



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 27 FEBRERO 2010

“METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA MATERIA DE TECNOLOGÍA”

AUTORÍA JUANA MARÍA ÁLVAREZ JIMÉNEZ
TEMÁTICA METODOLOGÍA
ETAPA ESO

Resumen

El estudio de la "Metodología Didáctica" implica analizar toda la opción educativa, por tanto, la metodología y la didáctica se superponen. Se intenta analizar diferentes modelos de enseñanza–aprendizaje, sus elementos y técnicas que llevan a la práctica los supuestos teóricos que los fundamentan. . El objetivo general del artículo es mostrar las diferentes opciones metodológicas que pueden llevarse a la práctica en el aula de tecnología

Palabras clave

Metodología
Teorías
Análisis
Técnica
Tecnológica

1. INTRODUCCION

Las metodologías educativas suelen girar alrededor de las teorías del aprendizaje basadas en la psicopedagogía. Cada una tiene sus procesos, actividades y métodos de actuación.

Se entiende por metodología a los aspectos referentes al cómo y al cuándo enseñar, posibilitando la autonomía pedagógica, tanto a los centros como a los profesores. Constituyen un conjunto de decisiones como: Principios metodológicos, coordinación didáctica, tipos de actividades, organización del espacio, del tiempo, agrupamientos, materiales y recursos, participación de los padres, etc.

Se han elaborado distintas teorías desde enfoques diferentes, pero todas tratan de explicar cómo aprende el ser humano.

La importancia de estas teorías radica en que a través de ellas los profesores obtienen los mejores fundamentos, información e interpretación y así el alumno logra un mejor aprovechamiento en la adquisición de conocimientos.

Las teorías utilizadas son

- Teoría conductivista: Surge durante la primera mitad del siglo XX y fue la más aceptada hasta que a mitad del siglo XX apareció la teoría cognitiva.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 27 FEBRERO 2010

- Trata de explicar el aprendizaje a partir de la conducta observable del ser humano, es decir, su comportamiento ante distintas situaciones.
- Teorías cognitivas: Esta teoría define el aprendizaje como un proceso donde el sujeto registra información, la reorganiza y la reestructura, es decir, el aprendizaje es una consecuencia de la experiencia.
- El constructivismo: Su idea principal es que cada individuo, a través de su propia experiencia, construya su propio conocimiento.
- Presenta variantes entre las que podemos citar:
 - Teoría genética de Jean Piaget: propone que el desarrollo de la inteligencia depende de dos procesos; la adaptación y la organización. La intervención educativa debe de partir de las posibilidades de razonamiento y de aprendizaje que los alumnos posean en un momento determinado de su desarrollo. También es necesario establecer conflictos cognitivos en los alumnos con el objeto de que modifiquen progresivamente sus esquemas de conocimiento.
 - Teoría Social de Vigosstsky, propone que el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido social y culturalmente. Desde su perspectiva constructivista establece que el niño construye su aprendizaje no de forma individual, sino mediante la interacción social.
 - Teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel, es necesario construir aprendizajes significativos, para ello es necesario poner en relación los nuevos conocimientos con los conocimientos previos que posee el alumno.
 - Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner es necesario que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solo es decir que aprendan por descubrimiento, o lo que es lo mismo que aprendan a aprender.

2. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA ESO

Las orientaciones metodológicas para la etapa de la ESO, establecidas en el artículo 7 del Decreto 231/2007, de 31 de julio, son las siguientes:

- Los centros docentes elaborarán sus propuestas pedagógicas para esta etapa desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo y promuevan el trabajo en equipo.
- La metodología didáctica en esta etapa educativa será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado.
- Asimismo, se asegurará el trabajo en equipo del profesorado, con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda a cada alumno o alumna en su grupo.
- En el proyecto educativo y en las programaciones didácticas se plasmarán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos en cada ámbito y materia, así como la adquisición por el alumnado de las competencias básicas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 27 FEBRERO 2010

- Las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos, incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.
- En las programaciones didácticas se facilitará la realización, por parte del alumnado, de trabajos monográficos interdisciplinares u otros de naturaleza análoga que impliquen a varios departamentos didácticos.

3. PRINCIPIOS METODOLOGICOS UTILIZADOS EN TECNOLOGIA

Si bien la concepción metodológica básica es la multimetodología, es decir, la necesidad de aplicar métodos variados para producir aprendizajes variados, se debe realizar una secuencia metodológica lógica derivada de una concepción constructivista del aprendizaje en la que se puede distinguir varias fases diferenciadas.

Cada contexto y cada situación de aula requieren una actuación particular y concreta, ya que existen diversos caminos para alcanzar los objetivos propuestos. En esta materia de tecnologías de, el proceso de enseñanza debe basarse en una serie de principios metodológicos, en consonancia con la metodología del proyecto educativo, tales como los siguientes:

- La adecuación del proceso de enseñanza a los conocimientos previos del alumno.
- Síntesis de los aspectos fundamentales que se tratan de enseñar.
- Continuidad y progresión de los contenidos.
- Interrelación de los contenidos.
- Actividad. Aprendizaje personalizado. Socialización. Creatividad.
- Funcionalidad de los aprendizajes
- Motivación
- Adecuada organización del espacio, del tiempo, de los agrupamientos.

Estos principios considerados en su conjunto, implican una línea metodológica flexible, que debe ser adaptada tanto a la realidad diversa del alumnado como a los condicionantes de recursos y medios disponibles.

Las vías metodológicas que más se adaptan al diseño de esta materia, son el método de análisis y el método de proyectos-construcción, contemplando la necesaria progresión desde una forma básicamente directiva hasta otra más marcadamente abierta, pasando por un período de tutela y orientación.

Sin embargo no debemos de olvidar la metodología transmitiva ; que utilizaremos para transmitir de forma oral o escrita en una pizarra los contenidos conceptuales del tema tratado a los alumnos; en algunos casos utilizaremos para ello diapositivas o transparencias artículos de revistas técnicas; etc..... Esta metodología debe de adecuarse a los conocimientos previos de los alumnos, y partiendo de ellos desarrollar las distintas actividades de enseñanza y aprendizaje que se plantearan en el aula para que los alumnos adquieran los contenidos y a través de ello adquieran los objetivos y las competencias básicas... Debe ser progresiva en cuanto a su dificultad, es decir partiendo de lo más fácil llegar a lo más difícil, incluir mapas conceptuales para tener una idea general del tema,

Sobre todo debe de ser motivadora para que el alumno se interese por los contenidos del tema

A continuación estudiaremos estas dos vías metodológicas



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 FEBRERO 2010

3.1 El método de Análisis

Se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen; es decir, se realiza un recorrido de aplicación de distintos conocimientos, que parte de lo concreto, el objeto o sistema en sí, y llega a lo abstracto, las ideas o principios que lo explican.

Los objetos o sistemas que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico cotidiano, potenciando de esta forma el interés inicial, funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos.

Entre otros aspectos, deben contemplarse:

- El análisis histórico: Estudia el nacimiento del objeto desde su primera concepción, la necesidad que dio lugar a su invención y su evolución hasta nuestros días.
- El análisis formal : Estudia la forma del objeto , además de la descripción del objeto hay que hacer como mínimo un dibujo completo y el despiece del mismo, debe incluir:
 - Planos, donde se describan las partes de las que consta el objeto.
 - Bocetos y perspectivas.
- El análisis funcional Es el estudio de la utilidad del objeto y la forma de utilizarlo, debe de incluir:
 - Para qué sirve
 - Como funciona
 - Instrucciones de manejo
 - Riesgos en el manejo:
 - Mantenimiento
- El análisis técnico: Estudia el proceso de fabricación y el funcionamiento del objeto. Debe incluir:
 - Piezas
 - Materiales
 - Uniones
 - Principios científicos en los que basa de su funcionamiento
 - Proceso de fabricación
- El análisis socioeconómico: Es el estudio de la relación entre el objeto y el consumidor, debe de incluir:
 - Necesidad que satisface.
 - Características económicas del consumidor al que va dirigido.
 - Formas de comercialización y de publicación.
 - Rentabilidad, costes y amortización.
- El análisis medioambiental: Es el estudio del impacto en el medio ambiente desde su fabricación, materiales utilizados, costes energéticos, pasando por los derivados de su utilización y finalmente de su reciclaje, al final de su vida útil.

La necesaria gradación en el aprendizaje requiere comenzar por el análisis de objetos sencillos, pasando a continuación a objetos más complejos, finalizando con el de sistemas técnicos.

Con este método los alumnos conocen y comprenden el objeto o sistema técnico desde su aparición en la historia, su evolución durante los tiempos, materiales utilizados en los diferentes momentos y



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 27 FEBRERO 2010

alternativas actuales, sin perder de vista nuevos avances tecnológicos, por un lado, y por otro sus consecuencias medio ambientales.

3.2.- El método de Proyectos-Construcción

Consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez.

Tiene dos fases diferenciadas: una tecnológica y otra técnica.

- . FASE TECNOLÓGICA

Los alumnos reúnen y confeccionan toda la documentación precisa para la perfecta definición del objeto u operador técnico que se proyecta y para su proceso de construcción.

Para realizar el proyecto de construcción se siguen los siguientes pasos:

- Planteamiento o análisis de la necesidad o problema. Antes de comenzar un proyecto se debe plantear cuál es su necesidad. Una vez identificada debemos profundizar en ella y acotarla todo lo que podamos para que el resultado sea lo que esperamos.
- Recopilación de información y análisis de antecedentes. En este punto se debe recopilar toda la información que pueda existir acerca de las soluciones que se han dado a problemas similares al propuesto. Posteriormente ordenaremos esta información y la clasificaremos, esto nos servirá para elegir entre las múltiples soluciones aquellas que más se adapten a nuestro problema.
- Diseño de la idea individual. Una vez obtenida y analizada toda la información se comienza a diseñar. En esta fase se realizarán diferentes bocetos, expresando cada alumno su idea.
- Puesta en común y elección de la mejor solución. Se comparan los bocetos de todos los compañeros eligiendo entre ellos la mejor solución, seleccionando los mejores aspectos de cada boceto elaborando, con ello, el definitivo.
- Desarrollo de la solución. Antes de iniciar la construcción debemos saber cómo vamos a realizar cada una de las piezas que lo componen. Los dibujos que vamos a utilizar son:
 - Vistas de conjunto: Son perspectivas que muestran el objeto en su totalidad.
 - Planta, alzado y perfil: Sirven para indicar las medidas de las piezas sobre ellas.
 - Detalles de piezas y uniones
 - Despiece. Son vistas de cada una de las piezas que forman el conjunto para el conjunto para poder definir las con claridad.
- .Planificación del trabajo en grupo: Hoja de proceso. En este punto se planifican las distintas tareas que se van a llevar a cabo para la construcción de nuestro objeto, indicando lo siguiente:
 - Qué se va a hacer.
 - Quién se encarga de hacerlo.
 - Cómo se va a realizar.
 - Cuando se va a hacer.
 - Cuanto se va a tardar.

Para todo ello se propone el siguiente cuadro:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 27 FEBRERO 2010

Curso:	Grupo:	Fecha	Hoja nº			
Proyecto:						
Pieza: acotado	Croquis	Materiales	Herramientas	Operaciones	Responsable	Tiempo
		Tablero	Sierra	Marcar	José	15 min
		
		
					TOTAL:	70 min

- Presupuesto de fabricación. Resulta imprescindible saber si es rentable o no hacer la construcción, para ello debemos conocer el precio y la cantidad de los materiales que vamos a utilizar. Se puede realizar una tabla semejante a la anterior.
- Memoria de fabricación. Con todos los documentos anteriores se confecciona una “Memoria” del proyecto. Esta debe incluir también una portada (nombre de los componentes de los grupos, del centro, el curso, el título del proyecto, la fecha) y un índice.
- . FASE TÉCNICA

Consiste en la manipulación de materiales con los medios precisos y disponibles en el aula de tecnología para la fabricación del objeto o sistema. En ella se procede a la construcción del objeto, con la realización de los procesos de trabajo y aplicación de técnicas de fabricación y al ensayo, verificación y evaluación de lo construido, diseñando de nuevo, si fuera preciso, para corregir los posibles defectos.

Para la evaluación y verificación del proyecto construido debemos tener en cuenta:

- La apariencia: si es mejorable, si es atractivo para su uso o compra, etc.
- El funcionamiento: si cumple con todas las funciones para que ha sido diseñado, si es fácil de usar, etc...
- Los materiales: Si ha resultado fácil trabajar con ellos, si son reciclables.
- Durabilidad: Si es adecuado su uso, si es resistente, compacto, duro, etc.
- Mantenimiento: Si es fácil e intuitivo su mantenimiento, si es complejo y necesita instrucciones.
- Seguridad: Analizar si su uso presenta algún tipo de riesgo.

Siguiendo los mismos criterios, este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo de la construcción de objetos ya diseñados, pasando a proyectos-construcción tutelados para llegar en el último grado a los proyectos-construcción más abiertos y libres, en los que puede ser el propio grupo de alumnos/as el que determine el problema a resolver. Asimismo, se hará hincapié en la corrección de los errores cometidos, ya que estos, en su cadencia ensayo, error, reflexión, forman parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a la selección de los problemas que se han de resolver, se deben tener presentes tanto las capacidades que se pueden desarrollar y los aprendizajes que se pretenden adquirir, como las condiciones en las que va a tener lugar el desarrollo curricular.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 FEBRERO 2010

Los aprendizajes que se produzcan, alcanzarán un mayor nivel de significación y funcionalidad cuando de entre los problemas que se planteen a lo largo de la etapa, exista un nexo de unión, un hilo argumental, para toda la etapa o para una fase de ella. De la misma forma, plantear problemas que interesen en igual medida a alumnos y alumnas contribuye a la coeducación en el ámbito del área.

En todas las actividades se recogerán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos, de progresiva perfección en la realización de diseños gráficos, de exposición oral y escrita de lo realizado, con correcta expresión de vocabulario, adquisición de conocimientos científicos y de investigación bibliográfica sobre el origen, historia y evolución de los objetos, operadores y sistemas, así como de su entorno social e impacto medioambiental.

Esta definición metodológica implica la necesidad de trabajar en un aula de tecnología que permita flexibilidad en su uso para realizar distintos tipos de agrupamientos: individual, de pequeño grupo y de gran grupo, y funciones diversas como trabajos de análisis, de construcción, de diseño técnico, operaciones manuales, uso de medios audiovisuales...

Los criterios a tener en cuenta para secuenciar las actividades y la organización del tiempo, deben ser:

- Los de diversidad (utilización de distintos métodos alternativamente),
- Gradación (acometiendo actividades desde las más sencillas a las más complejas)
- Suficiencia (desarrollando cada actividad con el tiempo suficiente para estudiar todos los aspectos relevantes).
- Adaptación (afrentando aquellas actividades que garantizan de antemano que van a ser culminadas con éxito por el alumnado, es decir, estableciendo objetivos posibles de alcanzar).

Para adecuarse a los diferentes ritmos de aprendizaje y realización de tareas del alumnado, conviene prever actividades que se adapten a las características de cada grupo de alumnos/as, en particular, de aquellos que los requieran en virtud de sus necesidades educativas especiales.

4. CONCLUSIONES

No cabe duda que las técnicas de enseñanza están evolucionando de una manera muy rápida en los últimos años. Hasta hace muy pocos años, la docencia de cualquier especialidad científica o técnica era mayoritariamente transmitida mediante la presentación oral o escrita en una pizarra por parte del profesor. Las clases conocidas como teóricas consistían en clases magistrales, donde sólo en raras ocasiones se veían transparencias o diapositivas. Las clases de laboratorio eran menos convencionales, pero el gran número de alumnos y la escasez de medios en laboratorios hacían difícil un buen aprendizaje.

En tecnología, como hemos comentado, son dos los métodos que más se adaptan, el método de análisis y el de proyecto construcción.

Ambos métodos constituyen las herramientas fundamentales para la transmisión de los contenidos principales de las materias de Tecnología, contribuyendo a que el alumno adquiera un conocimiento útil de los procedimientos para desarrollar los trabajos técnicos, desde el nacimiento del proyecto hasta su ejecución física. Con estos dos métodos se consigue que los alumnos tengan una visión de la realidad. Utilizar unas líneas metodológicas adecuadas es fundamental para la formación de los alumnos, ya que estas nos van a condicionar tanto las actividades como su agrupamiento, siendo esto decisivo



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 FEBRERO 2010

5. BIBLIOGRAFIA

- Fernández, J. y Sarramona, L. (1977) Tecnología didáctica: Teoría y práctica de la programación escolar. Barcelona: Ceac.
- García Aretio, L. (Coord.) (1997) Aprender a distancia... Estudiar en la UNED. Madrid: UNED.
- Jiménez Jiménez, B. (1989) Modelos didácticos para la innovación educativa. Barcelona: PPU.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1994). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós.
- Klaus, D. (1976) Técnicas de individualización e innovación de la enseñanza. México: Trillas.
- Marín Ibáñez, R. (1990) Principios de la educación contemporánea. Madrid: Rialp.
- Martín Molero, F. (1991). El método: su teoría y su práctica. Madrid: Dickinson.
- Martín Molero, F. (1999). La didáctica ante el tercer milenio. Madrid: Síntesis.
- Ovejero, A. (1990). El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional. Barcelona: PPU.
- Reynolds, J. I. (1992). El método del caso y la formación en gestión. (2ª ed.). Valencia: IMPIVA.
- Weisgerber, R. (1980) Perspectivas de la individualización didáctica. Madrid: Anaya.
- Weisgerber, R. (1980) Tendencias actuales de la enseñanza individualizada. Madrid: Anaya.
- Autoría

-
- Nombre y Apellidos: JUANA MARÍA ÁLVAREZ JIMÉNEZ
 - Centro, localidad, provincia: CORDOBA
 - E-mail: alvarezjim@hotmail.com