MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

"LA APLICACIÓN DE LA CIENCIA PRÁCTICA EN EL AULA NOS HACE FLIPAR"

CURSO 2009/2010

C. R. A. "CERECEDO"

DE TROBAJO DEL CERECEDO

MEMORIA PEDAGÓGICA

0. - INTRODUCCIÓN……..……2
1. - ANÁLISIS Y GRADO DE CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS MARCADOS EN EL P.I.E……..…..3-8

2. - METODOLOGÍA DE TRABAJO. FASES DESARROLLADAS……..…..8-11
3.- DISCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES GENERADOS.
3.1. DOSSIER DEL PROFESORADO……..……11
3.2. FICHAS PARA EL ALUMNO.……..…...11
3.3. APLICACIONES PARA PIZARRA DIGITAL..……..…12

4. - EVALUACIÓN

4.1. - DESARROLLO GLOBAL DEL PIE……..…..12
4.2. - CALIDAD DE LOS MATERIALES GENERADOS……..12
4.3. - UTILIDAD Y AOPLICACIÓN DE LOS MATERIALES ELABORADOS……..12
4.4. - VALORACIÓN DEL SEGUIMIENTO, APOYOS Y SEGUIMIENTO POR PARTE DEL ASESORAMIENTO DEL CFIE……..……12

5.- VALORAR LA POSIBLE CONTINUIDAD DEL TRABAJO (INNOVACIONES Y MEJORA)……13

MEMORÍA ECONÓMICA

1. - GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PRESUPUESTO INICIAL PRESENTADO EN EL MOMENTO DELA CONVOCATORIA……..……14

0.- INTRODUCCIÓN

El CRA CERECEDO ha realizado, durante los últimos cursos, distintas actividades de Innovación Educativa y ha participado en Grupos de Trabajo, Proyectos de Innovación y Planes de Mejora. Y, sobre todo, "El Huerto Escolar" lleva funcionando desde el curso 96/97 adaptándose a los cambios de personal y de espacios, ha sufrió daños irreparables que hicieron plantearnos qué hacer para poder arreglarlo y seguir utilizándolo. Gracias a un PIE en el curso 2005/2006 cambiaron los laterales y el techo poniendo un material más resistente. Pero nos faltaba arreglar los frontales.
El curso pasado participamos en un Plan de Mejora por el que hicimos actividades relacionadas con la aplicación en el aula de experimentos de ciencias, vimos la posibilidad de continuar con la experiencia y hacerlo dentro de un Proyecto de Innovación, es por eso que surgió este PIE.

Este proyecto, se diseñó para poder continuar la experiencia del curso pasado, para poder contar así con un dinero extra para financiar dichas actividades y para poder hacer las últimas reparaciones en el invernadero.
Pero, además, hay una intención clara de aplicar un trabajo interdisciplinar e internivelar y de utilizar las Nuevas Tecnologías y la Pizarra Digital en concreto para que nuestros trabajos tengan otra aplicación práctica distinta para el alumnado.

1.- ANÁLISIS Y GRADO DE CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS MARCADOS EN EL PIE

El diseño de este proyecto está pensado para aplicarlo en E. Infantil y E. Primaria. Incluimos las dos etapas por tres razones fundamentales:

- Nuestro tipo de grupo-aula. El hecho de ser un CRA hace que en algunos casos estén estas dos etapas juntas.

- Porque pensamos que en Educación Infantil y en el Primer Ciclo de Primaria se pueden hacer actividades basadas en experimentos, adecuando los contenidos y las actividades, sin que ello suponga tener un conocimiento exhaustivo del mismo.

- Por el carácter flexible y abierto del currículo en E. Primaria.

El contenido que se desarrolla en el proyecto está directamente relacionado con el área de Conocimiento del Medio.

La elaboración y aplicación de este proyecto en el presente curso, nos ha permitido comprobar el cumplimiento satisfactorio de algunos de los objetivos que se habían elaborado para tal fin. Aunque no todos, ya que hubiéramos deseado

disponer de más tiempo. También empezamos tarde con los experimentos pues el profesor que se encargaba estuvo de baja al principio de curso, por lo tanto, con estos experimentos empezamos en noviembre.
Hemos conseguido que las actividades programadas para este proyecto fueran protagonistas durante el curso, en mayor o menor medida y en diferentes épocas, una vez o dos (en la localidad de Vilecha) al mes, en cada aula del centro.

Se ha notado en los alumnos un alto grado de motivación a la hora de realizar las actividades que se programaron. Han adquirido nuevos conocimientos y este acercamiento le ha llevado a tener interés y profundizar, en muchas ocasiones, en los distintos temas que se han presentado en el aula.

GRADO DE CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS:

OBJETIVOS GENERALES:

- Realizar prácticas propias de laboratorio en el aula.
- Inculcar un interés por la Ciencia mediante experimentos lúdicos que, a la vez, les hagan pensar.

  Conseguidos y trabajados ampliamente con todo el alumnado del centro.

- Aprender a reutilizar algunos materiales que usamos a diario.
- Conocer algunos procedimientos de reciclado sencillos y experimentarlos.

  En proceso, se han trabajado ampliamente hemos tenido unos talleres de Diputación para utilizar material de envases y hacer trabajos manuales con ellos. También hemos algunas aplicaciones para la Pizarra Digital y las hemos trabajado con el alumnado.

- Fomentar hábitos responsables de utilización de la energía: agua, electricidad…
- Evitar el uso de productos envasados y aprender a reutilizar los envases imprescindibles.
- Evitar comidas rápidas de elaboración industrial y con exceso de envases.

  En proceso, estos objetivos se han trabajado menos.
- Fomentar la comida sana, elaborada en casa con productos básicos evitando conservantes, colorantes y demás aditivos perjudiciales para la salud.
- Fomentar hábitos en las familias que ayuden a cuidar el entorno y a reducir la utilización de materiales de deshecho.

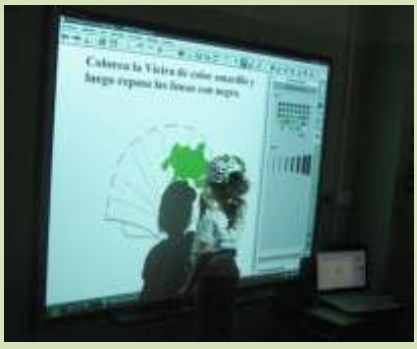
  No se han trabajado.
- Sembrar todo tipo de semillas en envases reutilizados.
- Plantar árboles propios de entorno y cuidar su desarrollo.

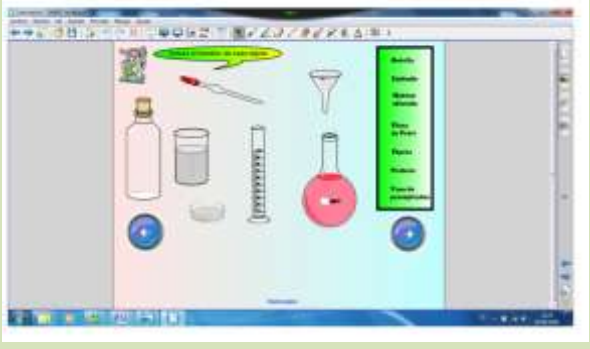
  Estos objetivos se han conseguido ampliamente.
  Se han sembrado semilleros en las cuatro localidades del CRA y en cada aula (en algunos casos) y los alumnos y profesores se han encargado de regar y cuidar dichos semilleros para que las plantas crecieran a buen ritmo. Después se han trasplantado a macetas individuales y el Día de la Madre cada niño/a tenía su plantita para llevar a casa. Además sean organizado convivencias en Trobajo, donde está el invernadero para hacer allí actividades propias del invernadero.

- Aprender lo que aportan las plantas al medio ambiente y lo necesarias que son.

  Conseguido, se han hecho varios experimentos con plantas.

- Utilizar aplicaciones para la Pizarra Digital que ayuden a comprender mejor los procesos.





Conseguido. Hemos elaborado varias aplicaciones para la Pizarra Digital.
Se adjuntan en un CD.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

EDUCACIÓN INFANTIL:

En Educación Infantil, podemos decir que se *han conseguido los siguientes objetivos y algunos de ellos siguen en proceso* por que se seguirán trabajando en posteriores cursos, como las prácticas de siembra y cuidado de plantas o evitar el uso de productos envasados, ya que los alumnos/as traen para el recreo los alimentos en bolsitas o recipientes para evitar utilizar tantos envases.

- Conocer que en un laboratorio hay algunos objetos e instrumentos que nos sirven para aprender.
- Comprobar que hay sustancias que pueden convertirse en otras sustancias distintas.
- Acercarles la Ciencia mediante experimentos lúdicos
- Hacer prácticas de siembra y cuidado de alguna planta.
- Fomentar hábitos de reciclado.
- Evitar el uso de productos envasados.

EDUCACIÓN PRIMARIA.

Al existir la asignatura de Conocimiento del Medio en toda la Educación Primaria, las experiencias que se realicen se adaptarán, en lo posible, a los contenidos establecidos para cada curso. Como los alumnos están agrupados en las aulas por ciclos, se distribuirán las actividades según los ciclos, y no según los cursos, realizando todos, las mismas actividades. Adjuntamos al final de este punto un cuadro con la relación de los contenidos trabajados con los del área de Conocimiento del Medio en los distintos niveles.

PRIMER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Los objetivos que se proponen para este ciclo son:

- Ampliar el conocimiento de los objetos e instrumentos del laboratorio y su utilidad. *Conseguido.*
- Aprender el manejo elemental del microscopio. *Conseguido.*
- Comprobar que algunos procesos naturales pueden reproducirse experimentalmente en un laboratorio. *Conseguido.*
- Fomentar el hábito de reciclar: papel, envases, etc. En proceso y se han realizado experiencias de hacer trabajos manuales con envases.
- Conocer el cuerpo humano mediante modelos artificiales. *Conseguido.*
- Contacto directo y manipulación de elementos como la tierra, el agua, abonos, semillas... proporcionando una experiencia enriquecedora. *Conseguido y en proceso para otros cursos.*

SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Los objetivos que pretenden alcanzarse en este ciclo son:

- Conocer y comprobar experimentalmente algunas de las sustancias que componen el cuerpo humano. *Conseguido.*

- Aprender a observar y analizar un órgano de forma sencilla. *Conseguido.*
- Mejorar el manejo elemental del microscopio. *Conseguido.*
- Comprobar que algunos procesos naturales pueden reproducirse experimentalmente en un laboratorio. *Conseguido.*
- Comprobar que las sustancias como la leche, la carne, el pescado, etc., que los niños/as conocen pueden cambiar de forma y de aspecto. *Conseguido.*
- Saber diferenciar las rocas más comunes usando métodos científicos.
  No se ha trabajado por falta de tiempo, lo proponemos para otro curso.

TERCER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Los objetivos propuestos para este ciclo son:

- Comprobar que algunos procesos sencillos de nuestro organismo pueden reproducirse en el laboratorio. *Conseguido.*
- Conocer las partes de un circuito eléctrico elemental y saber construirlo. *Conseguido.*
- Fomentar hábitos responsables de utilización de la energía: agua, electricidad… *Se trabajará para el próximo curso.*
- Saber medir la masa y el volumen de sólidos y líquidos, estableciendo una relación entre las dos magnitudes. *Conseguido.*
- Comprobar de forma experimental algunos cambios de estado difíciles de ver en la naturaleza. *Conseguido.*
- Observar la importancia de la luz en la fotosíntesis y conocer las sustancias que intervienen en ella. *Conseguido.*
- Sembrar una semilla y realizar los cuidados necesarios para que se convierta en una planta que puede ser un árbol. *Conseguido.*
- Cuidado de su planta si es un árbol podemos convertirlo en un bonsái.
  Se trabajará el próximo curso.
- Aprender a realizar sencillas preparaciones de células y tejidos animales para su observación en el microscopio. *Conseguido.*
- Observar y descubrir minerales en algunas rocas.
  Se trabajará el próximo curso.
- Distinguir experimentalmente un proceso físico de un proceso químico. *Conseguido.*
- Conocer los efectos nocivos para nuestra salud de los gases emitidos por los coches y las fabricas. *Se trabajará el próximo curso.*

- Fomentar utilización del transporte público, ir andando o en bici. *Conseguido.*
- Experimentar en el aula prácticas de emisión de gases. *Conseguido.*

- ❑ Hábitos del uso racional del agua: lavarse los dientes, uso del papel higiénico. *Conseguido e incluso realizamos la práctica de hacer un dentífrico ecológico.*
- ❑ Hábitos domésticos para un desarrollo sostenibles: utilizar adecuadamente los electrodomésticos.
  Se trabajará el próximo curso.

2. - METODOLOGÍA DE TRABAJO. FASES DESARROLLADAS.

Con este proyecto, hemos acercado a nuestro alumnado mediante actividades lúdicas y experimentos muy atractivos a su entorno próximo, a las aulas y, a veces, al invernadero, que aunque se ha trabajado siempre en cursos anteriores, les gusta mucho y sirve para dar un enfoque diferente al Área de Conocimiento del Medio en algunos momentos.

Al ser aplicado a lo largo de todo el curso escolar, el proyecto se ha integrado en los horarios, de manera que no interfiera en el desarrollo del programa de las distintas áreas curriculares. Se utilizaba un día a la semana que solía ser el miércoles para ir a cada localidad a realizar los experimentos, lo hacía el maestro Dionisio Fdez. acompañado de un profesor itinerante del E.Directivo. En Vilecha se aprovechaban los tiempos de los apoyos que este maestro tiene a los demás aulas cuando su clase estaba ocupada por otro maestro especialista.

El método de trabajo del profesorado para organizar y confeccionar las prácticas fue el siguiente:

- Reuniones de Coordinadores de Ciclo, Equipo Directivo y Coordinadora del P I E. De estas reuniones salían las ideas principales para desarrollar posteriormente.
- Reuniones de los grupos de trabajo, una hora y media o dos quincenales. En ellos si se consideraba oportuno las propuestas e ideas anteriores se ponían a trabajar en la confección de materiales didácticos o diseño de actividades/experimentos para el alumnado en función de su edad o especialidad. Los experimentos se confeccionaron en cuatro bloques: Infantil, Primer Ciclo de Primaria, Segundo Ciclo de Primaria y tercer iclo de Primeria.
  No organizamos en cuatro grupos según el ciclo y se confecionaban las prácticas, se pasaban a formato word.
- Reuniones en gran grupo en las que se valoraba el trabajo realizado, señalando dificultades y aportaciones para mejorar, si era necesario. Una vez pasadas a formato word se fotocopiaban para los tutores y tutoras de las aulas donde se apliarían dichos experimentos.

APLICACIÓN DEL PIE CON LOS ALUMNOS/AS

Con los alumnos y alumnas se empieza a aplicar en octubre y termina a finales de mayo. En el mes de octubre hicimos talleres organizados por monitores de fuera de nuestro centro pues el maestro encargado de realizar los experimentos ese mes estuvo de baja. La estimación global de aplicación práctica en el aula fue mensual, los experimentos se hacían con el maestro Dionisio unas dos veces al mes y en Vilecha alguna más.

A continuación se explica toda la temporalización por medio de una tabla organizada por ciclos y con las aplicaciones prácticas hechas por meses.

Ciclos: Meses:	INFANTIL	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO
OCTUBRE	• Objetos de laboratorio.	• Depuración del agua. (Organizado por Bancaja) • Taller sobre reciclado y medio ambiente. (Diputación de León • Taller de consumo.(Ayuntamiento de León)		
NOVIEMBRE	• Microscopio I. • Microscopio II.			
DICIEMBRE	• Azúcar y caramelo. • Cambio de color	• Microscopio III. • Los sentidos.	• La composición de los huesos. • Análisis de un órgano.	
ENERO	• Globo mágico. • Pinchar un globo sin que estalle.	• Formación de cristales de sal.	• Los sentidos. • Construir un diafragma. • Procesos físicos y químicos I y II.	
FEBRERO	• Las medidas.	• El agua: de dulce a salda y viceversa	• Los cambios de estado del agua. • Construir un termómetro	
MARZO	• Sembrar semilleros.		• El microscopio: células vegetales, levaduras.	
ABRIL	• El aire ocupa lugar • La fuerza invisible	• Formación de cristales de sal	• Preparar un dentífrico. • La masa y el volumen de los líquidos y sólidos	
MAYO	• Trasplantar en el invernadero • Análisis de la función de relación de las plantas.		• El magnetismo • El circuito eléctrico • La fotosíntesis	

Fotos de las actividades: talleres, experimentos en Infantil y Primaria:

3.- DISCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES GENERADOS.

3.1. DOSSIER PARA PROFESORADO

Son una serie de fichas donde se explican los experimentos que se han aplicado en las aulas, la descripción de la actividad y los materiales necesarios para su realización. También ponemos fotos, en algunos de ellos, (pues no fotografiamos todas las prácticas), donde se ven a los alumnos y alumnas haciendo la práctica correspondiente. Son unas fichas muy útiles para que cualquier maestro pueda hacer la práctica en su aula con el material adecuado.

Se adjuntan en un anexo.

3.2. DOSSIER PARA PROFESORADO

También adjuntamos algunas fichas confeccionadas para los alumnos y dibujos de los experimentos hechos por el alumnado.

3.3. APLICACIONES PARA PIZARRA DIGITAL

Algunos maestros y maestras confeccionamos una serie de aplicaciones para la Pizarra Digital, todos ellos relacionados con algunos de los experimentos o talleres llevados a cabo en el aula, pero con un enfoque más informatizado.
Trabajamos los siguientes temas:

- El Microscopio
- Objetos del laboratorio
- Reciclar
- Medio Ambiente
- Huesos y músculos del cuerpo humano
- Los sentidos

Se adjuntan en un CD.

4.- EVALUACIÓN

4.1. DESARROLLO GLOBAL DEL PIE

La evaluación global del desarrollo de nuestro proyecto podemos calificarla de muy buena porque se han conseguido los objetivos fundamentales que nos habíamos propuesto en este PIE.
Las actividades se realizaron en todas las localidades y la organización y diseño de las mismas se hizo en los grupos de trabajo de las reuniones de los miércoles. Todas ellas organizadas de manera que todos los componentes del Claustro participaron trabajando en equipo.

El proceso de evaluación del proyecto se centra en dos ámbitos:

- El propio desarrollo del trabajo en el que se incluirán datos procedentes de:

- Las reuniones quincenales del profesorado. En estas reuniones se planificaron y desarrollaron las actividades del proyecto. Bajo la supervisión y organización de la coordinadora y del maestro Dionisio Fdez que era quien proponía los experimentos o prácticas a realizar, después se confeccionaba la ficha de la misma y más tarde se aplicaba en el aula por el mismo compañero nombrado antes.

- Valoración trimestral. Se supervisaron las actuaciones de los distintos grupos, analizando los avances o retrocesos, y proponiendo alternativas a dudas que pudieran surgir. Puesta en común de los trabajos realizados por los grupos.

- La aplicación del proceso en las aulas. Los datos se recogen de los trabajos de los alumnos.

No se pretende evaluar en nuestros alumnos cuánto conocen en las prácticas sino la explicación por medio de experimentos de determinados contenidos. Experimentos muy prácticos en los que los alumnos y alumnas participan activamente, en algunos más que en otros.

4.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES GENERADOS

La calidad didáctica de los materiales generados puede considerarse como muy buena ya que su aplicación en el aula así lo indica y así se valora por el profesorado. Los tutores pueden trabajar con estos materiales en cualquier momento que lo crean oportuno según el contenido que estén trabajando en el área de Conocimiento del Medio. Todos ellos disponen de un dossier donde se recogen todas las prácticas o experimentos.

4.3. UTILIDAD Y APLICACIÓN DE LOS MATERIALES ELABORADOS.

Ya se ha dicho anteriormente, nos parece un material muy útil. También creemos que todo el material generado de aplicaciones para la Pizarra Digital puede ser muy válido.

4.4. VALORACIÓN DEL SEGUIMIENTO, APOYOS Y SEGUIMIENTO POR PARTE DEL ASESORAMIENTO DEL CFIE

La valoración es muy buena siempre que hemos solicitado su ayuda se nos han atendido perfectamente.

5.- VALORAR LA POSIBLE CONTINUIDAD DEL TRABAJO (INNOVACIONES Y MEJORAS).

Valoramos como muy posible la continuidad de este trabajo en nuestro centro, pero como algo habitual en nuestras aulas sin la necesidad de englobarlo en un PIE u otro programa de mejora.

1. MEMORIA ECONÓMICA

1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PRESUPUESTO INICIAL PRESENTADO EN EL MOMENTO DE LA CONVOCATORIA

El presupuesto inicial que solicitamos en PIE era el siguiente:

1. **Microscópios** (al menos dos).
2. **Material básico de laboratorio**: guantes, tijeras, pinzas de metal, agujas enmangada, tubos de ensayo, cristalizador, mechero de alcohol, pinzas de madera , portas, cubres, pipetas, probetas, trípodes, rejillas, embudos de cristal, papeles de filtro, bisturís, etc.
3. **Materiales varios** para la confección de circuitos eléctricos: cables de hilo, motores, conmutadores, pilas, lámparas, portalámparas, zumbadores,etc.
4. **Productos y elementos químicos**: alcohol de quemar, ácido clorhídrico, colorantes (azul de metileno y rojo neutro) y mercurio. Yodo, ácido, base, etc.
5. **Material para el invernadero**: regaderas, palas, rastrillos, plantas, semillas, turba, arena,etc.
6. **Herramientas**: alicates, tijeras, etc

El presupuesto, asignado al Centro para este proyecto, se ha distribuido de la siguiente manera:

- Material el invernadero para la siembra y tratado de las plantas: macetas, plantas, semillas, abonos, sustratos, herbicidas, antilimacos, etc.
- Además otros materiales como rollos de malla de ocultación para hacer sombra, mallas antihierbas, manguera, regaderas, algunas válvulas y enlaces para el riego. Todo ello para reparar el invernadero que ya estaba bastante deteriorado.
- Material para las actividades propias del laboratorio: guantes, tijeras, pinzas de metal, agujas enmangada, tubos de ensayo, cristalizador, mechero de alcohol, pinzas de madera , portas, cubres, pipetas, probetas, trípodes, rejillas, embudos de cristal, papeles de filtro, bisturís,etc
- Juegos de Química.
- Juegos de excavar piedras preciosas, otro de rocas y minerales.
- Material variado como papel celofán, lazos, pegamentos, etc., todo ello utilizado para decorar las macetas que se regalaron para el Día de la Madre.

La relación de los materiales originarios a los que finalmente compramos ha variado un poco, sobretodo porque la cuantía del presupuesto también disminuyo, pero en esencia pudimos comprar el material básico necesario para trabajar los experimentos en el aula como las prácticas del invernadero.

La actuación de CFIE ha sido la correcta con respecto al tema económico. Tenemos que agradecer al CFIE la subvención de este Proyecto sin ella no hubiéramos podido afrontar este gasto ni hubiéramos hecho algunos arreglos en el invernadero y para nosotros es muy importante continuar con este tipo de actividades en próximos cursos. Así como darle a nuestro centro y al invernadero una imagen más atractiva y operativa de la que tenía últimamente, pues estaba ya un poco estropeado.