

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 24-A



**EL CONCEPTO DE LA HERENCIA
BIOLOGICA EN EL 6o. GRADO
DE LA EDUCACION PRIMARIA**

Eduardo Noyola Guevara

PROPUESTA PEDAGOGICA

**PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA**

SAN LUIS POTOSI, S. L. P., OCTUBRE DE 1993


DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

SEPTIEMBRE 28, 1993

C. PROFR. EDUARDO NOYOLA GUEVARA
P R E S E N T E.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación, alternativa Propuesta Pedagógica, titulada: "El Concepto de la Herencia Biológica en el 6o. Grado de Educación Primaria", presentado por usted le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

A T E N T A M E N T E


PROFR. JUAN BERNARDO ESCOBILBA BERNANDEZ
Presidente de la Comisión de Titulación
UNIDAD SEAD 241
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.
SERVICIOS ESCOLARES

JBEH'jua

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

FORMULACION DEL TEMA

Antecedentes	1
Definición del tema.....	4
Justificación.....	6
Objetivos	8

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Supuestos teóricos psicológicos.....	13
Supuestos teóricos pedagógicos.....	17
Supuestos sociológicos.....	21

CAPITULO III

MARCO CONTEXTUAL

La escuela y su contexto.....	23
-------------------------------	----

CAPITULO IV

MARCO METODOLOGICO

Estrategia didáctica.....	33
---------------------------	----

CONCLUSIONES.....	40
-------------------	----

CITAS.....	42
------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	45
-------------------	----

DEDICATORIA:

A quienes me dieron su tiempo,
comprensión y libertad
para cumplir una de mis metas.
Gracias AMY, TANIA Y AVAN.

INTRODUCCION

La investigación científica se caracteriza por su proceso dinámico, dicho proceso debe ser incorporado en la acción educativa, reflejarse en los contenidos a transmitir, en la acción didáctica del maestro, así como en la incorporación de los aprendizajes a la vida extra escolar de los alumnos.

En las páginas precedentes se pone a consideración una alternativa al tema de la "Herencia Biológica"; opción didáctica que se ha estructurado a partir del análisis crítico de diversos elementos que se concentran en cuatro capítulos.

En el primero se describen los elementos involucrados en la definición del tema de la propuesta, señalando los antecedentes del mismo, los argumentos que justifican su estudio, su delimitación y los objetivos que orientan sus alcances.

El segundo capítulo ofrece un acercamiento al marco teórico que sustenta al tema de la "Herencia Biológica", se expresa además el sustento psicológico bajo el enfoque de la teoría psicogenética. Se hace mención del aspecto pedagógico apoyado por la posición que ofrece la Pedagogía Operatoria, y culmina el análisis con una breve exposición del factor sociológico.

En el tercer capítulo se presenta una aproximación al medio físico en que se ubica la institución y el grupo escolar, en él se proporciona una caracterización de los elementos que subyacen al proceso educativo, y que repercuten en el buen desempeño de alumnos y maestro.

La metodología propuesta se encuentra en el cuarto capítulo, es el resultado de la vinculación de las consideraciones señaladas en los primeros tres capítulos, incorporan algunos aspectos que posibilitan la participación directa de los alumnos en la construcción de su propio conocimiento. Así mismo involucra el actuar reflexivo en el entorno, y el reconocimiento de los beneficios de la ciencia aplicada. En la posición docente se ofrece una apertura hacia un nuevo enfoque de la práctica docente dirigida por la Pedagogía Operatoria; además se destaca la importancia de la participación de los padres en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Se plantean algunas sugerencias derivadas de las actividades propuestas, en ellas se plasma una extensión de la fundamentación teórica, y se sugiere la optimización de los recursos didácticos y la instrumentación de un nuevo enfoque evaluativo.

Por último se presentan conclusiones que engloban las consideraciones, que en esencia se hacen a lo largo de toda la exposición.

I.- FORMULACION DEL TEMA

ANTECEDENTES

La educación es el medio que ofrece a los hombres la posibilidad de entender y reconocer su realidad, el proceso educativo, así como los contenidos de aprendizaje deben estar acordes con el tiempo. Cuando esto no es evidente sin duda que los resultados no serán óptimos, ni reflejarán un intento por preparar a los alumnos para actuar en su vida diaria.

Las condiciones que imperan en el ambiente social, económico, político y educativo, exigen reconceptualizar la metodología, la preparación académica, los recursos didácticos a fin de encontrar alternativas que permitan una verdadera vinculación entre lo que sucede al interior de la escuela con lo que se presenta fuera de ella. Es decir, que los aprendizajes no sean sólo para aplicarse dentro de una institución, sino que sean herramientas útiles en la vida del educando.

La investigación científica es un instrumento al servicio de la educación, una forma de evidenciar estos beneficios es recurrir a sus resultados cuando es clara la necesidad de justificar teóricamente contenidos, que por su importancia carecen de una explicación científica suficiente. Es justo agregar que dicha justificación estará fundamentada con argumentos válidos, y precedido por el filtro científico.

La contextualización de todo fenómeno es indispensable para su entendimiento. El Sistema Educativo se encuentra en un proceso de transformación motivado por lo que sucede en el ámbito nacional y mundial. Al concretizar la enseñanza en el aula, estas influencias son claras y en ocasiones obligan al docente a cuestionar su labor, los contenidos que transmite, los resultados que observa. Evidentemente esta situación es favorable ya que impulsa al profesor a investigar, a tratar de buscar soluciones a la problemática con que día a día se enfrenta.

Sin embargo, no basta con esto, sino que se requiere de un pleno convencimiento, de reconocer que lo que hoy se tiene mañana posiblemente ya no sea funcional, que existen infinidad de agentes externos que superan los alcances de la educación escolar, y que no se debe luchar contra ellos, sino vincular lo positivo, y obtener el máximo provecho en beneficio de los alumnos.

Es importante mencionar que el tratamiento a los contenidos de Ciencias Naturales, necesitan un enfoque teórico evolutivo, es decir, que considere el dinamismo de la realidad, del progreso científico y sus aportes. Y sobre todo que el aspecto metodológico caracterice a la estructura cognoscitiva, representada por el niño como un ser humano en proceso de desarrollo biológico, psíquico y social; constructor de su propio conocimiento. En este sentido, la perspectiva a seguir será: llevar al educando a que se reconozca como parte de la naturaleza, e interprete los procesos que en ella se dan y la vinculación que puedan tener con su vida inmediata.

Todo aspecto relacionado con la Biología Humana repercute en la vida individual y social. Conocer las consecuencias de la herencia biológica en todo ser vivo, facilita el entendimiento de algunos hechos y acontecimientos que suceden cotidianamente; la

cruza de algunas especies animales, de especies vegetales y sus lógicas consecuencias: el predominio de ciertos rasgos, el sexo, las características físicas, el color, la textura, etc.

El tema elegido se sustenta en los primeros trabajos realizados por Gregorio Mendel (1822-1884) referidos a las leyes de la herencia que culminaron con el nacimiento de la Genética como ciencia.

Este personaje fue precursor en la utilización del Método Experimental como recurso para lograr sus propósitos:

"sus descubrimientos que en su época pasaron inadvertidos, fueron actualizados por los botánicos de Vries, Comens y Tschermak" (1).

Para los fines que persigue este trabajo en relación a la influencia de la herencia y el conocimiento del origen de ciertos rasgos humanos, y la utilización de estos aportes en beneficio del hombre bastarán los principios más elementales de la ciencia Genética. Estos están expuestos con precisión en los trabajos de Mendel, mismos que serán tratados en otro apartado.

La teoría psicogenética de Jean Piaget, será el enfoque de ubicación de los conceptos referidos a: aprendizaje, desarrollo, objeto de conocimiento y sujeto cognoscente; y todos los aspectos involucrados con estos elementos. Este enfoque:

"nos brinda las investigaciones más sólidas sobre el desarrollo del niño, sobre los mecanismos que permiten saber "como" aprende el niño" (2).

DEFINICION DEL TEMA

Los cambios que ofrece la realidad, motivados en gran parte por los adelantos tecnológicos, hacen necesario revisar los contenidos de aprendizaje que se proponen en los programas y libros de texto de educación primaria. En este caso, en 6o. grado el tema referido al papel de la herencia no reúne los requisitos que exige el tiempo presente.

Es por ello que con este trabajo se pretende lograr un resultado que se traduzca en una Propuesta Pedagógica al tema señalado.

Es indispensable describir de una manera muy general los aspectos que giran en torno a esta situación.

La información contenida en los libros de texto para el alumno se ha presentado sin actualización desde hace varios años. El tema "Por qué nos parecemos a nuestros padres", del libro de Ciencias Naturales para 6o. grado de Educación Primaria que trata el tema de la Herencia Biológica presenta la siguiente información. En principio plantea el porque los hijos se parecen a sus padres físicamente. Introduce el término genes, sin ofrecer una definición científica suficiente, aludiendo a genes dominante y recesivo. Se propone elaborar arboles genealógicos con una característica heredada; como es la posibilidad de doblar la lengua o el tener el lóbulo de la oreja libre o unido. Se menciona los genes que no dominan ni son recesivos, sino que se mezclan. Posteriormente se aborda de una manera muy superficial la utilización de la genética en beneficio del hombre a través de la cruce de razas animales, al igual que la manipulación genética de vegetales para obtener especies más fuertes y de

producción abundante. La exposición culmina expresando la diferencia entre características heredadas y las adquiridas por aprendizaje.

Es evidente la necesidad de ofrecer un soporte teórico-científico al contenido que se presenta a los alumnos, en este caso, recurrir a los datos históricos referidos a las Leyes de la Herencia de Mendel, llegar a la definición de los términos involucrados: gen, herencia, células sexuales, gen recesivo, dominante, etc. Así mismo no se menciona la aplicación de la genética en el estudio de las enfermedades hereditarias, y las alteraciones que a nivel físico se presentan en el ser humano.

Ante esta situación se hace evidente la necesidad de incorporar los aportes que al tema hace la investigación científica, el ambiente que envuelve al centro educativo, a fin de rescatar los elementos que sean susceptibles de análisis bajo los conceptos que definen el proceso biológico de la herencia, y que bajo el título; "Porqué nos parecemos a nuestros padres" se sugiere en los libros de texto para el alumno de 6o. grado de Ciencias Naturales.

JUSTIFICACIÓN

Para desarrollar una práctica docente acorde con la realidad es preciso conocer ampliamente la estructura conceptual (objeto de conocimiento) para establecer un vínculo adecuado (estructura metodológica) con el sujeto de aprendizaje (estructura cognoscitiva).

El deseo principal es construir una nueva forma de introducir al alumno de 6o. grado de Educación Primaria en el estudio y conocimiento del papel que desempeña la herencia en el reino animal y el vegetal, además de rescatar los beneficios que a la humanidad aporta.

(Dar la posibilidad a los alumnos de conceptualizar el proceso que se caracteriza como la Herencia Biológica, y llevarlos hacia una actitud científica ante los fenómenos naturales que suceden en su entorno, y rescatar los posibles resultados de su aplicación en el mejoramiento de las condiciones de vida de la humanidad.)

Ofrecer una nueva visión de este tema acorde con una realidad que rebasa los contenidos que se presentan en los instrumentos del quehacer educativo: los planes, los programas y los libros de texto. Al mismo tiempo concientizar tanto a alumnos como a docentes involucrados en un proceso educativo, de que la naturaleza está surcada por fenómenos que se generan cada día, y que la investigación científica ofrece los medios para interpretarlos y tratar de solucionar los problemas que existen en ella en favor del hombre.

El propósito final será una Propuesta Pedagógica que se fundamente en el conocimiento amplio de los elementos que intervienen en la enseñanza, donde cada uno de ellos pueda desenvolverse en un ambiente dirigido por una Pedagogía Operatoria que responda a la realidad y a las necesidades del niño.

Este producto involucrará intereses definidos por un deseo de afrontar la vida críticamente, de ser partícipes en los cambios que se proponen, y en entender y explicar con mayor conocimiento la naturaleza de los procesos pertinentes a la genética.

OBJETIVOS

Toda actividad debe estar dirigida a lograr determinados propósitos, esto orienta su desarrollo y permiten visualizar los alcances logrados al final del proceso. Para este trabajo se han formulado los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL:

Evidenciar la vinculación existente entre Ciencia y Educación que conduzca a la actitud crítica de revisar continuamente los contenidos educativos en sus componentes teóricos, metodológicos y conceptuales.

OBJETIVO PARTICULAR:

Fortalecer la actividad docente a partir del análisis crítico de los fundamentos teóricos del contenido de la Herencia Biológica.

Promover en los alumnos el desarrollo de la actitud científica al reconocer el proceso de la Herencia Biológica y los beneficios que proporciona a la humanidad la ciencia aplicada.

OBJETIVO ESPECIFICO:

Favorecer la actitud crítica de los alumnos a partir del estudio reflexivo de los procesos relacionados con la Herencia Biológica.

Reconocer los beneficios que brinda la ciencia al estudiar la biología humana.

II.- MARCO TEORICO

El conocimiento científico como fuente de explicación y sustento de la realidad, se ha construido y sigue desarrollándose como un producto histórico-social; dirigido a explorar los espacios que resultan atractivos o preocupantes para el hombre.

En páginas precedentes, se hizo mención de los principios elementales de la Genética que se encuentran presentes en los trabajos de Gregor Johann Mendel, a continuación se exponen dichos principios que son conocidos como las Leyes de Mendel mismas que:

"han sido completadas posteriormente por el mejor conocimiento de los factores genéticos, sus relaciones e interferencias, estudiados por la genética moderna, pero el fundamento básico de ellas permanece inalterable" (3).

LEYES DE MENDEL

- 1a. Ley de la Uniformidad.- según la cual, si se tienen dos líneas o razas puras de una misma especie, una para un determinado carácter dominante y la otra para un cruzamiento de esas líneas, los híbridos obtenidos de la primera generación presentan uniformemente el carácter dominante.
- 2a. Ley de la Disociación.- que dice que en una segunda generación procedente del cruzamiento entre los híbridos de la citada 1a. generación, se aprecia una disociación o dispersión de caracteres, apareciendo unos individuos con el carácter dominante y otros con el carácter recesivo de las 2 primeras líneas puras en la proporción de 3 a 1.
- 3a. Ley de la Independencia.- que afirma que si en lugar de un par de caracteres contrapuestos, dominante y recesivo respectivamente, se consideran 2 o más pares, la herencia para cada uno de ellos se manifiesta como si estuvieran solos el dominante y recesivo correspondientes, con entera independencia de los otros pares de caracteres" (4).

A partir de estos principios surge la Genética como parte de la Biología que:

"estudia los fenómenos y leyes de la herencia en las plantas y en los animales, (...) se ocupa igualmente de la interacción de la herencia y el ambiente en el desarrollo del individuo" (5).

La mecánica de la herencia hace posible tener una visión más amplia del proceso de desarrollo y ajuste de los seres vivos, y su posible uso en beneficio del hombre.

La herencia biológica conceptualizada como la transmisión de los rasgos de una generación a la siguiente por medio del proceso de reproducción, se hace evidente en el momento en que la célula inicial del nuevo ser contiene todo el pasado de su familia y, a la vez, todo su futuro. En esa información están determinados el color de su piel, de su cabello, su estatura, es decir, todo lo que va a identificar como un individuo único entre todos los seres vivos, y además irrepetible, así mismo mantiene las características de su especie.

Cuando sucede la fertilización en el momento en que se fusionan los núcleos del espermatozoide y del óvulo, forman una sola célula en la cual se interrelacionan los 23 cromosomas del padre y los 23 de la madre...

"y con ellos de 50,000 a 100,000 genes o factores de la herencia" (6).

En seguida suceden innumerables y complejas combinaciones que dan lugar a tantas diferencias. Toda herencia biológica se encuentra en los cromosomas, específicamente en los genes, que tienen como misión dirigir la estructuración y desarrollo del nuevo ser.

"Los genes están constituidos principalmente por la molécula de una sustancia química, el ácido desoxirribonucleico (ADN). Es de forma espiral y capaz de

duplicarse, es decir, de hacer una copia de sí misma y trasmitirla a la generación siguiente. El ADN contiene miles de mensajes específicos que las células del organismo saben interpretar" (7).

Sin embargo, no todos los genes se manifiestan exteriormente, algunos son llamados recesivos y otros dominantes. De esa manera el hijo se parecerá a su padre o a su madre en los rasgos que le haya trasmitido en su carácter dominante.

Es preciso mencionar que en ocasiones suceden alteraciones: ausencia de algún cromosoma o la presencia de uno suplementario; esto origina un desequilibrio en el desarrollo del embrión, que resulta en una anomalía como es el Síndrome de Down, Hemofilia, etc.

Los hijos por lo general se parecen a sus padres, sin embargo pueden manifestar rasgos de sus antepasados lejanos, ya sean de la rama paterna o de la materna.

La determinación del sexo depende de un solo cromosoma. De los 23 que contiene el óvulo y también el espermatozoide, hay uno denominado "cromosoma sexual" se identifica como cromosoma "X" y cromosoma "Y".

"Todos los óvulos tienen 22 cromosomas, más el cromosoma sexual "x"; pero los espermatozoides, unos tienen 22 cromosomas más el "x", y otros 22 cromosomas más uno "y".

Si un óvulo se une a un espermatozoide con cromosoma "x", el cigoto será "xx" y dará origen a una niña. En cambio, si se une a un espermatozoide con el cromosoma "y" el resultado será un cigoto "xy" del que se desarrollará un varón" (8).

Es evidente que el responsable del sexo es siempre el espermatozoide fecundante.

Los estudios sobre la genética han demostrado la existencia de algunos riesgos en la reproducción humana; como es la posibilidad de heredar la hemofilia, el daltonismo entre otras enfermedades, que traen consigo una serie de dificultades que afectan directamente a quien lo padece. Es por ello que se hace necesario poseer un conocimiento de la genética para evitar peligros y tomar las decisiones acertadas en el momento oportuno.

SUPUESTOS TEORICOS PSICOLOGICOS

La psicología aplicada a los procesos educativos brinda la posibilidad de reconocer rasgos característicos del desarrollo cognoscitivo en el ser humano. Jean Piaget y sus colaboradores, en sus diversas investigaciones hicieron evidente la existencia de un desarrollo en el pensamiento del niño, resultados que son útiles a la pedagogía en la construcción de metodologías que representen tanto al sujeto como al objeto de conocimiento.

Es necesario enmarcar algunas consideraciones de la teoría Psicogenética como punto de partida para llegar a conceptualizar los rasgos que identifican al niño de 6o. grado.

"Piaget considera que ciertos procesos subyacen a todo aprendizaje. Los dos procesos esenciales son la ADAPTACION al ambiente y la ORGANIZACION de la experiencia por medio de la acción, la memoria, las percepciones u otras clases de actividades mentales (...), el ser humano, al desarrollarse, se adapta a una sucesión de ambientes y con una complejidad de organización siempre creciente" (9).

A partir de esta premisa es posible caracterizar algunos procesos cognoscitivos básicos. De acuerdo a las observaciones y experimentos de Piaget, los niños no heredan ninguna capacidad mental ya formada, solo una forma de responder al ambiente es decir una tendencia a adaptarse al medio. Pronto el espacio físico se amplía e incorpora nuevos objetos o experiencias a los esquemas de que ya disponen, esto es la ASIMILACION. Este proceso es complementado con otro que tiene como

finalidad modificar, ampliar o combinar los esquemas ya existentes para incorporar esas nuevas experiencias, es decir la ACOMODACION.

Por consiguiente todo esquema es flexible, pero bien organizado para poder ser extendido o modificado.

"Cada individuo se adapta a su ambiente creándose un repertorio suficiente de esquemas para afrontar los sucesos que allí ocurren comúnmente; pero esta adaptación es sólo temporaria y se modifica cuando el ambiente cambia o a medida que el individuo amplía su radio de acción" (10).

Ante la apariencia de que el mundo del bebé todo es acción y percepción; en los niños de más edad se aprende más, y representa el mundo mentalmente, este proceso de interiorización se da por medio de los recuerdos, las imágenes, el lenguaje, símbolos, hasta que en la adolescencia, no es necesario recurrir a las acciones externas, sino que en el pensamiento se desarrollan las acciones completamente.

Hasta aquí es posible identificar la capacidad de cada ser humano en la organización de su mundo. En otras palabras posee infinidad de esquemas de conocimiento que son:

"la representación que posee la persona en un momento determinado de su historia, sobre una parcela de la realidad; un esquema de conocimiento puede ser más o menos rico en información y detalles, poseer un grado de organización y de coherencia interna variables y ser más o menos válido, es decir, más o menos adecuado a la realidad" (11).

Antes de proceder a la descripción del período del desarrollo cognoscitivo en que se encuentran los alumnos de 6o. grado de educación primaria, es conveniente hacer algunas reflexiones:

La presencia de otros factores ajenos a las experiencias del niño influyen ampliamente en el conocimiento; como pueden ser las pocas oportunidades que ofrecen los medios sociales pobres.

Los padres que hablan poco con los hijos, o donde se usa erróneamente el vocabulario, entre otros, coloca en desventaja a muchos niños en ciertas áreas del conocimiento y provoca su escaso desarrollo de ciertas capacidades cognitivas.

Otro factor son los componentes afectivos que:

"entran en todas las estructuras cognitivas. Una severa carencia emocional o afectiva puede limitar en forma drástica el desarrollo intelectual". (12).

Los alumnos de 6o. grado de educación primaria se ubican entre los 11 y 12 años de edad. Que marcan el final de las Operaciones Concretas (6 a 11 Aproximadamente y que se identifican por la operación efectiva sobre los objetos y todavía no con hipótesis expresadas verbalmente) y el principio de las Operaciones Formales, donde puede razonar con hipótesis y no solamente con objetos. En algunos existe el pensamiento hipotético-deductivo que les permite manejar el método experimental, es decir, es posible elaborar un sistema explicativo de la realidad más completo, que rebasa los límites de la realidad inmediata y de los objetos . Esto permite elaborar explicaciones que se manifiestan por medio de enunciados o proposiciones. El conocimiento objetivo de la realidad que alude al razonamiento que permite conocer las causas de los fenómenos independientemente de las valoraciones personales. La combinatoria que se manifiesta como la capacidad de razonar sobre proposiciones aislando datos o variables que pueden referirse a lo real o también a lo hipotético, estableciendo combinaciones entre ellas, llegando a la concepción de lo posible.

Estas características del pensamiento formal, marca el acceso al pensamiento científico propiamente dicho. Sin embargo, es el resultado de un largo proceso de construcción que inicia desde que el niño explora y se enfrenta al mundo en el que vive.

En el Programa para la Modernización Educativa (1989-1994), dentro del Ajuste al Programa Vigente, se enmarcan algunas características del desarrollo del niño de 6o. grado:

"En el área psicomotriz:

- * Tiene mayor organización y control de las relaciones espacio-temporales y en la capacidad de combinar destrezas para realizar movimientos complejos.
- * Muestra una incesante actividad corporal y consumo de energía como manifestación de sus transformaciones interiores.
- * Desarrollar buenas facultades de coordinación ocular, visión de profundidad y discriminación visual.
- * Adquiere conciencia de sus posibilidades motrices.

Area cognoscitiva:

- * Anticipa resultados y consecuencias.
- * Muestra una incipiente sistematización y organización de su pensamiento.
- * Es capaz de representar un objeto con diferentes ubicaciones.
- * Busca una explicación lógica y fisico-mecánica a los fenómenos.
- * Tiene más habilidad para cuantificar los objetos.
- * Sus nociones geométricas se tornan más precisas.
- * Discrimina las contradicciones entre la teoría y la práctica en el mundo que le rodea.

Area socio afectiva:

- * Proyecta mayor conciencia y seguridad hacia su ambiente.
- * Manifiesta un fuerte sentido de justicia y rechaza las acciones que considera que no están bien.
- * Se aísla del adulto al darse cuenta que puede pensar y actuar independientemente.
- * Es la edad de la amistad. Su vida social se hace más intensa, se encuentra perfectamente integrado a un grupo social y espera de éste la solución de sus problemas" (13).

SUPUESTOS TEORICOS PEDAGOGICOS

El maestro que comprende el proceso que implica la construcción de un nuevo conocimiento por parte del niño, lo toma en cuenta y: "reconoce que su acción pedagógica debe estar de acuerdo con éste, sabe que la meta que persigue con su trabajo es propiciar el aprendizaje y no se apresura en tratar de que los niños memoricen (. . .), sino que sobre todo le preocupa que descubran " (14).

↳ Dentro del enfoque constructivista del aprendizaje escolar, se hacen algunas referencias al niño como un ser activo, que pregunta, investiga, que prueba diferentes respuestas, y ante todo construye su propio conocimiento. }

El aprendizaje significativo quiere decir poder atribuir significado al material que es objeto de aprendizaje, esto se logra sólo a partir de lo que ya se conoce, mediante la actualización de los esquemas disponibles, los cuales se revisan, modifican y enriquecen.

↳ Pedagógicamente la ciencia y el conocimiento no se deben presentar como algo acabado, separado de la realidad y de la experiencia. Tampoco como intocables o incuestionables. Al responder a esta exigencia, la ciencia y el conocimiento se presentan en un contexto de respuesta a problemas reales que:

"producen en los alumnos -y en los profesores, ¿por qué no?- una actitud de búsqueda y en efecto de desmitificación en relación a los absolutos y las metas del cientificismo, tales como el carácter a-ideológico y a-político de la ciencia y su neutralidad valorativa. Además la ciencia entra en el ámbito de lo accesible y de los

problemas que debe confrontar en la tarea de descifrar el mundo y de actuar sobre él de manera transformadora" (15).

Los principios pedagógicos que dirijan el proceso de aprendizaje deben estar basados en la eliminación de jerarquías, que la relación profesor-alumno no sea pasiva, ni meramente receptora por parte del alumno, eliminar las competencias y promover el trabajo grupal, asignar roles que exalten el papel orientador del docente y el espacio creativo del alumno.

Estos principios manifiestan "la actuación directa de cada uno en cooperación con todos los demás, en un contexto pedagógico y en una acción educativa responsable y participativa" (16).

La conducción de todo aprendizaje requiere además de un ambiente agradable y de las condiciones adecuadas, de que se vinculen los diferentes elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje: el profesor, los alumnos, el objeto de conocimiento y el medio. Así mismo tomar en consideración los conocimientos previos que sobre el tema puedan poseer los alumnos.

La teoría psicogenética como teoría del conocimiento proporciona una amplia respuesta al problema de la construcción del conocimiento y además como teoría del desarrollo describe la evolución de las capacidades intelectuales del niño. Y esto, desde una perspectiva pedagógica alcanza un nivel de gran importancia en el sentido de que ofrece la posibilidad de: -eliminar o modificar contenidos que superan las capacidades operatorias de los alumnos, -proponer nuevo orden o secuencia a seguir en la enseñanza de los contenidos, -abordar situaciones que por su significación requieren ser tratados en el momento en que suceden./

Este soporte teórico coloca al docente en una posición de verdadero compromiso con los alumnos; búsqueda de nuevas alternativas pedagógicas, de ser un agente propiciador de cambios educativos que fundamentados teórica y prácticamente rescaten el verdadero valor de la práctica educativa.

Es importante destacar que la relación maestro-alumno se logrará en la medida que se reconozca al niño como un sujeto cognoscente que requiere de respeto, de comunicación, que es creativo y que el ambiente que impere en el aula será creado en función de los aprendizajes, favoreciendo el desarrollo intelectual como medio para la comprensión de la realidad.

El rendimiento escolar estará dado por el grado de atención que se de a las necesidades de aprendizaje de los alumnos, de respeto hacia su grado de desarrollo y a la posibilidad de generalización de los aprendizajes a otros contextos no escolares.

Si el proceso Enseñanza-Aprendizaje tiene como propósito fundamental la construcción de esquemas de conocimiento debe recurrir a un método didáctico: partir de una PLANIFICACION basada en necesidades reales, estableciendo la relación que los contenidos tienen con el aquí y ahora de los alumnos. Además de reflexionar y determinar qué procedimientos y recursos pueden utilizarse para enfrentar las situaciones propuestas.

El segundo momento es la REALIZACION o ejecución de las etapas planificadas: llevar a cabo las actividades propuestas en el diseño didáctico. La tercera constituye la aplicación de los instrumentos que permitan conocer el grado de aprehensión del objeto de conocimiento por parte de los alumnos (EVALUACION).

Estos tres elementos básicos se repiten constantemente como medio de selección, organización y planeación de los contenidos futuros que conduzcan al profesor y alumnos en un ambiente real y funcional hacia el logro de los objetivos propuestos.

De lo anterior se desprende la importancia que tiene la sistematización del proceso E-A, dentro de la Práctica Docente para conformar el actuar de los sujetos involucrados en el acto educativo.

SUPUESTOS SOCIOLOGICOS

El aspecto sociológico que subyace a todo conocimiento, y que según John Eggleston aparece en los "currículos empleados en las aulas" (17), pone de manifiesto la necesidad de un breve análisis al respecto.

En primer término, la categoría "conocimiento" se constituye en un tiempo y en un espacio, y evoluciona conforme al grado de desarrollo de la sociedad donde se genera y circula. En otras palabras, el conocimiento es un conjunto de concepciones acerca de la realidad, que se transmiten de generación en generación, y que van sufriendo alteraciones de acuerdo al momento histórico.

Este conjunto de ideas engloban tanto actitudes como creencias religiosas, políticas, formas de actuar, de laborar, etc., esta forma de vida reconocida por un grupo es transmitida en el ambiente social, en la familia, en la iglesia..., y más tarde en la escuela como instrumento institucionalmente reconocido para preservar e internalizar en los individuos los conocimientos válidos y correctos, es decir, legitimados.

En este juego de creación y recreación, los sistemas de valores y de poder se pone de manifiesto en las instituciones escolares, al reconocer algunas conductas como adecuadas, o rechazar las que no entran en lo permitido; así mismo existe una distribución del conocimiento que obedece a las categorías (clase social) de las cuales provienen los sujetos involucrados.

Otro factor que es reconocible en el proceso educativo es la relación establecida entre el currículo y el control social. El primero contiene lo socialmente reconocido, además

se permean los sistemas de poder y de valores, que constituyen el mecanismo básico de control social, dirigido a estudiantes y a quienes educan.

El currículo oculto es un elemento más que tiende a dirigir por "camino" predeterminados a los participantes en las actividades educativas.

En este contexto, y bajo las palabras del sociólogo Durkheim, el objetivo de la educación "consiste en despertar y desarrollar en el niño cierto número de estados físicos, morales e intelectuales que le son exigidos tanto por la sociedad política como un todo, como por el medio especial al cual está específicamente destinado" (18).

Los contenidos de aprendizaje, y en especial la educación como un todo, se ha constituido históricamente como el medio ideal para la transmisión de los contenidos, normas, y formas de actuar socialmente aceptados. En este contexto el tema de la Herencia Biológica, requiere ser actualizado e incorporar los aspectos que vinculen al objeto de conocimiento con las necesidades y exigencias de la actualidad: como puede ser información acerca de las enfermedades hereditarias, la importancia de conocer los antecedentes familiares al respecto, las alteraciones que a nivel físico origina la influencia de la herencia, la utilización de la genética en el mejoramiento de las especies vegetales y animales, al igual que reconocer las posibles consecuencias negativas que puedan presentarse.

Es necesario agregar que las valoraciones tradicionales y personales, tienden a dar cierto sentido a la información que se ofrece en la escuela. Estos argumentos hacen evidente el grado de dependencia entre el nivel sociológico que determina lo "aceptable y necesario" y los contenidos que se ofrecen a los alumnos en la escuela. La escuela no puede ser indiferente al mundo que circunda al niño, el cual se transforma, evoluciona.

III.- MARCO CONTEXTUAL

LA ESCUELA Y SU CONTEXTO

Entre los múltiples aspectos a tomar en cuenta con respecto a la contextualización del tema que es objeto de análisis en este trabajo, se encuentra la caracterización de la escuela dentro de un espacio más amplio, las influencias que recibe, y su repercusión en el grupo escolar, y más específicamente en la actitud del maestro y de los alumnos.

La educación se concibe como un producto social e histórico que se da dentro de un ambiente particular. Esta interacción entre escuela y medio da significado y define una práctica educativa que tiende a reproducir algunas condiciones dominantes.

En este caso es posible identificar algunos elementos de carácter institucional y otros a nivel social que repercuten en el proceso E-A.

El espacio físico está delimitado por la cabecera municipal de Soledad de Graciano Sánchez, el área de influencia escolar se caracteriza por lo siguiente: gran parte de la población es de escasos recursos económicos, con bajo nivel de escolaridad, la incidencia de problemas originados por la desintegración familiar influyen en la presencia de niños y jóvenes con dificultades de adaptación, y su natural reflejo en el ambiente escolar: reprobación, bajo nivel de aprovechamiento y deserción.

La población económicamente activa se distribuye en las siguientes actividades: la industria (obreros), la agricultura y ganadería, y algunos trabajan por su cuenta en pequeños establecimientos.

No es totalmente urbanizado, existen necesidades sin satisfacer por completo; el drenaje, la pavimentación, el teléfono, agua y energía eléctrica.

Los servicios escolares de que se dispone son: preescolar, primaria y secundaria.

El transporte urbano es el medio más utilizado para trasladarse a los diferentes sitios, ya sea por necesidad o interés.

Los partidos políticos están presentes en el desarrollo de los procesos electorales y gozan de diferente grado de popularidad. Las tradiciones y los festejos religiosos son celebrados con oportunidad, haciéndose evidente el grado de respeto a las tradiciones que se han conformado a través del tiempo.

La escuela primaria "Lic. Adolfo López Mateos", Clave 24DPR0540C, zona 072, turno vespertino es de organización completa, ocupa un edificio de construcción moderna en malas condiciones, no cuenta con todos los servicios indispensables, y por lo tanto no satisface las necesidades de la población escolar.

El mobiliario es binario y requiere de ser sustituido ante las condiciones en que se encuentran. Algunas aulas necesitan la reposición de cristales, lámparas y puertas. Los servicios sanitarios carecen de la higiene y funcionalidad que requieren. Cuenta con personal directivo, docente, de educación física y de intendencia.

El grupo de 6o. grado "A" se integra por 24 alumnos, 10 de ellos repetidores, la edad promedio es de 13 años 6 meses. En general provienen de familias pobres que no han tenido acceso a la educación debido a múltiples factores: ignorancia, problemas

económicos, familiares, etc. Las dificultades de integración familiar están presentes cotidianamente. La falta de higiene personal refleja las condiciones en que viven y el grado de descuido por parte de los padres.

Como grupo los alumnos presentan las siguientes características:

- El proceso de integración al grupo se mostró difícil por la presencia de algunas conductas agresivas de alumnos con situaciones problemáticas en la familia.
- La cohesión grupal se logró gradualmente y motivó que la cooperación entre ellos surgiera como un medio de protección.
- Son severos en sus juicios y los líderes del grupo determinan el tipo de actividades a realizar en el tiempo de descanso.

Esta serie de relaciones que se dan en el proceso de aprendizaje en el aula, donde se reúnen maestros y alumnos, con el fin de desempeñarse en una tarea común, también se pone a prueba la capacidad de quien coordina. Se vierte inquietudes, se cuestiona, se dialoga y se pretende conseguir conocimientos, hábitos, actitudes, destrezas, etc., que gradualmente se transforman en modificaciones de comportamiento individual y su proyección en los ambientes sociales más amplios.

Pero también en el aula se manifiestan actitudes de angustia, inquietud. A veces ansiedad, miedo, en este juego de motivaciones no está exento el profesor ni los alumnos, ambos son presa de estas condiciones que como seres humanos se proyectan al interior del aula, y en general dentro de la escuela.

RESERVA

Finalmente, la participación de los padres en los asuntos escolares es escasa. aún cuando se les solicite con frecuencia.

Ante lo expuesto, la alternativa metodológica que se propone pretende recuperar las implicaciones de los diferentes elementos que intervienen en el proceso educativo, a fin de hacer significativo el aprendizaje, donde cada alumno tendrá la oportunidad de participar, de expresar sus ideas, dudas, de ofrecer alternativas, de construir su propio conocimiento a partir de la interacción con sus compañeros; de escuchar sus opiniones y de considerar los textos y actividades que se desarrollen en el aula con base en el método experimental.

IV.- MARCO METODOLOGICO

Enmarcar al objeto de conocimiento que se ha presentado a lo largo de este trabajo, desde un punto de vista metodológico como parte del proceso E-A, es fundamental para caracterizar a la estrategia didáctica que se propone como alternativa al tema: "El concepto de la Herencia Biológica en el 6o. grado de Educación Primaria".

Todo proceso de aprendizaje implica una apropiación progresiva del objeto de conocimiento. Dicho proceso exige que el maestro posea tal conocimiento para evitar ideas o abstracciones poco claras o incompletas en los alumnos. Este contacto entre el sujeto-alumno y el objeto-contenido, ubica al docente en una situación de nexo entre una realidad objetiva y la representación que sobre ella poseen los alumnos.

Dentro de esta serie de intercambios, debe estar presente la consideración que sobre la construcción del conocimiento y la maduración cognoscitiva ofrece la teoría psicogenética, ya mencionada en el segundo capítulo.

Las estrategias didácticas son las adecuadas cuando toman en cuenta el nivel de experiencia de los alumnos, y los contenidos propuestos son acordes con el nivel conceptual de los mismos, pero manteniendo las características conceptuales del objeto de conocimiento.

En este sentido, la metodología a emplear reúne un PRINCIPIO DE SECUENCIA*; es decir, respetar la estructura cognoscitiva del alumno e ir de lo simple a lo complejo, un PRINCIPIO DE PROFUNDIDAD*: que hace referencia al nivel de abstracción, complejidad y precisión de los conceptos involucrados, además el PRINCIPIO DE

RELACIONES HORIZONTALES* donde los conceptos propios se relacionan con los de otras disciplinas.

La construcción de la estructura conceptual hace necesaria la tarea de reconocer las propiedades, características y principios del contenido a transmitir. Esta premisa plantea una acción por parte del docente: presentar el contenido científico estableciendo los vínculos y relaciones entre los conceptos, hechos y principios que serán asimilados por los alumnos, dentro de una perspectiva que ubique al contenido abstracto en estrecha relación con la realidad, o sector de ella que interesa, eliminando los factores que por su irrelevancia obstaculicen la comprensión.

En este caso el tema de la Herencia Biológica es el objeto de estudio, los conceptos básicos están expuestos en el segundo capítulo, al igual que los principios y teoría que lo enmarca.

"Es la Estructura Metodológica donde convergen tanto los principios lógicos del contenido como las características psicológicas del alumno (. . .) nos presentarán la información a transmitirse ya simplificada (en el sentido de seleccionada y organizada) posibilitando una mayor manipulación del contenido por parte del sujeto que aprende y ajustada a sus capacidades" (19).

Por lo tanto, la metodología debe ser flexible, presentar los contenidos de una forma significativa, que provoque los desequilibrios en los sujetos que son la fuente del desarrollo cognoscitivo. Esta flexibilidad radica también en la importancia que se le

* Remedi, Vicente E. "Construcción de la Estructura Metodológica", en Aportaciones a la Didáctica de la Educación Superior, México E.N.E.P., Iztacala, U.N.A.M. 1979, pp. 36-58.

otorgue al proceso de aprendizaje de los alumnos, el cual es propio de cada individuo, y responde a las oportunidades de contacto con los contenidos de aprendizaje y la calidad de las mismas.

El valor de la metodología esta dado por el grado de apertura que provoque en el sujeto, específicamente en su estructura cognoscitiva, en el sentido de ubicar y ordenar los conceptos, características y principios dados por la estructura conceptual; es decir, por el grado de comprensión que el sujeto logra de la realidad a partir de los conocimientos previos o nociones que sobre la misma se tenía, y la reorganización y fundamentación dada a partir del desarrollo de la metodología que tiene como eje el contenido seleccionado.

Dentro de este marco se requiere explicitar ciertos puntos relevantes del proceso Enseñanza-Aprendizaje, ya que la acción pedagógica es fundamental para propiciar el aprendizaje. Esto implica el respeto a cada alumno, de promover la comunicación e intercambio de opiniones entre ellos, ofrecerles, información cuando la requieran, evidenciarles la necesidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la explicación de los acontecimientos que suceden en su entorno. Fomentar la cooperación en equipo como medio de valoración de las aportaciones que cada integrante hace al grupo.

La responsabilidad de educar no es tarea exclusiva del maestro, en esta propuesta se considera fundamental la relación con los padres de familia y su participación en el proceso educativo.

Involucrar a padres es estimular el aprendizaje, convertirlos en colaboradores, es establecer un vínculo más estrecho con los alumnos al conocerlos mejor. En reuniones se ofrece información acerca de los avances de los niños, de sus dificultades, se pide su apoyo para actividades de investigación, experimentación, etc.

El diseño didáctico que se presenta se fundamenta además en los elementos que a continuación se describen: el establecimiento de un diagnóstico como medio de acercamiento a las concepciones que sobre el tema han construido los alumnos. Las técnicas que son instrumentos útiles en la presentación de los contenidos, auxiliadas por procedimientos y los recursos didácticos. Estos últimos se constituyen a partir de elementos del entorno susceptibles de ser incorporados en la acción educativa, o pueden ser diseñados para tal efecto.

Se ha mencionado que la Pedagogía Operatoria será el fundamento de la Práctica Docente, ya que expresa que los aprendizajes deben basarse en las necesidades e intereses del niño; considerar en todo diseño didáctico la génesis del conocimiento, además tener presente que los errores son pasos necesarios en la construcción intelectual, y no deben ser sancionados, sino reconocidos como una aproximación al objeto de conocimiento. De igual manera propone fundar toda actividad escolar sobre un ambiente social y afectivo permita la interacción, el intercambio de ideas como fuente del aprendizaje en común, el cual vincule al mundo con la escuela.

El método experimental, propio de la Ciencia será utilizado en el desarrollo de las actividades propuesta, en ellas se irán desarrollando las etapas que lo caracterizan hasta llegar a su concreción total en un experimento.

Dichas etapas son las siguientes:

- a).- Observación y experimentación: elección del objeto de estudio, recogida de los datos pertinentes y análisis de los mismos.
- b).- hipótesis: formulación de hipótesis.;
- c).- comprobación experimental: verificación de la hipótesis y formulación de una conclusión" (20).

Otro factor es la distribución de tiempos y horarios, que repercute en la organización del trabajo. Es recomendable interrumpir la actividad cuando los alumnos no demuestran interés, y continuar cuando están entusiasmados sin importar que se le dedique más tiempo al tema. La organización del grupo debe permitir atender a todos los alumnos y organizar el trabajo en forma individual o por equipos.

El enfoque evaluativo que se adopta en esta propuesta es acorde con la concepción de aprendizaje que se ha presentado. Pretende rescatar el grado de apropiación del objeto de conocimiento, a fin de diseñar las situaciones didácticas posteriores que favorezcan el avance en el proceso de aprendizaje, tanto a nivel individual como grupal.

Angel Díaz Barriga, teórico de la evaluación hace algunas consideraciones que explican el enfoque evaluativo; en primer lugar cita a Piaget, máximo representante de la teoría Psicogenética diciendo lo siguiente:

"Para Piaget, cada sujeto estructura la nueva información de acuerdo a un esquema de acción previo. Por tanto cada sujeto aprende en forma particular. Dos alumnos no aprenden lo mismo. Entonces no hay que evaluarlos de igual forma" (21).

Esta perspectiva de evaluación pone en relevancia un aspecto central: atender al proceso de aprendizaje más que en los productos. Evidentemente esta postura exige

un amplio conocimiento por parte del docente, en el sentido de reconocer las necesidades de los alumnos, y estar en posibilidad de ofrecerles lo que su marco asimilador requiere. Es decir, presentar un conocimiento próximo a sus estructuras cognoscitivas y aproximarlos a conocimientos más lejanos y complejos.

ESTRATEGIA DIDACTICA

El diseño que a continuación se presenta considera 4 temas, dicha dosificación no corresponde a días de trabajo, el tiempo destinado dependerá de las características y necesidades tanto individuales como del grupo.

TEMA 1.- De introducción, a partir del tema "la reproducción humana" y sus consecuencias.

TEMA 2.- Las leyes de la herencia.

TEMA 3.- La utilidad de la genética en la reproducción humana, y en el mejoramiento de especies que son benéficas para el hombre.

TEMA 4.- De reconocimiento: utilidad de la genética en la vida del hombre.

TEMA 1.- De introducción a partir del tema "la reproducción humana" y sus consecuencias.

ACTIVIDADES

- ¿Qué es la reproducción humana?
- A partir de las respuestas, reconocer que las células sexuales al unirse combinan las características que darán como resultado cierta apariencia física.
- Cuestionar acerca de la adquisición de ciertas características que se comparten con los padres.
- Se introducirá los conceptos de cromosomas al mencionar que el padre aporta 23 y la madre 23, en ellos están contenidos los genes que son los portadores de los rasgos a ser heredados.
- Con los recortes mencionar las características que suponen han sido "heredadas".
- Reconocer que a pesar de que dos sexos tienen como función reproducir seres similares, además son la base de la existencia de las diferencias infinitas entre un ser humano y todos los demás.
- Identificar que lo específico se refiere a adquirir características propias de la especie, y lo particular a una forma única de manifestarlas.

TECNICAS Y RECURSOS DIDACTICOS

- Proponer la definición de la palabra "herencia".
- Por equipo comentar las conclusiones.
- Los materiales a utilizar:
 - Diccionario
 - Libros de texto
 - Fotografías donde aparezcan familias.
- Por equipo, explicar las innumerables combinaciones de genes, que se manifiestan en la interminable lista de variantes físicas entre hombres y mujeres.
- Por equipo reconocer lo específico y lo particular en cada uno.

EVALUACION: Desarrollo de un proyecto de investigación de campo.

Por equipo visitar a cada familia de los integrantes y realizar un informe que contenga las características que han sido heredadas a cada uno.

- Conceptualización de los términos involucrados, participación y colaboración.
- CONCEPTOS: Células sexuales, cromosomas, genes, HERENCIA.

TEMA 2.- Las leyes de la herencia.	TECNICAS Y RECURSOS DIDACTICOS
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar con el informe de cada equipo. - ¿Porqué los hijos se parecen a sus padres o abuelos? - ¿Porqué algunos hermanos son tan diferentes? - Introducir el antecedente histórico que originó el estudio de la "herencia Biológica". - Mencionar que Gregor Mendel estudió los determinantes hereditarios que dan respuesta a las preguntas iniciales. Gregor Mendel experimentó con distintas variedades de guisantes, cruzando guisantes gigantes con enanos, lisos con rugosos, etc, obteniendo resultados que en la actualidad son útiles en la explicación del origen de ciertos rasgos humanos y algunas enfermedades. <p>1a. Ley. DE LA UNIFORMIDAD</p> <p>En la cruz de una misma especie, los híbridos de la primera generación presentan el carácter dominante.</p> <div style="text-align: center;"> <p>guisante gigante guisante enano</p> <p>DOMINANTE RECESIVO</p> <p>guisantes gigantes</p> </div> <p>2a. Ley. DE LA DISOCIACION</p> <p>Al cruzar híbridos de la primera generación, se aprecia una disociación o dispersión de caracteres al aparecer individuos con el carácter dominante y otros con el recesivo, en la proporción de tres a uno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura del informe por algún miembro del equipo. - Preguntas dirigidas. - Los recursos serán: Composición de esquemas que expliquen en forma gráfica las Leyes de Mendel. - Recurrir a los informes e identificar los rasgos que consideran dominantes y en consecuencia definir los recesivos. - En forma individual: Preguntar si en su familia existen hermanos o hermanas que sólo se parezcan al padre, a la madre o a los abuelos.

HIBRIDO 1a. gen. HIBRIDO 1a. gen.

Gigante Gigante

Gigante Gigante Gigante Enano

3a. Ley. DE LA INDEPENDENCIA

Si se consideran varios pares de caracteres contrapuestos, dominantes y recesivos. El resultado se manifiesta como si solo estuvieran el dominante y el recesivo correspondientes. Es decir algunos rasgos aparecen otros permanecen como características que pueden reaparecer en uniones posteriores.

Ejemplo:

DOMINANTE

Guisante

gigante

flores rojas

rugosos

RECESIVO

Guisante

enano

Flores blanca

lisos

- Mencionar que existen ciertas características que se heredan a partir de genes que no dominan ni son recesivos, sino que se mezclan:

- color de la piel

- complexión

- etc.

- Por equipo realizar una lista de los pares de caracteres que consideren participaron en la composición de las características de cada uno.

EVALUACION: Investigación individual.

Elaboración de un árbol genealógico, partiendo de los rasgos dominantes y recesivos, así como los que resultan de una mezcla.

CONCEPTOS: Híbrido, gen recesivo, gen dominante.

TEMA 3: La utilidad de la genética en la reproducción humana, y en el mejoramiento de especies que son benéficas para el hombre.	TECNICAS Y RECURSOS DIDACTICOS
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir de la segunda investigación mencionar que existen algunos rasgos hereditarios que dependen del sexo. La determinación del sexo corresponde al espermatozoide. (par 23 o cromosomas del sexo). La calvice El daltonismo La hemofilia Esto significa que algunos genes son portadores de estas características y están contenidos en el mismo cromosoma responsable de la determinación del sexo. - Mencionar la importancia de conocer las características que se pueden heredar, así como algunas enfermedades: la hemofilia, el daltonismo, etc. - Reconocer los riesgos que implica el ignorar la posibilidad de transmitir alguna enfermedad hereditaria. - Reconocer que algunas características se heredan de generaciones anteriores. - Identificar la importancia de conocer estos aspectos de la herencia y su aplicación en el mejoramiento de algunas especies animales en beneficio del hombre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes individuales Diccionarios - Reunión por equipos para comentar las actividades y elaboración de un informe. - A partir de cuestionamientos sobre las especies útiles al hombre.
<p>EVALUACION: Se organizará una visita al Centro de Salud IMSS No. 5, solicitando información relacionada con las enfermedades hereditarias. Se pedirá a los alumnos elaboren preguntas que posteriormente se integran en un informe grupal.</p> <p>CONCEPTOS: Enfermedades hereditarias, especies útiles al hombre.</p>	

<p>TEMA 4.- De reconocimiento: utilidad de la genética en la vida del hombre.</p>	<p>TECNICAS Y RECURSOS DIDACTICOS</p>
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se organizará una visita al vivero "Martínez", localizado sobre la carretera 57 Matehuala (km. 5 Aprox.) con el propósito de entrevistar a quienes lo atienden en relación a: <ul style="list-style-type: none"> - plantas híbridos - características que dominan - procedimientos y utilidad. - etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se organizarán equipos para redactar cuestionarios. - Participarán en la entrevista. - Elaboración y lectura de informe.
<p>EVALUACION:</p>	<p>Se considerarán las aportaciones dadas en la visita para diseñar un experimento relacionado con la producción de especies vegetales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se evaluará globalmente la participación, cooperación y desempeño en equipos, en grupo y los trabajos individuales, además de la concepción de:
<p>CONCEPTOS:</p>	<p>HERENCIA BIOLOGICA, IMPORTANCIA EN LA VIDA DEL HOMBRE Y SU APLICACION.</p>

CONCLUSIONES

Las actividades que aparecen en este trabajo sólo constituyen una propuesta que se ha diseñado a partir de la vinculación entre las características cognoscitivas del niño, y los principios del contenido a que se hace referencia, por lo tanto se pueden hacer variaciones, manteniendo el propósito central de las mismas.

Así mismo, la participación e investigación por parte de los niños en las actividades no son acciones complementarias, sino que son el aspecto esencial en la construcción de las nociones del tema a desarrollar.

Se recomienda utilizar los términos científicos que hacen referencia a los procesos implicados. Sin embargo se ha de tomar en cuenta que todo término remite a un significado, a un concepto. En consecuencia no debe perderse de vista la importancia de las experiencias concretas para llegar a los significados.

Igualmente los modelos o esquemas de representación de procesos de ninguna manera sustituyen a los conceptos que representan. El medio, la familia, los alumnos mismos son portadores de los significantes a que hacen alusión los contenidos del tema, en este sentido serán los recursos didácticos a utilizar en el diseño de situaciones didácticas y de aprendizaje.

En relación a la evaluación, el enfoque sugerido pretende recuperar el aspecto operativo y conceptual de los aprendizajes, es decir, la aplicación práctica de los contenidos asimilados, olvidando la posición evaluativa que se preocupa por recuperar los conceptos a nivel memorístico y mecánico.

A partir de que el estudio de la genética humana remite a considerar los beneficios que este aporta, es claro que la escuela debe traducir ese contenido en estrategias didácticas que respondan a las características y necesidades de los niños, que le permitan organizar e identificar los procesos que están implicados, y sobre todo que encuentren la utilidad práctica en la vida inmediata y futura.

Esto significa que se recuperará lo que en su tiempo motivó a Gregor Mendel a explicar hechos que le resultaban atractivos, y que investigadores posteriores recuperaron sus aportes en la investigación de cruzas de especies animales y vegetales que redundarían en beneficios a la humanidad. En forma similar las aplicaciones en la detección de enfermedades y síndromes hereditarios.

Finalmente el dar oportunidad al niño de participar en el diseño de actividades, de investigaciones, etc., conducirá a desarrollar su actitud crítica propia del pensamiento científico.

Esta opción al tema de la Herencia Biológica se podrá desarrollar en contextos que presenten condiciones semejantes, o en su caso hacer las modificaciones que ameriten las circunstancias.

CITAS

- 1.- Selecciones del R.D. Diccionario Enciclopédico Ilustrado, tomo 7, México, 1987, p.2413.
- 2.- UPN, Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, SEP, México, 1986, p. 345.
- 3.- Selecciones del R. D., Op. Cit. p.2413
- 4.- Selecciones del R. D., Op. Cit.
- 5.- Selecciones del R. D., Op. Cit., tomo 5 p. 1618.
- 6.- SEP, Guía para el maestro. La salud, Sexto Grado, México, 1992, 1a. edición, p.82.
- 7.- Ediciones Hispanoamericanas, De la concepción a la madurez, tomo 1, Colombia, 1987, p.p. 19-20.
- 8.- SEP, Op. Cit. p. 83.
- 9.- Beard Ruth, Psicología evolutiva de Piaget. Una síntesis para educadores, Ed. Kapelusz, 1971, p. 14.
10. Beard Ruth, Op. Cit. p. 16.

11. Coll. César, Psicología Genética y aprendizajes escolares, Ed. s.XXI, México, 1983, p. 194.
12. Beard Ruth, Op. Cit. p. 25.
13. SEP, Ajustes al programa vigente en la educación primaria, Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, D. Gral. de Educ. Prim. p. 49.
14. Dirección General de Educación Especial, Propuesta para el aprendizaje de la lengua escrita, SEP, México, 1987, p. 73.
15. Ander Egg Ezequiel, Hacia una pedagogía autogestionaria, Ed. Humanistas, Argentina, 1983, p. 68.
16. Ander Egg Ezequiel, Op. Cit. p. 77.
17. Eggleston John, Sociología y desarrollo, en Antología el Método Experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales, UPN, SEP, 1991, p. 3.
18. Eggleston John, Op. Cit. p. 16.
19. Remedi E. Vicente, Construcción de la Estructura Metodológica en antología Planificación de las Actividades Docentes, UPN; SEP; México, 1986, p. 253.
20. Enciclopedia Técnica de la Educación, Santillana, vol. IV, 1975, pp. 225-230.

21. Días Barriga, Angel, Problemas y retos del campo de la evaluación educativa. en una Propuesta Pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales, UPN; SEP, México, 1989, p. 175.

BIBLIOGRAFIA

BEARD Ruth, Psicología evolutiva de Piaget, Ed. Kapelusz, 1971.

COLL César, Psicología Genética y Aprendizajes Escolares, Ed. s. XXI, México, 1983.

EDICIONES Hispanoamericanas, De la Concepción a la Madurez, Tomo 1 y 2, Ed. Dacar Libros LTDA, Colombia, 1987.

MORENO Monserrat, Qué es la pedagogía operatoria?, Cuadernos de Pedagogía, No. 78, junio de 1981.

ROJAS Soriano Raúl, Métodos para la Investigación Social. Una proposición Dialéctica, Folios Ediciones, 1984.

SEP, Ajustes al Programa Vigente en la Educación Primaria, México 1991.

SEP, Ciencias Naturales sexto grado. Libro del maestro, México 1981.

SEP, Ciencias Naturales sexto grado. Libro para el alumno, México, 1982.

SEP, Guía para el maestro. La salud, Sexto grado; México, 1992.

SPERLING Abraham p., Psicología, Compañía General de Ediciones México, 1980.

UPN, El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales, SEP, México, 1988.

UPN, Ciencias Naturales. Evolución y Enseñanza, SEP, México, 1990.

UPN, Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, SEP, México, 1987.

UPN, Técnicas y Recursos de Investigación V, SEP, México, 1990.

W. T. Keeton y C. Hardy McFadden, Elements of Biological Science, 3a. edición, 1983.
W. W. Norton and Company.

WOLFF Werner, Introducción a la Psicología, Fondo de Cultura Económica, México, 1981.

107668