



AULA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Líneas de trabajo a la que se adscribe:

- Iniciativas legales y tecnológicas

Síntesis de la Comunicación:

Incremento en la mejora de la calidad educativa de los centros docentes con la utilización de tecnologías de la información y la comunicación de forma generalizada en las distintas materias a través de equipamiento informático que pueda utilizarse intensivamente.

Nuevo modelo de aulas tecnológicas con un puesto informático para cada alumno, con un máximo nivel de control por parte del profesor. Soluciones para mejorar el mantenimiento y operatividad de las infraestructuras en un primer nivel con los propios recursos de los centros, utilizándose soluciones de virtualización de puestos de trabajo que mejoran el rendimiento y eficacia respecto a otros modelos. Integración de herramientas y entornos de colaboración incluidos en www.educa.madrid.org, como recursos educativos.

Autor:

José Quirino Vargas Ibáñez

Jefe de Servicio de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
Dirección General de Infraestructuras y Servicios
Consejería de Educación

- Teléfono: 917204155
- e-mail: jose.vargas@madrid.org

Índice de la Comunicación:

- 1.- Implantación de Aulas Tecnológicas en IES de la Comunidad de Madrid.
- 2.- Consideraciones para el diseño y mejoras que debe aportar la solución tecnológica.
- 3.- Infraestructuras del aula de innovación tecnológica.
- 4.- Software y recursos adicionales: Web EducaMadrid.

1.- IMPLANTACIÓN DE AULAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

La Consejería de Educación desarrolla distintas actuaciones para alcanzar la mejora en los resultados académicos de los escolares madrileños, en este sentido se propone introducir la utilización de las tecnologías de información y de la comunicación (TIC) como herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria, con un modelo de aplicación integral que incide en los distintos aspectos necesarios para conseguir

Se aplicarán en distintas materias, algunas elegidas por los propios centros, utilizándose aulas convenientemente equipadas, con puestos para cada alumno

Además los centros contarán con formación específica y orientaciones didácticas para el profesorado y está previsto complementos retributivos para el responsable y para los profesores que incorporen la enseñanza digital en las materias que imparten.

La implementación de este proyecto se realizará de forma gradual, en este sentido se ha decidido implantar de forma experimental este programa a partir del curso 2010-11, empezando la enseñanza digital en las aulas de primer curso. El proyecto incluye un detallado plan de evaluación de los resultados en cada uno de los centros participantes de forma que puedan realizarse actuaciones que nos permitan una mejor y más eficaz implantación del programa en nuevos centros.

Los centros participantes se seleccionarán mediante una convocatoria pública a la que podrán presentarse los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria, para lo cual presentarán sus proyectos educativos de centro, en los que se concretará la forma de implantación del Proyecto, durante el curso 2010/11, concretamente en el primer curso de Educación Secundaria.

Estos proyectos específicos de implantación se valorarán considerando el grado de apoyo del Consejo Escolar, Claustro, y departamentos didácticos y su viabilidad, la experiencia, los recursos disponibles del centro, así como la formación tecnológica e informática adquirida por los profesores.

Si bien se persigue una extensión del proyecto, se considera que los proyectos de innovación precisan de la plena implicación del profesorado, agente primordial de los cambios que pueden producirse en los centros. En este sentido, la implantación voluntaria en los centros asegura contar con la plena implicación del profesorado, lo que en gran medida, asegura el éxito del proyecto.

En materia de infraestructuras además de los recursos con que ya cuentan los centros, las aulas se dotarán con un puesto informático por alumno conectado a la red del centro y a internet, ordenador para el profesor, pizarras digitales interactivas, periféricos (impresora y escaner) y materiales digitales didácticos específicos.

Es importante destacar además que estas aulas contarán con mobiliario diseñado para que el profesor pueda utilizar las TIC cuando lo considere conveniente, gracias a un mecanismo que permite utilizar u ocultar las pantallas, pudiendo a la vez utilizar otros recursos didácticos. Este mecanismo a la vez facilita ahorros energéticos considerables al automatizar procesos de encendido y apagado de equipos.

En el diseño del proyecto se ha considerado que el equipamiento debe ser gestionado por el centro, en un primer nivel operativo y que debe estar siempre plenamente disponible para que el profesor y los alumnos puedan utilizarlo.

Los alumnos deben tener los mejores recursos y por esto se ha decidido que en cada puesto se integre una pantalla de 19 pulgadas, teclado de tamaño estándar, ratón y auriculares individuales con micrófono.

Los profesores contarán con un ordenador en su mesa del aula, con dos pantallas, ordenadores en los departamentos y además el centro cuenta con dotación de portátiles que pueden utilizarse en distintas situaciones de movilidad.

Para la implantación material del proyecto se realizarán distintos procesos de contratación que permitirán contar con la última tecnología y con un sistema de mantenimiento integral que asegure su máximo rendimiento.



2.- CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO Y MEJORAS QUE DEBE APORTAR LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

- Se utilizan sistemas de virtualización de puestos de trabajo, facilitando el mantenimiento del sistema y optimizando los recursos hardware empleados, minimizando costes.
- Se utiliza software conocido por el profesorado a nivel usuario, facilitándose una rápida adaptación al nuevo sistema.
- El sistema se instala totalmente configurado, con una selección de programas y herramientas informáticas que pueden ser utilizadas para el desarrollo de los contenidos educativos.
- Se han desarrollado sistemas para la instalación distribuida de programas, facilitándose las tareas necesarias para que el profesor pueda utilizar en el aula los recursos TIC que considere más convenientes.
- Se integran tecnologías mixtas basadas en Windows y Max, Madrid Linux, aprovechando ventajas y posibilidades de cada sistema.
- Los centros pueden organizar los recursos tecnológicos de acuerdo a criterios y objetivos pedagógicos, sin depender de agentes técnicos externos.
- Se minimizan los gastos energéticos al utilizar técnicas de virtualización que permiten minimizar el número de máquinas. A la vez, la integración de la pantalla en la mesa y los mecanismos automáticos de conexión y desconexión, incrementan el ahorro energético.
- Plena operatividad. El sistema modular de configuración del aula permite que en caso de averías el centro pueda solucionar la incidencia, continuando operativa el aula, para ello se han establecido equipos de sustitución hasta que intervienen los servicios técnicos.
- Crecimiento y escalabilidad. El sistema de puestos de trabajo puede crecer de forma modular, según las necesidades de los centros.

Reducción de los costes por actualización de equipamiento. Al minimizar los componentes hardware se minimizan los costes de reposición.

3.- INFRAESTRUCTURAS DEL AULA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Ordenador para el profesor, con dos pantallas, una de ellas táctil.

A través de una de las pantallas se podrá interactuar con los equipos de los alumnos. El profesor tiene el control de los equipos y puede supervisar el trabajo de los alumnos en tiempo real.

La segunda pantalla es táctil, y permitirá el trabajo con aplicaciones adaptadas a esta funcionalidad, simplificándose por ejemplo el control de asistencia.

El ordenador de profesor está conectado a una pizarra digital interactiva.

Pizarra digital interactiva

Podrá ser motorizada permitiendo la regulación en altura de forma automática, con videoprojector gran angular instalado sobre la misma para minimizar la distancia de proyección y disminuir deslumbramientos y sombras.

Ordenadores de Alumno.

Cada aula se dota con 30 puestos de trabajo para alumnos.

Se alcanza en cada aula la ratio 1 ordenador/1 alumno. El puesto del alumno dispone de una pantalla de 19 pulgadas.

Los sistemas utilizados permiten que el alumno disponga de su escritorio en cualquier ordenador del centro educativo una vez que se identifica con su clave personal.

Mobiliario específico.

Cada puesto dispone de una mesa adaptada preparada para ocultar la pantalla y realizar otro tipo de actividades en las que no se usa el ordenador. Es el profesor el que decide en cada materia y momento el tipo de actividades que se realizan y las herramientas TIC que precisa.

La pantalla se conecta a la red eléctrica de forma automática cuando se precisa utilizar. Asimismo cuando la pantalla se oculta un sistema electrónico integrado en la mesa, desconecta automáticamente la corriente eléctrica con el consiguiente ahorro energético.

Las mesas están dotadas de un sistema de canalización para cableados, conexión de equipos multimedia y suministro eléctrico.



Infraestructura de Red.

Todos los puestos están integrados en una red local para compartición de recursos en el centro y acceso a internet. Asimismo las aulas cuentan con acceso inalámbrico para otros equipos móviles.

Servidor de Aula/Centro.

Equipo que permite compartir contenidos y recursos digitales. Asimismo facilita labores de mantenimiento y configuración de equipos y posibilita una gestión más eficaz del acceso y navegación a internet.



Mantenimiento integral in-situ de equipamiento e infraestructuras

Se establecen procedimientos para solucionar las posibles incidencias que puedan surgir, de tal manera que se consiga la total operatividad de la infraestructura instalada.

3.- SOFTWARE Y RECURSOS ADICIONALES. WEB EDUCAMADRID. WWW.EDUCA.MADRID.ORG

Junto a recursos digitales de propósito general y específicos para las distintas materias destaca el software de control de aula interactivo a disposición del profesorado, que a través de una interfaz gráfica amigable, de uso sencillo por medio de pantallas y de icono permite el control remoto de los equipos del aula, pudiéndose realizar las siguientes funciones:

- Seleccionar y visualizar la pantalla de los alumnos en su monitor
- Personalizar los iconos del estudiante.
- Enviar cualquier pantalla desde su PC hacia los monitores de los alumnos, ya sean señales gráficas, alfanuméricas o imágenes en total movimiento.
- Enviar mensajes.
- Transferir pantallas a varios alumnos simultáneamente.



- Administrar varias aplicaciones de forma simultánea en los ordenadores de los estudiantes desde un mismo control de accesos y gestión.
- Ayudar a un estudiante a resolver un problema tomando el control total sobre su ordenador.
- Transmitir archivos hacia/desde los ordenadores del Aula, distribuir y recolectar datos, etc.
- Dividir el aula en grupos y asignarles tareas separadas.
- Comunicación multimedia audio-vídeo, entre profesor y alumnos, que permite transferir imágenes, audio y vídeo, en ambos sentidos

Educamadrid, el portal para la comunidad educativa, posibilita un entorno de trabajo que hace realidad algunas de las últimas tendencias en materia de software que están incidiendo decisivamente en el entorno educativo y que nos presentan nuevos escenarios:

- Entornos colaborativos, (collaborative environments), como espacios de trabajo virtuales donde profesores y estudiantes pueden comunicarse, compartir información y trabajar conjuntamente.
- Computación en nube, (cloud computing), referido a sistemas accesibles y a través de Internet que distribuyen recursos informáticos, aplicaciones y sistemas de almacenamiento.
- Web personal (The personal Web), Con la Web personal podemos crear espacios online con información seleccionada de acuerdo a intereses y objetivos, organizada y etiquetada de forma personal.

La Plataforma Educamadrid proporciona estos recursos y permite por ejemplo de forma sencilla, sin conocer la tecnología que lo sustenta, crear una web personal o de grupo interesante para la investigación y el aprendizaje. Profesores y estudiantes pueden crear, etiquetar, categorizar, publicar y estudiar material online de una manera rápida y sencilla.

Profesores y alumnos tienen a su disposición:

- La comunidad virtual de clase, un espacio gestionado por el profesor en el que los alumnos pueden acceder a páginas públicas o restringidas, según se quiera configurar el entorno. Es un espacio controlado y seguro, en el que no pueden acceder usuarios anónimos y en el que cada alumno está identificado por su nombre y apellido real.
- Un gestor de contenidos para crear contenidos internos, que permite:
 - Importación de contenidos educativos generados por herramientas de Autor.
 - Importación de galerías de imágenes externas
 - Importación de presentaciones (slidshare), vídeos (Youtube, TeacherTube, Mediateca Educamadrid, Vimeo, etc)
 - Importación de documentos de Scribd, etc.
- Acceso al Banco de Contenidos Educativos Curriculares de AGREGA e integración de esos contenidos en la Comunidad de clase.
- Herramientas colaborativas en el entorno de la Comunidad de clase:
 - Foros
 - Wiki
 - Blog
- Disco de almacenamiento virtual de hasta 20 Gigas para el profesor.
- Herramientas para la Evaluación y Calificación de los alumnos.