Identificamos las características e importancia de la fuente de energía natural mediante la descripción de sus elementos.
- Conocer que los seres vivos necesitan del sol para cumplir con los procesos vitales.
- Saber que el sol proporciona luz y calor, y provee de energía a todos los seres vivos.
- Reconocer e identificar su estructura.

2.1.2. Galería de suelos

Figura 2. Galería de suelos



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

La galería de suelos es un material didáctico elaborado con diferentes tipos de suelos, y diferenciar las propiedades mediante la observación y manipulación del material.

2.1.2.1. Materiales para su elaboración.

- Tabla triple
- Tiras de madera
- Cartulinas
- Marcadores
- Pintura de agua
- Papel contac
- Suelos
- Tijera
- Tachuelas
- Impresiones

2.1.2.2. Proceso de elaboración.

Para construir la galería de suelos iniciamos con la construcción de un tablero con cinco divisiones lo cual lo realizamos cortando la tabla triple con las separaciones necesarias para poder clavar y formar los cinco cajones, luego procedemos a pintar y después seleccionamos las 4 clases de suelos y las colocamos en cada división de manera que queden divididas por su contextura, finalmente realizamos la rotulación necesaria en pequeñas cartulinas para identificar el material que vamos a utilizar.

2.1.2.3. Aplicación.

Se realizara la observación y manipulación del material del entorno por parte de los estudiantes para formular un debate.

Pasos a realizar con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves.
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.1.2.4. Ventajas.

- Describir y conocer el suelo sus clases y la relación con la agricultura.
- Identificar sus propiedades, para fomentar hábitos de conservación y protección.

2.1.3. Tarjetas de uso doble

Figura 3. Tarjetas de uso doble



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

Las tarjetas de uso doble son un material de reflexión y concientización del uso adecuado y beneficios del agua.

2.1.3.1. Materiales para su elaboración.

- Cartulinas tamaño A4.
- Marcadores
- Gráficos
- Papel contac
- Tijeras
- Temperas
- Lápiz
- Borrador
- Regla
- Pincel
- Impresiones
- Cartón prensado tamaño A4

- Papel higiénico
- Cartón prensado

2.1.3.2. Proceso de elaboración.

Para elaborar las tarjetas de doble uso iniciamos dibujando las imágenes que fueron seleccionadas en un lado de las cartulinas A4 procedemos a pintar con temperas, luego repasamos con marcadores los bordes de cada gráfico. Al otro lado de la cartulina pegamos el mensaje de acorde al gráfico y forramos las cartulinas con el papel contac para que sea un material resistente a la manipulación de los estudiantes, luego realizamos la caja y lo cubrimos con papel de higiénico y engrudo y lo pintamos, finalmente colocamos las cartulinas dentro de la caja y rotulamos.

2.1.3.3. Aplicación.

Dialogar sobre la importancia y utilidad del agua. Dar opiniones sobre experiencias vividas para la conservación del agua.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves.
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.1.3.4. Ventajas.

- Ayuda a conocer la importancia y utilidad del agua para la vida de los seres vivos de la localidad con observaciones directas en el entorno.
- Reconocer el manejo adecuado del agua para el consumo humano.

2.1.4. La potabilización del agua.

Figura 4. La potabilización del agua



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

La potabilización del agua es un material didáctico elaborado en secuencia, que expresa los pasos que debe seguir el agua para llegar al consumo humano.

2.1.4.1. Materiales para su elaboración:

- Tabla triple de 1m2
- Cartón corrugado
- Sorbetes
- Silicona
- Temperas
- Papel contac
- Mallas
- Pincel
- Plastilina
- Papel empaque
- Impresiones

2.1.4.2. Proceso de elaboración:

Para la construcción de este material primero cortamos la tabla de 1m² y forramos con el cartón corrugado dando la forma de relieve, y de igual forma hacemos formas circulares con su respectiva tapa y procedemos a pegarlas de acuerdo a la ubicación necesaria luego realizamos la instalación de sorbetes para complementar las conexiones en secuencia de tal manera que queden sujetos a los círculos, después colocamos las mallas como filtros de agua. Realizamos la construcción de una casa con cartón corrugado y formas de cercas y la colocamos en la maqueta. Por último procedemos a pintar, decorar y realizar la rotulación necesaria.

2.1.4.3. Aplicación.

Recolectar información acerca del proceso de la potabilización e ir sintetizando información.

Pasos a seguir con el material:

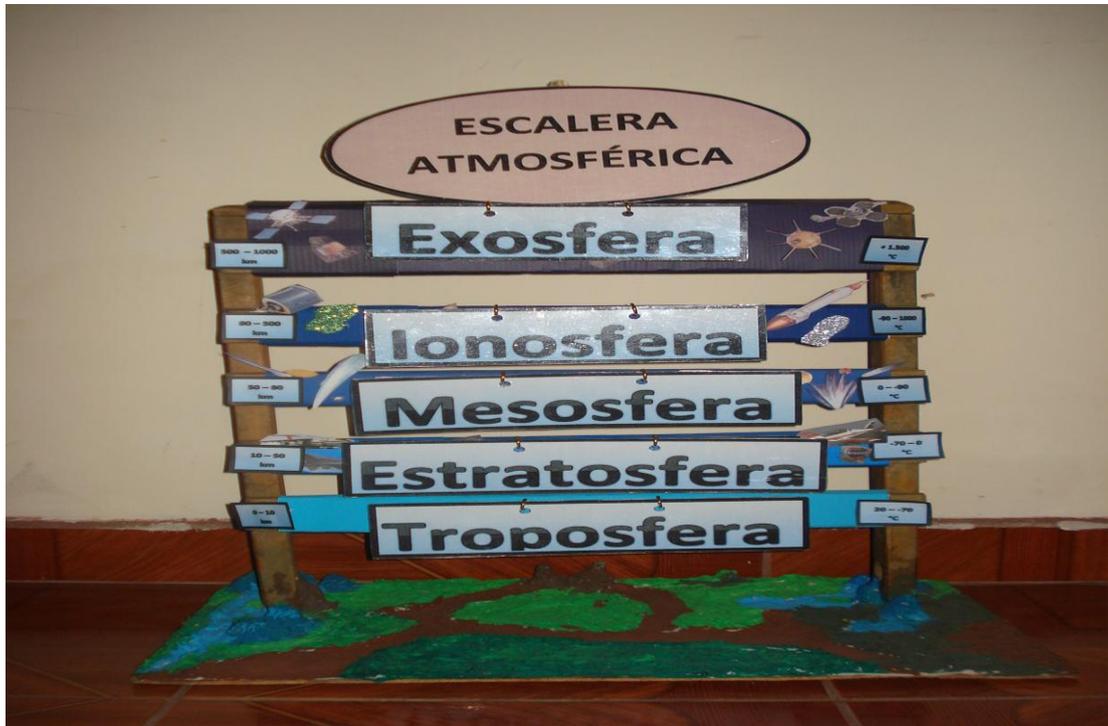
- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.1.4.4. Ventajas.

- Identificar el orden en el proceso de potabilización.
- Conocer qué proceso sigue el agua para llegar al consumo humano.
- Valorar la conservación del agua.

2.1.5. Escalera atmosférica.

Figura 5. Escalera atmosférica



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

La escalera atmosférica es un material didáctico que representa la estructura, características y composición de las capa atmosféricas.

2.1.5.1. Materiales para su elaboración.

- Cartón corrugado
- Papel contac
- Ganchos
- Papel higiénico
- Engrudo
- Tijeras
- Pintura de agua
- Tiras de madera
- Brocha
- Martillo
- Clavos
- Tabla triple

- Cinta doble faz
- Silicona

2.1.5.2. Proceso de elaboración:

Con las tiras de maderas realizamos una escalera que tenga 5 pisos, cuando ya tengamos la escalera procedemos a pegar en la tabla tiple para que nos quede firme la escalera. En la base de la tabla triple realizamos el paisaje necesario con el papel higiénico y el engrudo dejamos que se seque y procedemos a pintar con los colores necesarios. Cada uno de los pisos de la escalera forramos con silicona y el cartón corrugado, colocamos los ganchos en cada piso y colgamos las cartulinas con la rotulación, recortamos las figuras que va en cada piso y con la cinta doble faz los pegamos de manera que nos quede resaltado, por último realizamos las rotulaciones respectivas y pegamos en la escalera.

2.1.5.3. Aplicación:

Pedir a los estudiantes que expongan lo que saben acerca de la composición de las atmosfera.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves.
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.1.5.4. Ventajas:

- Conocer las dimensiones de cada capa.
- Distinguir las características de cada

2.1.6. Molino de viento

Figura 6. Molino de viento



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

El molino de viento es un material didáctico que representa la importancia de la capa atmosférica, el aire como fuente de energía y movimiento.

2.1.6.1. Materiales para su elaboración.

- Cono plástico
- Cables
- Motor DC
- Diodo led (foco)
- Batería
- Cartulinas
- Pegamento
- Pistola de silicona
- Lámina de espuma flex
- Papel contac
- Fomix escarchado
- Alambre

2.1.6.2. Proceso de elaboración.

Construye la torre del Molino. La torre te servirá como base de tu Molino y puede construirse de cualquier material que sea sólido y resistente. La torre debe ser lo suficientemente alta para evitar que las aspas del Molino toquen el piso al girar. Esto también dependerá del largo de las aspas. Para un Molino más tradicional estilo Holandés, puedes cubrir la base con cartón, papel de construcción, o incluso ladrillos hechos de cubos de azúcar. Esto también se usa para ocultar el motor DC (motor de corriente continua) que estará dentro del Molino de viento y darle un acabado más atractivo.

Construye las aspas del Molino. Las aspas atraparán el aire y girarán para darle energía a tu molino. Deben ser muy ligeras y estar posicionadas en un ángulo leve para atrapar mejor el viento. Justo como cualquier otra torre, las aspas pueden construirse con varios metales dependiendo de lo que tengas a la mano y el estilo que estás tratando de alcanzar. Puedes usar las aspas de un abanico pequeño. Puedes cortar las aspas en la forma que quieras de un cartón o bolsa. Para darle una apariencia más auténtica, haz la forma de las aspas con un alambre, y luego cúbre las con papel o una tela ligera.

Las aspas se unen al centro alrededor de un objeto que puede montarse al husillo de tu motor DC. Esto puede ser un disco de madera con un agujero en el centro, o incluso un pedazo de corcho. La mayoría de los modelos de Molino utilizan 4 aspas espaciadas uniformemente. Une el motor DC. Estos pequeños motores de corriente continua los puedes comprar en la mayoría de las tiendas de electrónica o puedes quitárselo a un juguete motorizado, si eres bueno para esas cosas. El tamaño del motor dependerá del tamaño de tu molino, pero la mayoría de estos motores tienen un tamaño de 1.5 a 4.5 voltios. Cuando lo unes al husillo del molino, las aspas crean una corriente eléctrica en el motor. Si el motor está conectado a una bombilla (y crea la suficiente corriente eléctrica) la bombilla debe prenderse.

Monta firmemente el motor DC a la parte superior de la torre del Molino de viento con el husillo hacia adelante extendiéndose sobre el borde frontal. Puede que tengas que ampliar la longitud del husillo (o sustituirlo por un eje más largo) para que las aspas puedan girar libremente sin chocar con la torre. Une las aspas del Molino. Las aspas deben montarse en el husillo (la parte de metal) del motor DC. Debes montar

firmemente las aspas para que giren sin problemas. Conecta el motor DC a una luz LED. Esto te permitirá generar electricidad para prender la luz LED. Usa dos cables (preferiblemente de cobre, de al menos 6 pulgadas de largo). Conecta cada cable por separado a los conductores en la parte de atrás del motor. Cada conductor debe estar conectado a un cable.

Conecta el otro extremo de los cables a los extremos de la luz LED, con uno en la terminal negativa y otro en la terminal positiva. Prueba la conexión girando rápidamente las aspas del Molino para ver si prende el foco. Coloca tu Molino. Coloca tu Molino en un área donde corra el viento (solo asegúrate de que esté bien montado para que no se vaya a ir volando), o enfrente de un abanico y míralo funcionar.

2.1.6.3. Aplicación

Este material didáctico innovador motiva el interés y curiosidad del estudiante ya que por medio de la observación y manipulación del mismo podemos demostrar los beneficios y utilidad que tiene el aire.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.1.6.4. Ventajas

- Valorar la utilidad del viento.
- Conocer los beneficios que brinda el aire al ser humano.

2.1.7. El trébol de las cuatro R.

Figura 7. El trébol de las cuatro R



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

El trébol de las cuatro R es un material didáctico que representa renovar, reciclar reusar y reducir, por medio del cual llegamos a concientizar a los niños la importancia que tiene cada R.

2.1.7.1. Materiales para su elaboración:

- Tijera
- Silicona
- Cartón
- Pintura de agua
- Brocha
- Lámina de fomix
- Impresiones
- Lápiz
- Impresiones
- Cartón corrugado
- Papel contac
- Marcadores

2.1.7.2. Proceso de elaboración:

Para construir el trébol de las cuatro R iniciamos con la elaboración del molde de un árbol en el cartón prensado de manera que quede resistente ante la manipulación de los estudiantes, segundo realizamos las manzanas del árbol, luego pintamos con temperas, de igual forma con el cartón hacemos 4 formas similar a las manzanas del árbol y las pintamos, luego procedemos a pegar las impresiones que contiene el significado, finalmente hacemos una bolsa con el fomix en la parte inferior del árbol para guardar las manzanas sueltas.

2.1.7.3. Aplicación.

Concientizar sobre la importancia del reciclaje mediante la construcción de las cuatro R y sus conceptos con la participación de los estudiantes.

Pasos a seguir con el material:

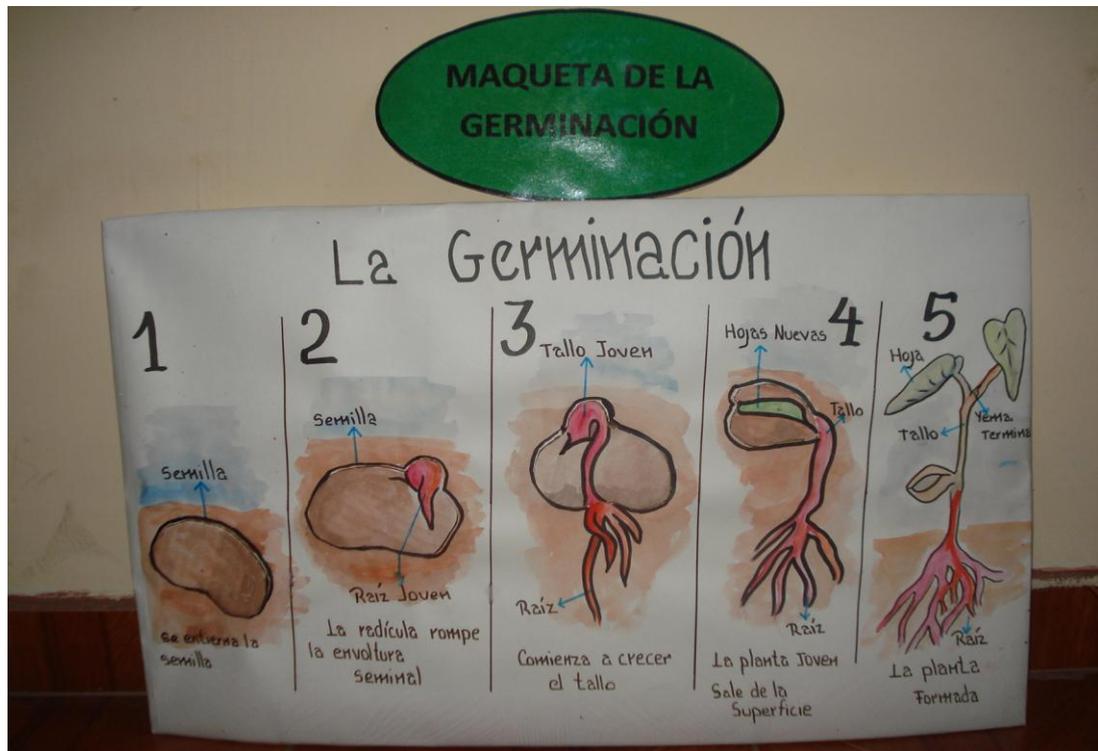
- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves.
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.1.7.4. Ventajas:

- Conocer y valorar las características que tiene cada R.
- Identificar los beneficios que nos brinda la conservación de los materiales reciclables.

2.1.8. Maqueta de la germinación.

Figura 8. Maqueta de la germinación



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

La maqueta de la germinación es un material didáctico que demuestra el desarrollo de la planta desde su germinación hasta su madurez.

2.1.8.1. Materiales para su elaboración.

- Tabla triple de 80x50 cm
- Agua
- Cartón
- Temperas
- Pincel
- Silicona
- Cartulina
- Marcadores
- Papel contac
- Lápiz
- Regla

- Impresión
- Pliego de espuma flex gruesa

2.1.8.2. Proceso de elaboración.

Cogemos la cartulina y procedemos a dibujar las etapas de la germinación, después con el cartón hacemos las formas de la germinación y la pegamos para que quede en relieve considerado cada una de las figuras, después la pintamos y realizamos una mezcla con el agua y realizamos las sombras necesarias y dejamos que se seque, cuando esté listo lo colocamos en la espuma flex. Cuando este seco pintamos con los colores respectivos. Por ultimo realizamos las rotulaciones indicando paso a paso el proceso de la germinación.

2.1.8.3. Aplicación.

Los estudiantes realizan la observación e identificación de cada fase que cumple la planta hasta llegar a su desarrollo completo.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves.
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.1.8.4. Ventajas.

- Conocer la influencia de la luz solar en el desarrollo de las plantas.
- La temperatura que nos brinda el sol para que las plantas puedan cumplir con su ciclo vital.

2.1.9. Maqueta táctil.

Figura 9. Maqueta táctil



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

La maqueta táctil es un material didáctico que representa textura, en la cual por medio del sentido del tacto puede diferenciar y asimilar texturas.

2.1.9.1. Materiales para su elaboración:

- Varias texturas
- Una tabla triple
- Cartulina tamaño INEN
- Silicona
- Cartón corrugado
- Un pincel
- Brocha
- Tempera
- Impresiones
- Papel contac
- Lápiz

- Regla
- Un marcador de punta fina
- Pintura de agua

2.1.9.2. Proceso de elaboración:

Para la construcción de la maqueta táctil iniciamos con la elaboración de una base de tabla triple a la cual la pintamos y dibujamos 5 manos iguales, luego procedemos a rellenar cada una de las manos con las texturas que tenemos con mucho cuidado, alrededor de la base le pegamos tiras de cartón corrugado para que no sea tosca a la manipulación de los estudiantes y procedemos a pintar con tempera el contorno y dejamos que se seque y para finalizar señalamos y pegamos las rotulaciones de cada textura respectivamente.

2.1.9.3. Aplicación.

Reconocer el valor que tiene el sentido del tacto a través de la manipulación directa del material y diferenciar las texturas expuestas.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves.
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.1.9.4. Ventajas:

- Reconocer la importancia del tacto para el reconocimiento de texturas.

2.1.10. El cuerpo humano.

Figura 10. El cuerpo humano



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

El cuerpo humano es un material didáctico que demuestra la forma y ubicación de cada órgano expresando motivaciones y desarrollando el interés investigativo en el niño.

2.1.10.1. Materiales para su elaboración:

- Papel pergamino
- Cartulinas
- Estilete
- Cartón
- Impresiones
- Regla
- Lápiz
- Silicona
- Tijeras
- Cartón corrugado
- Papel bon

2.1.10.2. Proceso de elaboración:

Primero procedemos a realizar el dibujo del cuerpo humano y sus partes en la cartulina, procedemos a recortar el grafico para obtener el molde. Cuando ya tenemos el molde dibujamos en el cartón corrugado y recortamos. Procedemos a recortar en el molde una abertura de manera que queden sus partes que anteriormente dibujamos. Luego procedemos a pegar los cartones corrugados con un grosor considerado cuando ya tengamos listo el cuerpo y la abertura, forramos con el cartón corrugado, luego procedemos a dibujar las partes del cuerpo humano con ayuda del papel pergamino y el marcador para que nos quede exacto el tamaño de las partes. Recortamos el papel pergamino con los gráficos realizados. Después cogemos el masquin y pegamos en cada gráfico y pegamos en el cartón corrugado dibujamos y recortamos. Luego con la silicona forramos cada parte con el cartón corrugado con un grosor considerado, después procedemos a realizar la columna con el cartón corrugado, procedemos a pegar el cuerpo y la columna en una base de cartón y finalmente realizamos la rotulación respectiva.

2.1.10.3. Aplicación

Este material nos sirve como recurso para evaluar el tema, ya que el estudiante va ir colocando cada silueta que representa a cada órgano del cuerpo humano en su respectivo lugar, identificando así su ubicación y función en el cuerpo humano.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. Formular preguntas clave.
- Manipulación de material.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

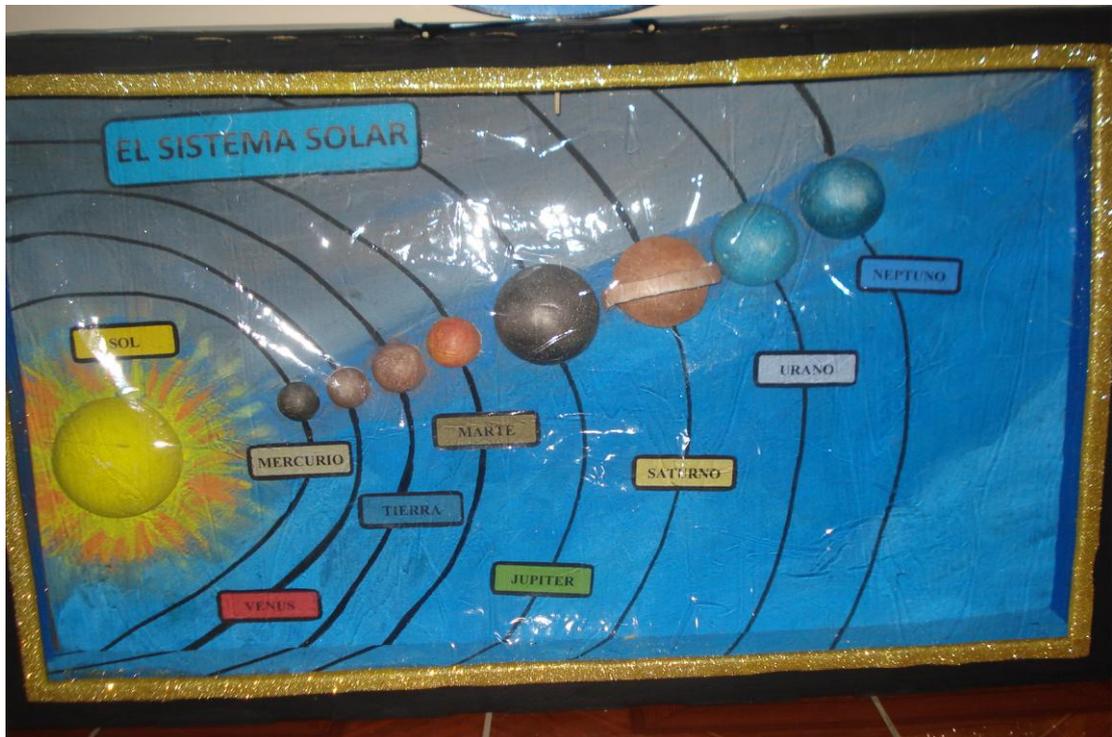
2.1.10.4. Ventajas:

- Conocer como está formado el cuerpo humano.
- Valorar la importancia que tiene el cuidado de nuestro cuerpo.
- Diferenciar la forma y tamaño de cada uno de los órganos

2.2. Material didáctico para quinto año de Educación Básica.

2.2.1. Cartel solar en 3 D.

Figura 11. Cartel solar en 3 D



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

El cartel solar en 3 D es un material didáctico que representa el sistema solar, la ubicación de cada planeta y características relevantes.

2.2.1.1. Materiales para su elaboración:

- Pintura de agua
- Brocha
- Pincel
- Fomix escarchado
- Temperas
- Bolas de espuma flex de varios tamaños
- Marcadores
- Cartón
- Silicona
- Plástico transparente

- Sombras
- Cartón prensado
- Impresiones

2.2.1.2. Proceso de elaboración:

Realizamos el gráfico del sistema solar en el cartón prensado, procedemos a cortar en la mitad cada bolita de espuma flex y las pegamos en el cartón prensado siguiendo la secuencia, pintamos y decoramos a nuestro gusto, luego realizamos la rotulación necesaria y la pegamos en el cartel, después cogemos el cartón y cortamos un lado y la cubrimos con el papel transparente y por último colocamos el cartel dentro del cartón de manera que quede la vista a la parte que está el plástico transparente y poder exhibirle, finalmente sellamos el cartón y pintamos la parte exterior.

2.2.1.3. Aplicación.

Comentar sobre el sistema solar y relacionarlos con los movimientos de la tierra.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves.
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados de semejanzas y diferencias.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.2.1.4. Ventajas.

- Determinar la influencia de los movimientos de la tierra en el desarrollo de los ecosistemas, mediante la observación.
- Conocer como está estructurado el sistema solar y que puesto ocupa nuestro planeta

2.2.2. La chispa de la destrucción.

Figura 12. La chispa de la destrucción



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

La chispa de la destrucción es un material didáctico que representa la erupción volcánica, causas y efectos que provocaron su erupción.

2.2.2.1. Materiales para su elaboración:

- Papel higiénico
- Tabla triple
- Temperas
- Pincel
- Impresiones
- Papel contac
- Periódico
- Vinagre común de cocina
- Jabón líquido
- Bicarbonato de sodio
- Un embudo o botella plástica
- Engrudo o goma

2.2.2.2. Proceso de elaboración:

Para la elaboración del volcán empezamos dando forma con el papel mojado y luego lo seguimos envolviendo con el papel higiénico más engrudo o goma de manera que en la cima del volcán quede un agujero en el cual vamos a colocar el engrudo una vez que esté listo realizamos la mezcla de los líquidos de la siguiente manera: primero colocamos un poco de vinagre, luego la tempera o colorante, después el jabón líquido, y por último el bicarbonato y lo mezclamos con un palo de helado, para que haga más explosión colocamos más vinagre.

2.2.2.3. Aplicación.

Los estudiantes ponen atención a la explicación de las erupciones volcánicas sus factores como: son la temperatura de la lava su contenido de gases, estado del conducto volcánico (chimenea libre u obturada por materias sólidas, lago de lava que opone su empuje a la salida del magma del fondo, etc.).

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves.
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.2.2.4. Ventajas.

Conocer que una erupción volcánica es una emisión violenta en la superficie terrestre de materias procedentes del interior del volcán.

2.2.3. Pirámide climática

Figura 13. Pirámide climática



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

La pirámide es un material didáctico que representa la flora y fauna de acuerdo a los pisos climáticos, expresando motivaciones dentro del salón de clases, desarrollando la calidad de la enseñanza.

2.2.3.1. Materiales para su elaboración:

- Cartón prensado
- Pintura de agua
- Brocha
- Impresiones
- Gráficos
- Siluetas
- Cartulinas
- Lápiz
- Regla
- Marcadores
- Silicona

- Papel contac
- Papel higiénico
- Engrudo

2.2.3.2. Proceso de elaboración:

Recortamos tres triángulos iguales de cartón y una de menor tamaño para la base, formamos un triángulo pegando las uniones con silicona, forramos con varias capas de papel con goma para obtener una figura consistente luego procedemos a pintar la pirámide con temperas o pintura. Redactamos en las cartulinas los pisos climáticos.

En la primera cara de la pirámide pegamos las fotografías. En la segunda cara procedemos a pegar con silicona las siluetas y moldes de animales plantas y productos. En la tercera cara pegamos las cartulinas y por ultimo decoramos a nuestro gusto.

2.2.3.3. Aplicación.

Observar la pirámide lado por lado y pedir que los estudiantes que vaya relacionando los contenidos.

Pasos a seguir con el material:

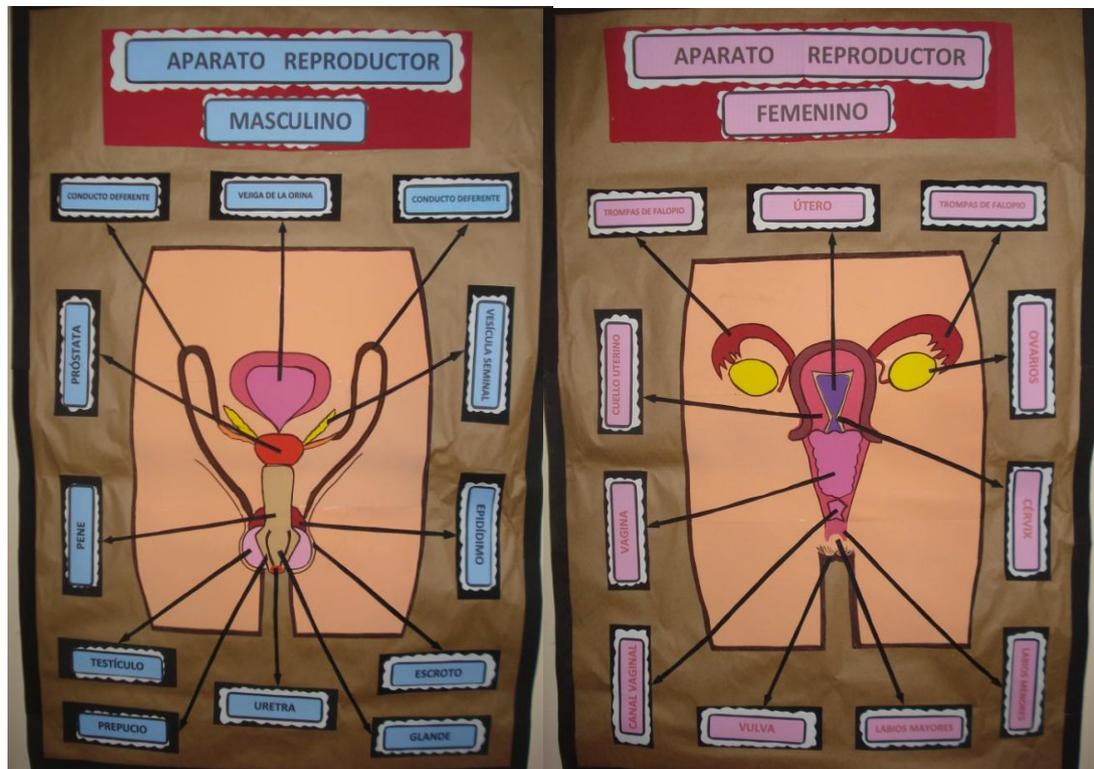
- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.2.3.4. Ventajas:

- Identificar los componentes del clima y la relación con los seres vivos.

2.2.4. Órganos reproductores masculino y femenino.

Figura 14. Órganos reproductores masculino y femenino



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

Los órganos reproductores son un material didáctico que representa las estructuras de los órganos reproductores masculinas y femeninas, por su tamaño y calidez ayudara a sacar diferencias y semejanzas.

2.2.4.1. Materiales para su elaboración:

- Pliegos de papel empaque
- Silicona
- Tijeras
- Lápiz
- Regla
- Marcadores
- Cartulina gamuzada
- Fomix
- Impresiones
- Marcadores para fomix

2.2.4.2. Proceso de elaboración:

Cogemos un pliego de papel empaque y dibujamos el aparato reproductor femenino y en otro pliego el aparato reproductor masculino con sus respectivas partes, luego cada parte del dibujo procedemos a forrar con fomix. Luego procedemos a repisar cada parte del gráfico con el marcador para fomix. Después realizamos tiras de 3 cm de grosor y pegamos con la silicona en los bordes del pliego para que nos quede enmarcada luego empezamos a pegar fomix para que nos quede la base para pegar las rotulaciones respectivas. Finalmente realizamos las flechas con la cartulina gamuzada para identificar cada parte del gráfico con su respectivo nombre.

2.2.4.3. Aplicación:

Los estudiantes por medio de la observación directa de las estructuras de los aparatos reproductores, se dan cuenta la diferencia de sus partes y que cada parte tiene una función específica los cuales son fundamentales para reproducción humana.

2.2.4.4. Ventajas:

- Conocer las partes de los aparatos reproductores.
- Reconocer sus partes
- Diferenciar las estructuras de cada aparato reproductor.

2.2.5. Rompecabezas

Figura 15. Rompecabezas



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

El rompecabezas es un material didáctico el cual consta de cinco piezas claves que nos ayudara al reconocimiento de cada etapa.

2.2.5.1. Materiales para su elaboración:

- 2 láminas de Tabla triple de 1m2
- Dibujo del ciclo del agua
- Cortador de tabla
- Rapidógrafo
- Papel contac
- Cartulinas
- Impresiones
- Papel contac
- Temperas
- Lápiz
- Borrador

2.2.5.2. Proceso de elaboración:

Procedemos a dibujar el ciclo del agua con el lápiz y a repisar con el rapidógrafo y procedemos a pintar con las temperas y pegar el cartel en la tabla. Realizamos cinco divisiones necesarias para diferenciar las fases del ciclo del agua y también el margen del cartel para pegarlo en la otra tabla triple que nos servirá de base. Cortamos las divisiones y está listo para desarmar en piezas y volver a armarlo.

2.2.5.3. Aplicación.

Se pide a los estudiantes que describan cada parte el proceso del ciclo del agua con sus propias palabras, tomando en su secuencia.

Pasos para seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.2.5.4. Ventajas.

- Describir el ciclo del agua en la naturaleza
- Conocer diferenciar el agua en sus diferentes estados.
- Concientizar sobre la importancia de este recurso natural.

2.2.6. Flor didáctica.

Figura 16. Flor didáctica



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

La flor didáctica es un material que está elaborado con cartón, es un organizador gráfico que ayuda al docente a explicar un tema partiendo de una idea central y luego desplegando las ideas secundarias.

2.2.6.1. Materiales para su elaboración:

- Cartón prensado
- Cartulina
- Pliego de papel bond de colores
- Tijeras
- Impresiones
- Papel contac
- Cartón corrugado
- Lápiz
- Regla
- Agarradores

- Marcadores
- Silicona

2.2.6.2. Proceso de elaboración.

Realizamos el molde de una flor en el cartón y recortamos para obtener el molde. Procedemos a escribir las rotulaciones y conceptos necesarios dejando espacios para palabras claves. Realizamos las tarjetas con las palabras claves y finalmente decoramos.

2.2.6.3. Aplicación.

Lo aplicamos cuando entramos al proceso del conocimiento ya este recurso es de gran utilidad para ir explicando el tema planteado paso a paso.

Pasos a seguir con el material.

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.2.6.4. Ventajas.

- Conocer las características de las plantas.
- Tener una acogida del 100% del tema expuesto.

2.2.7. El tren de la abundancia.

Figura 17. El tren de la abundancia



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

El tren de la abundancia es un material didáctico que representa la biodiversidad de nuestro planeta, mediante el cual conocemos y valoramos su existencia.

2.2.7.1. Materiales para su elaboración:

- Papel higiénico
- Silicona
- Engrudo
- Tijeras
- Figuras de animales
- Brocha
- Impresiones
- Pintura de agua
- Masquin
- Cartones
- Cartón corrugado
- Cartón prensado

- Ganchos de plástico
- Pinchos de madera

2.2.7.2. Proceso de elaboración:

Primero realizamos las estructuras del tren con cortón y masquin, procedemos a cubrir todo la estructura con papel higiénico y engrudo, dejamos secar. Después procedemos a pintar con pintura de agua, realizamos la unificación respectiva de cada estructura para construir el tren, realizamos las llantas, las cuales son diseñadas de cartón, palillos y cubiertas con papel higiénico y engrudo. Procedemos a colocar los elementos que va a contener cada vagón y finalmente realizamos la rotulación necesaria.

2.2.7.3. Aplicación.

Dar a conocer que en cada vagón están ubicados las distintas clases de animales vertebrados.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.2.7.4. Ventajas.

- Conocer las clases de animales vertebrados.
- Diferenciar las características que conforman cada grupo.

2.2.8. Células juguetonas.

Figura 18. Células juguetonas



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

El tablero de las células juguetonas es un material didáctico que representa la constitución de los aparatos del cuerpo humano, en el cual los niños aprenden a diferenciar y relacionar jugando.

2.2.8.1. Materiales para su elaboración.

- Molde del cuerpo humano
- Tabla triple
- Láminas de preguntas y respuestas
- Impresiones
- Pincel
- Silicona
- Pintura de agua
- Brocha
- Fomix
- Papel contac

- Lápiz
- Regla
- Papel higiénico
- Engrudo
- Pintura acrílica de colores
- Spray de colores

2.2.8.2. Proceso de elaboración:

Cogemos la tabla triple y dibujamos al cuerpo humano. Después realizamos una mezcla con engrudo y papel higiénico y procedemos a colocar en el cuerpo para que nos quede un relieve firme, dejamos que se seque, cuando ya esté seco con el spray pintamos la tabla triple y al cuerpo humano y dejamos que se seque, y con la pintura acrílica realizamos la rotulación respectiva. Imprimimos las preguntas y respuestas y la pegamos en la cartulina y finalmente la forramos con papel contac.

2.2.8.3. Aplicación.

Este material nos sirve para la evaluación de un tema específico.

Pasos a seguir con el material:

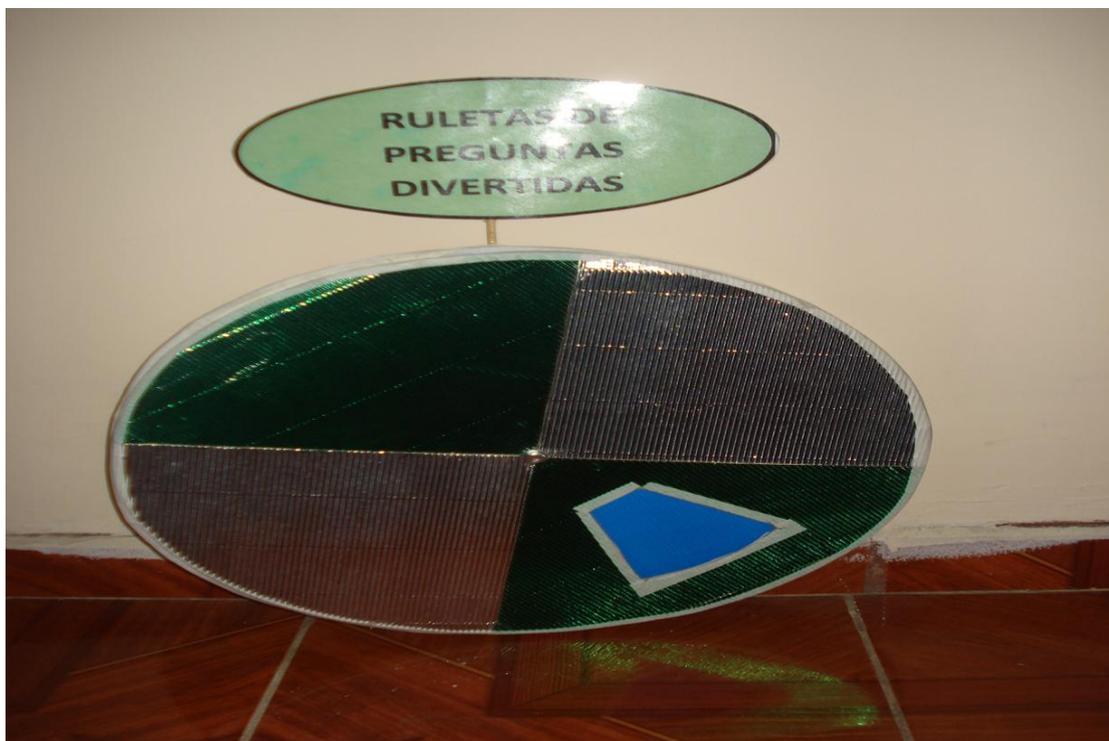
- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Formular preguntas claves.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.2.8.4. Ventajas.

- Conseguir la atención del alumnado ya que el juego es recurso muy innovador.
- Conocer la influencia de los factores físicos en el clima de los diferentes ecosistemas.

2.2.9. Ruletas de preguntas divertidas.

Figura 19. Ruletas de preguntas divertidas



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

La ruleta de preguntas divertidas es un material didáctico que representan las clases de animales, desde la interpretación de gráficos y palabras claves.

2.2.9.1. Materiales para su elaboración:

- Cartón prensado
- Cartulina azul y roja
- Cartulina de otro color
- Lápiz
- Regla
- Tijeras
- Silicona
- Compas
- Impresiones
- Encuadernador
- Cartón corrugado

- Marcadores

2.2.9.2. Proceso de elaboración:

Para empezar cejemos el compás y hacemos un círculo en el cartón y lo cortamos, luego lo colocamos en la cartulina blanca y lo calcamos, lo recortamos y verificamos que los dos sean iguales de grandes ahora con la regla vamos trazar 4 líneas de manera que quede 8 partes iguales luego repisamos con marcador las líneas y procedemos pegar los trozos de color azul y rojo alternados, luego hacemos la flecha en la cartulina de cualquier color y la recortamos. Ahora pegamos los dos círculos y la que está en la parte superior la cubrimos con el cartón corrugado y aseguramos el encuadernador con la flecha y el círculo de manera que tenga mucha movilidad.

Finalmente recortamos las tarjetas con las cartulinas de 8 cm por 6cm en las cuales vamos a poner preguntas y las vamos a diferenciar por el color así:

- ✓ Las rojas van a contener preguntas de niñas
- ✓ Las azules van a contener preguntas de niños.

2.2.9.3. Aplicación:

Este material lo aplicamos como una estrategia de evaluación al final de un bloque.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.2.9.4. Ventajas:

- Ayuda a la motivación y participación de los estudiantes.
- Recordar los conocimientos de manera organizada.

2.2.10. Esqueleto móvil.

Figura 20. Esqueleto móvil



Elaborado por: Marcia Conejo y Deysi Muenala

El esqueleto móvil es un material didáctico a base de mdf que representan la relación mecánica de los músculos esqueléticos y los huesos desde la identificación, reconocimiento y prevención.

2.2.10.1. Materiales para su elaboración:

- Mdf
- Papel comercio
- Pintura de agua
- Brocha
- Pincel
- Ganchos plásticos
- Impresiones
- Papel contac
- Lápiz
- Regla

- Piola
- Temperas
- Pincel
- Agua

2.2.10.2. Proceso de elaboración

Para la elaboración de este material empezamos dibujando el esqueleto humano en el mdf, después lo repasamos con el marcador. Luego procedemos a cortar cada parte con la cortadora de madera. Luego procedemos a pintar cada parte del esqueleto. Con ayuda de un taladro realizamos los orificios necesarios a cada parte. Con ayuda de los ganchos de plástico procedemos a unir las partes del esqueleto.

2.2.10.3. Aplicación.

Este material didáctico innovador motiva el interés y curiosidad del estudiante ya que por medio de la observación y manipulación del mismo logra interiorizar el conocimiento de la estructura del hombre.

Pasos a seguir con el material:

- Observación libre y dirigida.
- Aplicación de preguntas orales o guías escritas.
- Guiar al estudiante a formular varias hipótesis.
- Formular preguntas claves.
- Selección de formas de trabajo individual o grupal.
- Manipulación de material.
- Relacionar hipótesis y resultados.
- Comparar resultados experimentales con situaciones similares.
- Seleccionar los elementos.
- Distinguir cualidades importantes de las menos importantes.
- Guiar al estudiante mediante preguntas.
- Sacar conclusiones.

2.2.10.4. Ventajas

El estudiante conoce como está estructurado el hombre palpando la realidad del mismo.

CAPÍTULO III

PLANIFICACIONES

3.1. Planes de clase

Los planes de clase sugiere al docente la congregación de un objetivo a través de estrategias metodológicas, aplicación de las destrezas sugeridas por la reforma curricular, desarrollo del pensamiento, fortalecimiento de actitudes que promuevan la conservación del medio, educación y practica de valores humanos y nacionales.

Propone estrategias metodológicas que permite desarrollar vivencias con una intención pedagógica clara.

Potencia las destrezas de observación, comparación, análisis, comunicación y valoración. Promueve el trabajo experimental y grupal.

Fortalece la aplicación de conceptos para contextualizar el contenido científico en un aprendizaje sistemático y desarrollar el pensamiento analítico, crítico y creativo.

Además proporciona una evaluación en la que los datos los procedimientos y los conceptos deben ser utilizados creativamente.

3.2. Planes de clase para cuarto año de Educación Básica.

3.2.1. Plan de clase utilizando el sol didáctico.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Cuarto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: El sol y su influencia en el planeta

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: La formación de una ciudadanía democrática

Bloque curricular o módulo: El sol como fuente de energía para la vida.

Objetivo: Identificar las características e importancia de las fuentes de energía natural mediante la descripción de sus elementos, para promover medidas que atenúen la contaminación del medio.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS/ BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
Relacionar el calor y la luz que proporciona el Sol con su influencia en los seres vivos, su	Experiencia concreta <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. Observación y procesamiento	El sol didáctico	Indicador	Evaluación
			Relaciona el calor y la luz que proporciona el Sol con su influencia en los seres vivos, su ambiente y los	Trabaja la página 7 cuaderno de trabajo de Ciencias

<p>ambiente y los cambios de estado del agua en la naturaleza desde la experimentación, observaciones directas y la interpretación de gráficos y datos recolectados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>cambios de estado del agua en la naturaleza desde la experimentación, observaciones directas la interpretación de gráficos y datos recolectados.</p>	<p>Naturales</p>
--	--	--	---	------------------

3.2.2. Plan de clase utilizando la galería de suelos.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Área: Ciencias Naturales

Tema: El suelo: Clases.

Eje transversal: El Buen vivir: La formación de una ciudadanía democrática.

Bloque curricular o módulo: El suelo y sus irregularidades

Objetivo: Identificar las características e importancia de las fuentes de energía natural mediante la descripción de sus elementos, para promover medidas que atenúen la contaminación del medio.

Año de Básica: Cuarto

Año Lectivo: 2013-2014

Método: EXPERIMENTAL

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Analizar las particularidades que presentan los suelos de la localidad con la observación directa durante las indagaciones de campo, identificación y registro de datos y	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	Galería de suelos	Analiza las particularidades que presentan los suelos de la localidad con la observación directa durante las indagaciones de campo, identificación y registro de datos y la	Trabaja la página 14 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>la interpretación de fotografías, imágenes y videos del estado del suelo en la localidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>interpretación de fotografías, imágenes y videos del estado del suelo en la localidad.</p>	
--	--	--	---	--

3.2.3. Plan de clase utilizando las tarjetas de uso doble.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Cuarto

Área: Ciencias Naturales

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Importancia y utilidad del agua para la vida de los seres vivos de la localidad.

Eje transversal: El Buen vivir: La gente ecuatoriana.

Método: EXPERIMENTAL

Bloque curricular o módulo: El agua para el consumo humano.

Objetivo: Identificar las particularidades y la importancia del agua mediante la descripción de las características físicas y relacionar con su uso a fin de promover medidas tendientes a mitigar la contaminación que afecte a los seres vivos.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Analizar la importancia y utilidad del agua para la vida de los seres vivos de la localidad con observaciones directas en el entorno, la interpretación de imágenes,	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación libre y dirigida. • Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	Tarjetas de uso doble	Analiza la importancia y utilidad del agua para la vida de los seres vivos de la localidad con observaciones directas en el entorno, la interpretación de imágenes, gráficos y	Trabaja la página 25 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>gráficos y la información obtenida de diferentes fuentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>la información obtenida de diferentes fuentes.</p>	
--	--	--	---	--

3.2.4. Plan de clase utilizando la maqueta de la potabilización del agua.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Cuarto

Área: Ciencias Naturales

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Proceso de potabilización del agua.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: La gente ecuatoriana.

Bloque curricular o módulo: El agua para el consumo humano.

Objetivo: Identificar las particularidades y la importancia del agua mediante la descripción de las características físicas y relacionar con su uso a fin de promover medidas tendientes a mitigar la contaminación que afecte a los seres vivos.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Analizar la importancia y utilidad del agua para la vida de los seres vivos de la localidad con observaciones directas en el entorno, la interpretación de imágenes, gráficos	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación libre y dirigida. • Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	La potabilización del agua	Analiza la importancia y utilidad del agua para la vida de los seres vivos de la localidad con observaciones directas en el entorno, la interpretación de imágenes, gráficos y la información obtenida	Trabaja la página 27 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>y la información obtenida de diferentes fuentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>de diferentes fuentes.</p>	
---	--	--	-------------------------------	--

3.2.5. Plan de clase utilizando la escalera atmosférica.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Cuarto

Área: Ciencias Naturales

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Las capas atmosféricas y sus características

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: La formación de una ciudadanía democrática.

Bloque curricular o módulo: El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire.

Objetivo: Comprender las condiciones atmosféricas que modifican el clima a través de la relación de los agentes modificadores naturales y artificiales para tomar conciencia de los problemas ambientales y proponer estrategias de solución.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Analizar las características del aire y su importancia para la vida de los seres vivos, con la descripción de gráficos e imágenes, la experimentación y la reflexión.	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación libre y dirigida. • Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	Escalera atmosférica	Analiza las características del aire y su importancia para la vida de los seres vivos, con la descripción de gráficos e imágenes, la experimentación y	Trabaja la página cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		la reflexión.	
--	--	--	---------------	--

3.2.6. Plan de clase utilizando el molino de viento.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Cuarto

Área: Ciencias Naturales

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Importancia del viento y su utilidad.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: La formación de una ciudadanía democrática

Bloque curricular o módulo: El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire.

Objetivo: Comprender las condiciones atmosféricas que modifican el clima a través de la relación de los agentes modificadores naturales y artificiales para tomar conciencia de los problemas ambientales y proponer estrategias de solución.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Reconocer la importancia del aire en movimiento en la naturaleza y justificar su utilidad para los seres humanos, con observaciones directas e indagaciones experimentales y	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación libre y dirigida. Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	Molino de viento	Reconoce la importancia del aire en movimiento en la naturaleza y justificar su utilidad para los seres humanos, con observaciones directas e	Trabaja la página cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

biográficas.	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		indagaciones experimentales y biográficas.	
--------------	--	--	--	--

3.2.7. Plan de clase utilizando el trébol de las cuatro R.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Cuarto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Medidas para neutralizar la contaminación del aire.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: Formación ciudadana.

Bloque curricular o módulo: El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire

Objetivo: Determinar las características del aire y su relación con los seres vivos por medio de la descripción y experimentación, a fin de valorar su importancia en los procesos vitales y la necesidad de prevenir y/o mitigar su contaminación.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Analizar la influencia de las plantas en la calidad del aire y la contaminación de éste como generador de enfermedades	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	El trébol de las cuatro R	Analizar la influencia de las plantas en la calidad del aire y la contaminación de éste como generador	Trabaja la página 7 de cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>respiratorias, con la decodificación e interpretación de lecturas e informaciones, y el análisis crítico reflexivo de las experiencias de los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>de enfermedades respiratorias, con la decodificación e interpretación de lecturas e informaciones, y el análisis crítico reflexivo de las experiencias de los estudiantes.</p>	
---	--	--	---	--

3.2.8. Plan de clase utilizando la maqueta de la germinación.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios **Año de Básica:** Cuarto

Área: Ciencias Naturales

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Las plantas son necesarias.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios.

Bloque curricular o módulo: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios.

Objetivo: Describir el ciclo de la vida de los organismos de la localidad mediante la observación e identificación de características y procesos, para reconocer las interrelaciones que guardan las etapas reproductivas entre ellos.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Identificar los animales y plantas útiles para el ser humano en la localidad, con observaciones y descripciones de sus particularidades y de las cualidades que presentan para su utilidad.	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	Maqueta de la germinación	Identifica los animales y plantas útiles para el ser humano en la localidad, con observaciones y descripciones de sus particularidades y de las cualidades que presentan para su	Trabaja la página cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

	<ul style="list-style-type: none"> • Formular preguntas claves • Selección de formas de trabajo individual o grupal. • Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar hipótesis y resultados. • Comparar resultados experimentales con situaciones similares. • Seleccionar los elementos. • Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiar al estudiante mediante preguntas. • Sacar conclusiones. 		utilidad.	
--	--	--	-----------	--

3.2.9. Plan de clase utilizando la maqueta táctil.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Cuarto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Órganos de los sentidos.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: Hábitos e higiene.

Bloque curricular o módulo: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios

Objetivo: Describir el ciclo de la vida de los organismos de la localidad mediante la observación e identificación de características y procesos, para reconocer las interrelaciones que guardan las etapas reproductivas entre ellos.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Analizar cómo los órganos de los sentidos proporcionan información vital para relacionarnos e interactuar con el	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	Maqueta táctil	Analizar cómo los órganos de los sentidos proporcionan información vital para relacionarnos	Trabaja la página 7 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>medio, con observaciones, experimentos y análisis de las experiencias propias de los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>e interactuar con el medio, con observaciones, experimentos y análisis de las experiencias propias de los estudiantes.</p>	
--	--	--	---	--

3.2.10. Plan de clase utilizando el cuerpo humano.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Cuarto

Área: Ciencias Naturales

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: El suelo y sus horizontes: Características.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: identidad local y nacional.

Bloque curricular o módulo: El suelo y sus irregularidades

Objetivo: Relacionar la estructura del suelo de los pastizales con la interacción del clima mediante la descripción de los seres vivos que habitan, para valorar su importancia como recurso natural renovable.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Analizar cómo los órganos de los sentidos proporcionan información vital para relacionarnos e interactuar con el medio, con	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	El Cuerpo Humano	Analizar cómo los órganos de los sentidos proporcionan información vital para relacionarnos e interactuar con el	Trabaja la página cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>observaciones, experimentos y análisis de las experiencias propias de los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>medio, con observaciones, experimentos y análisis de las experiencias propias de los estudiantes.</p>	
---	--	--	--	--

3.3. Planes de clase para quinto año de Educación Básica.

3.3.1. Plan de clase utilizando el cartel solar en 3D.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 29013-2014

Tema: El sol y su influencia en el planeta

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: La interculturalidad: respeto y valoración.

Bloque curricular o módulo: El sol como fuente de energía para la vida.

Objetivo: Explicar la influencia de los movimientos terrestres en las condiciones climáticas de los ecosistemas desde la interpretación de material cartográfico, para valorar interrelaciones entre el ser humano y el medio.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Relacionar el calor y la luz que proporciona el Sol con su influencia en los seres vivos, su ambiente y los cambios de estado del agua en la naturaleza desde la	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias 	Cartel solar en 3 D	Relaciona el calor y la luz que proporciona el Sol con su influencia en los seres vivos, su ambiente y los cambios de estado	Trabaja la página 7 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>experimentación, observaciones directas y la interpretación de gráficos y datos recolectados.</p>	<p>hipótesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>del agua en la naturaleza desde la experimentación, observaciones directas y la interpretación de gráficos y datos recolectados.</p>	
--	--	--	---	--

3.3.2. Plan de clase utilizando la chispa de la destrucción.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: La energía térmica producida por los volcanes y el nivel de temperatura producida por otros cuerpos.

Eje transversal: El ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas.

Método: EXPERIMENTAL

Bloque curricular o módulo: La Tierra, un planeta con vida.

Objetivo: Explicar la formación de las regiones naturales de Ecuador a través de análisis de los movimientos de las masas terrestres para determinar su influencia en las características físicas y biológicas de cada una.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Identifica las causas y explica los efectos producidos en el ecosistema por las erupciones volcánicas Define características Relaciona con otros factores. Observa gráficos	Experiencia concreta <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. Observación y procesamiento <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	La chispa de la destrucción	Identifica las causas y explica los efectos producidos en el ecosistema por las erupciones volcánicas Define características	Trabaja la página 7 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>Contestar cuestionarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<table border="1" data-bbox="1579 304 2045 518"> <tr> <td data-bbox="1579 304 1841 518"> <p>Relaciona con otros factores. Observa gráficos Contestar cuestionarios</p> </td> <td data-bbox="1841 304 2045 518"></td> </tr> </table>	<p>Relaciona con otros factores. Observa gráficos Contestar cuestionarios</p>	
<p>Relaciona con otros factores. Observa gráficos Contestar cuestionarios</p>					

3.3.3. Plan de clase utilizando la pirámide climático

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios. **Año de Básica:** Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Flora y la fauna propias de cada piso climático.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: La interculturalidad: respeto y valoración.

Bloque curricular o módulo: La tierra, un planeta con vida.

Objetivo: Explicar la influencia de los movimientos terrestres en las condiciones climáticas de los ecosistemas desde la interpretación de material cartográfico, para valorar interrelaciones entre el ser humano y el medio.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
<p>Describir la flora y la fauna propias de cada piso climático, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos y experimentales e interpretaciones de sus experiencias.</p>	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	<p>Pirámide climático</p>	<p>Indicador</p> <p>Identifica y plantea las características climáticas elaborando imágenes. Detalla las características climáticas considerando la región en la que</p>	<p>Evaluación</p> <p>Trabaja la página 29 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Formular preguntas claves • Selección de formas de trabajo individual o grupal. • Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar hipótesis y resultados. • Comparar resultados experimentales con situaciones similares. • Seleccionar los elementos. • Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiar al estudiante mediante preguntas. • Sacar conclusiones. 		<p>vive. Clasifica la producción de cada región relacionándolo con el clima.</p>	
--	--	--	---	--

3.3.4. Plan de clase utilizando el filtro de agua

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Escasez del líquido vital, obtención de este recurso para consumo humano.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: La formación de una ciudadanía democrática: la tolerancia hacia las ideas y costumbres de los demás y el respeto a las decisiones de la mayoría.

Bloque curricular o módulo: El agua, un medio de vida.

Objetivo: Comprender la distribución del agua en el planeta Tierra por medio de la descripción del ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, a fin de tomar conciencia de su uso y conservación.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Describir las propiedades del agua y su función en los seres vivos, con la ejecución de experimentos y la identificación y descripción de los problemas de acceso	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación libre y dirigida. Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Guiar al estudiante a formular 	Filtro de agua	Demuestra experimentalmente las propiedades del agua en relación con las funciones que realizan los seres vivos. Completa tablas	Trabaja la página 7 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>de los seres vivos a este recurso.</p>	<p>varias hipótesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>Elabora organizadores gráficos. Ubica principales reservas de agua. Saca conclusiones.</p>	
---	---	--	---	--

3.3.5. Plan de clase utilizando el rompecabezas

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Ciclo del agua en la naturaleza y destacar su importancia como un recurso natural renovable. **Método:** EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: La formación de una ciudadanía democrática: la tolerancia hacia las ideas y costumbres de los demás y el respeto a las decisiones de la mayoría.

Bloque curricular o módulo: El agua, un medio de vida

Objetivo: Comprender la distribución del agua en el planeta Tierra por medio de la descripción del ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, a fin de tomar conciencia de su uso y conservación.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Describir el ciclo del agua en la naturaleza y destacar su importancia como un recurso natural renovable, con la observación directa en el entorno, la identificación de los	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación libre y dirigida. • Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiar al estudiante a formular 	Rompecabezas	Describe los estados y ciclos del agua observando un experimento. Completa una cadena de secuencia tomando en cuenta las etapas	Trabaja la página 86 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>estados del agua en la naturaleza y la relación de ésta con la vida.</p>	<p>varias hipótesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>del ciclo del agua.</p> <p>Elabora un mapa conceptual sobre el ciclo del agua.</p>	
---	---	--	---	--

3.3.6. Plan de clase utilizando la flor didáctica

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Características de las plantas.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen vivir: La educación sexual en los jóvenes: El conocimiento y respeto por la integridad de su propio cuerpo.

Bloque curricular o módulo: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios

Objetivo: Diferenciar los ciclos que cumplen los seres vivos en la naturaleza mediante la observación y comparación de procesos y funciones, para fomentar hábitos de cuidado y protección del cuerpo.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Comparar los ciclos de vida que ocurren en los ecosistemas: ciclo de plantas sin semilla y ciclo de vida de los animales vertebrados desde la interpretación de gráficos y documentales audiovisuales,	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación libre y dirigida. • Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	Flor didáctica	Representa por medio de dibujos los tipos de plantas Responde preguntas referentes a la flor, con sus propias palabras.	Trabaja la página 7 de cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>jerarquización de sus etapas vitales y la contrastación con el ciclo vital del ser humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>Relaciona flores para determinar semejanzas y diferencias entre ellas.</p>	
---	--	--	---	--

3.3.7. Plan de clase utilizando el tren de la abundancia.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Ciclo de vida de los animales vertebrados.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: La educación sexual en los jóvenes: El conocimiento y respeto por la integridad de su propio cuerpo

Bloque curricular o módulo: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios

Objetivo: Diferenciar los ciclos que cumplen los seres vivos en la naturaleza mediante la observación y comparación de procesos y funciones, para fomentar hábitos de cuidado y protección del cuerpo.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Comparar los ciclos de vida que ocurren en los ecosistemas: ciclo de vida de los animales vertebrados desde la interpretación de gráficos y documentales audiovisuales, jerarquización de sus	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación libre y dirigida. Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	El tren de la abundancia	Comparar los ciclos de vida que ocurren en los ecosistemas: ciclo de vida de los animales vertebrados desde la interpretación de gráficos y documentales	Trabaja la página 7 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>etapas vitales y la contrastación con el ciclo vital del ser humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>audiovisuales, jerarquización de sus etapas vitales y la contrastación con el ciclo vital del ser humano.</p>	
---	--	--	--	--

3.3.8. Plan de clase utilizando las células juguetonas

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Funciones de digestión, circulación, respiración y excreción.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: Protección del medio ambiente: El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes

Bloque curricular o módulo: El sol como fuente de energía para la vida.

Objetivo: Relacionar las características de la materia con los procesos de cambio a través del análisis comparativo para valorar la importancia de las manifestaciones de la energía en el entorno y de su equilibrio en el ecosistema.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Secuenciar los procesos de la nutrición a través de la relación de las funciones de digestión, circulación, respiración y excreción, con la identificación e interpretación de esquemas y modelos, el diseño de diagramas de flujo y la descripción	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación libre y dirigida. Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	Células juguetonas	<p>Valora la importancia de una dieta saludable. Infiere conclusiones del aparato respiratorio a partir de la experimentación</p> <p>Dibuja el aparato</p>	<p>Trabaja la página 7 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales</p>

<p>de la importancia de la alimentación para los seres humanos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1572 311 1863 667"> <p>respiratorio reconociendo sus partes Establece semejanzas y diferencias en un organismo cognitivo entre venas y arterias.</p> </td> <td data-bbox="1863 311 2033 667"></td> </tr> </table>	<p>respiratorio reconociendo sus partes Establece semejanzas y diferencias en un organismo cognitivo entre venas y arterias.</p>	
<p>respiratorio reconociendo sus partes Establece semejanzas y diferencias en un organismo cognitivo entre venas y arterias.</p>					

3.3.9. Plan de clase utilizando la ruleta de preguntas preguntonas

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Sexualidad y la formación de los caracteres primarios en niños y niñas.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen Vivir: Protección del medio ambiente: El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.

Bloque curricular o módulo: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios.

Objetivo: Relacionar las características de la materia con los procesos de cambio a través del análisis comparativo para valorar la importancia de las manifestaciones de la energía en el entorno y de su equilibrio en el ecosistema.

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Analizar la sexualidad y la formación de los caracteres primarios en niños y niñas, asociados con los cambios físicos y fisiológicos durante la primera etapa del ciclo biológico.	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo 	Ruletas de preguntas divertidas	Ubica estructuras del aparato reproductor masculino y femenino en un gráfico. Asocia palabras del aparato reproductor masculino y	Trabaja la página 7 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

	<p>individual o grupal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>femenino con su respectiva definición Manifiesta con sus palabras la importancia de las células sexuales femeninas</p>	
--	--	--	---	--

3.3.10. Plan de clase utilizando el esqueleto móvil

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo: 2013-2014

Tema: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios.

Método: EXPERIMENTAL

Eje transversal: El Buen Vivir: La educación sexual en los jóvenes: El conocimiento y respeto por la integridad de su propio cuerpo

Bloque curricular o módulo: El sol como fuente de energía para la vida.

Objetivo: Diferenciar los ciclos que cumplen los seres vivos en la naturaleza mediante la observación y comparación de procesos y funciones, para fomentar hábitos de cuidado y protección del cuerpo

DESTREZAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Analizar la relación mecánica de los músculos esqueléticos o estriados y los huesos desde la identificación, descripción de los elementos que intervienen en la locomoción del	<p>Experiencia concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observación libre y dirigida. ● Aplicación de preguntas orales o guías escritas. <p>Observación y procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante a formular varias hipótesis. 	Esqueleto móvil.	Analizar la relación mecánica de los músculos esqueléticos o estriados y los huesos desde la identificación, descripción de los elementos que	Trabaja la página 7 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>organismo y el reconocimiento del cuidado y prevención de la salud del sistema osteoartromuscular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular preguntas claves ● Selección de formas de trabajo individual o grupal. ● Manipulación de material concreto. <p>Conceptualización y generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar hipótesis y resultados. ● Comparar resultados experimentales con situaciones similares. ● Seleccionar los elementos. ● Distinguir cualidades importantes de las menos importantes. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guiar al estudiante mediante preguntas. ● Sacar conclusiones. 		<p>intervienen en la locomoción del organismo y el reconocimiento del cuidado y prevención de la salud del sistema osteoartromuscular.</p>	
---	--	--	--	--

3.4. Planificación con modalidad Intercultural Bilingüe

3.4.1. Plan de clase para cuarto año de Educación Básica

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Área: Ciencias Naturales.

Tema: El sol y su influencia en el planeta

Eje transversal: El Buen vivir: La formación de una ciudadanía democrática

Bloque curricular o módulo: El sol como fuente de energía para la vida.

Objetivo: Identificar las características e importancia de las fuentes de energía natural mediante la descripción de sus elementos, para promover medidas que atenúen la contaminación del medio.

Año de Básica: Cuarto

Año Lectivo: 2013-2014

Método: EXPERIMENTAL

DESTREZAS	METODOLOGÍA	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicador	Evaluación
Describir el sol como fuente de energía natural inagotable con la identificación de sus características, la relación de su papel en el ambiente y su	¿Como es el sol.?	El sol didáctico	Relaciona el calor y la luz que proporciona el Sol con su influencia en los seres vivos, su ambiente y los	Trabaja la página 7 de trabajo de Ciencias
	Describir el sol, su forma, tamaño y estructura.			
	Analizar sus respectivas funciones.			
	Identificar sus características y utilidades.			
	Describir la luz solar y el calor.			

<p>utilidad para el desarrollo de los seres humanos.</p> <p>Relacionar el calor y la luz que proporciona el sol, su influencia en el cambio climático con interpretación de datos del entorno.</p> <p>Relacionar el calor y la luz que proporciona el sol con su influencia en los seres vivos desde la observación directa y la interpretación de gráficos y datos recolectados.</p>	<p>Analizar sus respectivas funciones.</p> <p>Realizar un sol con material concreto en la cual demuestre la estructura del sol.</p> <p>Realizar un cartel del sistema solar para observar el conjunto de cuerpos celestes y su ubicación.</p> <p>Comentar sobre el material en el aula.</p> <p>Destacar su influencia en el cambio climático mediante la experimentación.</p> <p>Destacar la influencia de la luz solar en los seres vivos y en el planeta.</p> <p>Analizar los cambios de temperatura en la naturaleza.</p>		<p>cambios de estado del agua en la naturaleza desde la experimentación, observaciones directas la interpretación de gráficos y datos recolectados.</p>	<p>Naturales</p>	
---	--	--	---	------------------	--

3.4.2. Plan de clase para quinto año de Educación Básica.

PLAN DE CLASE

Eje integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios

Año de Básica: Quinto

Área: Ciencias Naturales.

Año Lectivo:

Tema: Ciclo del agua en la naturaleza y destacar su importancia como un recurso natural renovable.

Eje transversal: El Buen vivir: La formación de una ciudadanía democrática: la tolerancia hacia las ideas y costumbres de los demás y el respeto a las decisiones de la mayoría

Método: EXPERIMENTAL

Bloque curricular o módulo: El agua, un medio de vida

Objetivo: Comprender la distribución del agua en el planeta Tierra por medio de la descripción del ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, a fin de tomar conciencia de su uso y conservación.

DESTREZAS	METODOLOGÍA	RECURSOS	EVALUACIÓN	
Describir el ciclo del agua como un recurso natural renovable con la observación directa en el entorno, la identificación de los estados del agua en la naturaleza y la relación de esta con la vida. Comparar las características	Aplicar el método experimental en la interiorización al hecho del ciclo del agua. Construir un cuadro de características del agua dulce y salada.	Rompecabezas	Indicador	Evaluación
			Describe los estados y ciclos del agua observando un experimento. Completa una cadena de secuencia tomando en cuenta las etapas del	Trabaja la página 86 cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales

<p>organolépticas entre el agua dulce y el agua salada, con la observación directa, la experimentación, recolección y procesamientos de datos.</p> <p>Comparar los ecosistemas de agua dulce y salada con la identificación, descripción e identificación de sus componentes.</p> <p>Explicar la importancia y conservación del agua en los ecosistemas desde el análisis y la reflexión crítica sobre este recurso como medio de vida.</p>	<p>Ubicar en el entorno fuentes de las clases de agua dulce.</p> <p>Collage de cómo usar el agua dulce y el agua salada.</p> <p>Conversar sobre la importancia del agua en la vida del hombre.</p> <p>Describir las formas de cuidar el agua dulce.</p> <p>Determinar los problemas de cuidar el agua como recurso para la vida.</p> <p>Hacer slogans para incentivar el cuidado del agua.</p>		<p>ciclo del agua.</p> <p>Elabora un mapa conceptual sobre el ciclo del agua.</p>	
---	--	--	---	--

CONCLUSIONES

- ✓ Consideramos que este material va a ser muy útil para los docentes de aula.
- ✓ Este material contiene un marco teórico relacionado al uso de materiales didácticos en el área de Ciencias Naturales, que permiten superar procesos metodológicos.
- ✓ Además hay propuestas de planes de clase con el empleo de diferentes materiales, con el modelo del Sistema de Educación General y del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe.
- ✓ Por ello consideramos que el presente trabajo y los materiales didácticos que se expondrán, son un aporte a la calidad de educación ecuatoriana.

LISTA DE REFERENCIAS

Carrillo, E. R. (2005). Introducción a la Pedagogía Aplicadas en la Educación Infantil. Barcelona: Autor-Editor.

Córdoba, M. d. (1990). Anteproyecto Ciclo Básico. Córdoba: Nivel Medio.

Fernández, C. (2000). Deberes de la memoria en la educación. Raymundo: ediciones Octaedro sl.

Gimeno Sacristán. J. P. (1993). Comprender y Transformar la Enseñanza. Madrid: Morata.

Weissman, H. (1993). Didáctica de las Ciencias Naturales. Buenos Aires: Paidos.

Fumagalli. L. (1003). El Desafío de Enseñar Ciencias Naturales. Buenos Aires: Troquel.

Marz, F. (2001). Introducción a la Pedagogía. Madrid: océano.

Raimundo, C. F. (2007). Los deberes de la memoria en la educación. Barcelona: Octaedro.

Varios, A. (1998). La Selección de contenidos en Ciencias. Barcelona: Foltalba.

Wynne, H. (1989). Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales. Madrid: Morata.

Actualización curricular 2010.