

Lleva tanto tiempo con el mismo coche que apenas le queda espacio en la parte derecha de la luna delantera para seguir colocando los testigos con que le obsequiaban cada vez que pasaba la ITV sin entorpecer la visibilidad. Jaime y Laura comenzaron ya hace seis meses a deambular de un concesionario de coches a otro con el fin de localizar un digno sustituto de su maltrecha chatarra.

Hoy Jaime se dirige al pueblo vecino como debutante en el Consejo Escolar del centro en el que su hijo pequeño ha comenzado la Educación Secundaria. Ahora que tiene tiempo, ha decidido implicarse más en la educación del benjamín, Ramón, e informarse de primera mano sobre las actividades que su hijo realiza en el centro, que considera más encaminadas al ocio y la pérdida de tiempo que a la educación y el aprendizaje. Razones no le faltan. Las dos hijas mayores se encuentran ya en la Universidad. A una de ellas le quedan solamente dos asignaturas para acabar su licenciatura en Filología y la otra comienza este año su primer curso de carrera. Ellas estudiaron en el mismo centro en que ahora comienza su hermano pequeño, pero eran otros tiempos. A Ramón le han entregado un ordenador portátil en su primer día de clase y su padre tiene una amplia formación sobre estas máquinas. No en vano pasó gran cantidad de horas delante de uno (Lamstrak o algo así se llamaba) a la misma edad que Ramón, disparando a seres mutantes de otra galaxia que querían invadir la Tierra. Las charlas en las que su suegro lo ilustra sobre lo que aprenden en las clases de informática a las que asiste ahora que está jubilado y lo que se puede descubrir en un chat, también suponen otro punto de vista desde el que observar el aparatito que le han entregado al niño.

Su padre no se explica qué clase de formación le están dando a su hijo en el centro educativo, por lo que no se lo pensó dos veces cuando se enteró de que buscaban candidatos para representar a los padres y las madres en el Consejo Escolar y, entre la multitud de voluntarios que suele haber para estos puestos, lo eligieron a él y a dos madres.

Por fin llega al instituto pensando que llegaba tarde, pero contra todo pronóstico, el único que esperaba era el director, que le informó de que ante la imposibilidad de algunos de los asistentes de llegar a la hora inicialmente marcada, había dejado un mensaje en la plataforma educativa "Aristóteles" indicando que la reunión se aplazaba cuarenta minutos. La cara de Jaime era un poema ya que la última vez que había escuchado hablar de Aristóteles fue en tercero de BUP. De todas formas, añadió el Director, también he colocado una noticia en la web del centro, por lo que pensé que todos estaríais informados.

No se preocupe, dijo Jaime. He salido con prisas y no me ha dado tiempo de mirarlo.

Media hora después llegan las dos madres también debutantes, que habían leído el mensaje en la plataforma y no querían llegar tarde. Las dos habían decidido por el camino que fuera Jaime el que tomara nota de lo que se hablara en el Consejo Escolar y presentara los acuerdos en la próxima reunión de la asociación de madres y padres, cosa a lo que éste accedió.

Mariano Real Pérez

CEP de Sevilla

matemastic@revistasuma.es

En la conversación que se produjo mientras esperaban al resto de los miembros del Consejo Escolar, Jaime contó que él y su mujer estaban intentando comprarse un coche nuevo. Una de las madres le dijo que hacía tres meses ella se había comprado uno y que había tardado más de dos semanas en decidirse entre todas las ofertas, precios, prestaciones y miles de cosas que de cada modelo aparecían en las páginas web. Él la miraba sorprendido: llevaba seis meses de concesionario y no disponía de elementos suficientes para tomar una decisión. Entre otras cosas porque algunos modelos aún no los había podido ver. La otra madre participó indicando lo valioso que eran los espacios de Internet en los que los propios usuarios de vehículos colocaban información sobre las recomendaciones y los problemas que habían tenido, aunque había que saber seleccionar la información que verdaderamente podía interesar.

Poco a poco fueron llegando todos y el Consejo Escolar comenzó a la hora prevista. Tras las primeras presentaciones, el primero en hablar fue el Jefe de Estudios, que expuso los resultados estadísticos con los que se había finalizado el curso anterior y que iban a servir de base para la comparativa de este curso. Porcentajes, gráficos y cantidades numéricas desfilaban por la pantalla en una completa presentación al ritmo que el presentador marcaba a golpe de tecla sobre... ¡un ordenador como el que le habían dado a su hijo! (pensó Jaime).

Al terminar su exposición, el jefe de estudios indicó a los presentes que había colocado la presentación en el formato original en la web del centro para que pudieran descargársela o añadir notas que sirvieran de aclaración a otro posible auditorio. Las madres miraron a Jaime con un mensaje implícito. Conectándose a Internet mostró a los presentes que en la misma web también se encontraban las programaciones y distinto material que podría serles de utilidad. Jaime observó un recuadro parpadeante en cuyo interior se podía leer "Aristóteles", además de otro con letras de colores llamado "Google". Perdido en este mundo que acababa de descubrir no se atrevió a preguntar el motivo por el que le habían entregado aquél "juguetito" a su hijo y lo que pretendían enseñar en el aula...

Podríamos seguir adelante con el anterior texto y observar el normal funcionamiento de la sociedad que se encuentra alrededor de Jaime y lo perdido que puede llegar a encontrarse.

Situaciones como la anteriormente narrada pero cuyo desarrollo transcurre en otros contextos cotidianos, pueden darnos una idea de la importancia que tiene lo que pretendemos conseguir con la educación obligatoria y el papel que tiene en este objetivo el desarrollo de la competencia "tratamiento de la información y competencia digital".



En este número de *Suma* y, específicamente en esta sección, hemos considerado conveniente dar unas pequeñas pinceladas sobre esta competencia básica. Su definición, qué se pretende con ella, cómo podemos desarrollarla desde el aula de matemáticas, la necesidad que tenemos de desarrollarla en el alumnado...

En general, con la educación obligatoria pretendemos preparar al alumnado de forma que pueda integrarse en la sociedad como personas que, no solamente conocen las reglas que la rigen, sino que además forman parte de ella de manera activa. En esta sociedad actual, es claro que no es el conocimiento, sino la búsqueda del conocimiento, remodelación del mismo y transmisión al resto de miembros de la remodelación o transformación conseguida las acciones que cada vez están adquiriendo mayor relevancia.

Obtener información, procesarla y comunicarla son acciones que se realizan en múltiples ámbitos en los que se pueda encontrar un individuo en la sociedad, por lo que si la educación pretende preparar al alumnado para integrarse de forma activa en la sociedad en la que vive, debería prepararlo para realizar este tipo de actividades. Un aspecto fundamental en este sentido es la formación del alumnado para la utilización de las TIC.

Para realizar un acercamiento a esta competencia vamos a partir de las líneas trazadas desde Europa en las que se recoge que la competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet.

La competencia digital exige una buena comprensión y amplios *conocimientos* sobre la naturaleza, la función y las oportunidades de las Tecnologías de la Sociedad de la Información en situaciones cotidianas de la vida privada, social y profesional. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas, como los sistemas de tratamiento de textos, hojas de cálculo, bases de datos, almacenamiento y gestión de la información, y la comprensión de las oportunidades y los riesgos potenciales que ofrecen Internet y la comunicación por medios electrónicos (correo electrónico o herramientas de red) para la vida profesional, el ocio, la puesta en común de información y las redes de colaboración, el aprendizaje y la investigación. Asimismo, las personas deben comprender las posibilidades que las Tecnologías de la Sociedad de la Información ofrecen como herramienta de apoyo a la creatividad y la innovación, y estar al corriente de las cuestiones relacionadas con la validez y la fiabilidad de la información disponible y de los principios legales y éticos por los que debe regirse el uso interactivo de las Tecnologías de la Sociedad de la Información.

Las *capacidades* necesarias incluyen: la capacidad de buscar, obtener y tratar información, así como de utilizarla de manera crítica y sistemática, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual, pero reconociendo al mismo tiempo los vínculos. Las personas deben ser capaces de utilizar herramientas para producir, presentar y comprender información compleja y tener la habilidad necesaria para acceder a servicios basados en Internet, buscarlos y utilizarlos, pero también deben saber cómo utilizar las Tecnologías de la Sociedad de la Información en apoyo del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.

La utilización de las Tecnologías de la Sociedad de la Información requiere una *actitud* crítica y reflexiva con res-

pecto a la información disponible y un uso responsable de los medios interactivos; esta competencia se sustenta también en el interés por participar en comunidades y redes con fines culturales, sociales o profesionales.

Teniendo como marco de referencia el anterior planteamiento indicado por Europa, en el sistema educativo español se recoge la competencia “Tratamiento de la información y competencia digital” que viene definida por las siguientes características.

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación.

Está asociada con la búsqueda, selección, registro y tratamiento o análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas para acceder a ella según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice (oral, impreso, audiovisual, digital o multimedia). Requiere el dominio de lenguajes específicos básicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro) y de sus pautas de decodificación y transferencia, así como aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos de información, sus fuentes, sus posibilidades y su localización, así como los lenguajes y soportes más frecuentes en los que ésta suele expresarse. Disponer de información no produce de forma automática conocimiento. Transformar la información en conocimiento exige de destrezas de razonamiento para organizarla, relacionarla, analizarla, sintetizarla y hacer inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad; en definitiva, comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento. Significa, asimismo, comunicar la información y los conocimientos adquiridos empleando recursos expresivos que incorporen, no sólo diferentes lenguajes y técnicas específicas, sino también las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

Ser competente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo intelectual incluye utilizarlas en su doble función de transmisoras y generadoras de información y conocimiento. Se utilizarán en su función generadora al emplearlas, por ejemplo, como herramienta en el uso de modelos de procesos matemáticos, físicos, sociales, económicos o artísticos. Asimismo, esta competencia permite procesar y gestionar adecuadamente información abundante y compleja, resolver problemas reales, tomar decisiones, trabajar en entornos colaborativos ampliando los entornos de comunicación para participar en comunidades de aprendizaje formales e informales, y generar producciones responsables y creativas.

La competencia digital incluye utilizar las tecnologías de la información y la comunicación extrayendo su máximo rendimiento a partir de la comprensión de la naturaleza y modo de operar de los sistemas tecnológicos, y del efecto que esos cambios tienen en el mundo personal y sociolaboral. Asimismo supone manejar estrategias para identificar y resolver los problemas habituales de software y hardware que vayan surgiendo. Igualmente permite aprovechar la información que proporcionan y analizarla de forma crítica mediante el trabajo personal autónomo y el trabajo colaborativo, tanto en su vertiente sincrónica como diacrónica, conociendo y relacionándose con entornos físicos y sociales cada vez más amplios. Además de utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla para conseguir objetivos y fines de aprendizaje, trabajo y ocio previamente establecidos.

En definitiva, la competencia digital comporta hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente. Al mismo tiempo, posibilita evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas u objetivos específicos. En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes.

Observamos en esta competencia varias partes claramente diferenciadas pero que se complementan. Estas partes nos van a servir para dimensionar la competencia digital de forma que nos podamos aproximar a ella de una forma clara y para poder formular tareas que la desarrollen.



En general, debemos intentar desarrollar en el alumnado la competencia digital desde todas las dimensiones que vamos a exponer y que son:

Acceder: Conocer y saber cómo obtener y/o recuperar la información.

Gestionar: Organizar la información en categorías y sistemas de clasificación.

Integrar: Interpretar, sintetizar, comparar y contrastar información utilizando formas similares o diferentes de representación.

Evaluar: hacer juicios razonados acerca de la calidad, la pertinencia, la utilidad y la eficiencia de la información.

Construir: Generar nuevos conocimientos e información mediante la adaptación, la aplicación, el diseño, la invención, la representación o la edición de la información.

Comunicar: Difundir y compartir información y conocimientos con diferentes personas y/o grupos.

¿Cómo vamos a desarrollar la competencia digital en el alumnado? A través de las tareas, al igual que el resto de competencias básicas. Por tanto, ¿de qué debemos preocuparnos los docentes? De la formulación de tareas para el desarrollo de las competencias básicas y, en el asunto que nos ocupa, del desarrollo de la competencia “tratamiento de la información y competencia digital”.

Antes de proseguir, debemos dejar claro que, aunque en estos momentos nos estamos ocupando de dar unas pinceladas sobre el desarrollo de la competencia digital en el aula de matemáticas, en la formulación que se realicen de tareas en el aula debemos procurar desarrollar con cada una de ellas el mayor número posible de competencias. Más aún, en la formulación que se realicen de tareas en el aula debemos procurar desarrollar con cada una de ellas el mayor número posible de las dimensiones que componen cada una de las subcompetencias, teniendo como objetivo desarrollar en el alumnado las competencias básicas en todas sus dimensiones.

Una vez aclarado este tema, las distintas dimensiones de la competencia digital nos van a servir para hacer más palpable dicha competencia, facilitándonos la formulación de tareas de forma que desarrollemos dicha competencia, además de la evaluación de ese desarrollo.

Así, a modo de ejemplo, podríamos incluir una serie de acciones que el alumno debería haber adquirido tras su paso por el educación obligatoria. Entre ellas podríamos destacar:

Conocimientos instrumentales y usos básicos de las TIC

1. Conocer las operaciones básicas de uso del ordenador.
2. Organizar, gestionar y localizar archivos en distintos soportes informáticos y tecnológicos.

Uso de las TIC para la búsqueda, organización y tratamiento de la información

3. Buscar, seleccionar y tratar información contenida en documentos de distintos formatos para la realización de tareas individuales y colectivas.
4. Utilizar buscadores y marcadores sociales para almacenar, organizar y tratar documentación sobre informaciones solicitadas.
5. Evaluar y recabar información de distintas fuentes utilizando agregadores RSS y páginas de inicio analizando la claridad y fiabilidad de las mismas.

Creación, transformación y presentación de información

6. Utilizar herramientas ofimáticas, de producción de imagen y/o sonido; para la creación y difusión de documentos en distintos lenguajes, formatos y/o soportes.
7. Crear y editar elementos multimedia como medio de información y comunicación de experiencias.

Utilización del ordenador como medio de comunicación personal e intergrupala

8. Compartir ideas e informaciones utilizando aplicaciones de comunicación y redes sociales como fuente de trabajo personal y ocio.
9. Gestionar y publicar contenidos en la red colaborando en la creación y edición de documentos.
10. Utilizar los repositorios sociales como fuente de información o para compartir documentos.
11. Cumplir la normas de convivencia en el ciberespacio: Ciudadanía digital, netiqueta, derechos de autor y creative commons.
12. Seguridad informática y personal (protección de datos e imagen digital).
13. Autonomía y espíritu de empresa, creatividad e innovación (portfolio y entornos virtuales de aprendizaje)

Con todo lo anterior ya hemos realizado un acercamiento a la competencia “tratamiento de la información y competencia digital” que nos da una idea sobre la forma y metodología con la que podemos desarrollar esta competencia básica a partir de tareas, que es fundamentalmente el mecanismo que vamos a utilizar para desarrollar las distintas competencias básicas. Tanto es así que cuando proponamos una tarea deberemos tener en cuenta los siguientes elementos:

- Objetivos de la etapa, que provoquen la coordinación de la evolución de los aprendizajes.
- Objetivos específicos que persigue.
- Competencias a cuyo desarrollo contribuye.
- Contexto en el que se propone.
- Metodología y organización del aula.
- Recursos que se utilizan y que adquieren gran relevancia.
- Criterios de evaluación de la tarea, necesarios para observar el grado de consecución de los objetivos propuestos.
- Contenidos previos necesarios para el desarrollo de la tarea.
- Contenidos que va a tratar.
- Temporalización y secuenciación.
- Entorno escolar, que implique la colaboración con otros departamentos para buscar contextos, encontrar conexiones, reconocer contenidos comunes...



competencia básicas, partimos de la definición que aparece en los anexos a los decretos por los que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria y los correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y que se apoyan en las recogidas en la recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las Competencia Clave para el aprendizaje permanente. Pero esas definiciones no contienen elementos didácticos que nos faciliten o nos indiquen la forma de desarrollarla. Es decir, no aparecen objetivos, contenidos ni criterios de evaluación que nos permitan el desarrollo de las competencias y concretamente la que nos ocupa en estos momentos. Pero debemos tener en cuenta lo que se indica en los mencionados Decretos sobre las competencias básicas:

Las competencias básicas, que se incorporan por primera vez a las enseñanzas mínimas, permiten identificar aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos.

Es decir, las competencias básicas juegan un papel integrador, por lo que sus elementos deben ser incorporados desde cada una de las áreas. Por tanto, los objetivos, contenidos y criterios de evaluación (elementos didácticos) de cada competencia deben ser incorporados desde cada una de las áreas.

En nuestro caso, la contribución del área de matemáticas a la adquisición de la competencia “tratamiento de la información y competencia digital” podría quedar recogida, a modo de ejemplo para la Educación Secundaria Obligatoria, de la siguiente forma.

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas, contribuye a mejorar el tratamiento de la información y competencia digital de los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

Poniendo especial interés en:

- Competencias a cuyo desarrollo contribuye.
- Contexto en el que se propone.
- Metodología y organización del aula.
- Recursos que se utilizan y que adquieren gran relevancia.

Para el desarrollo de la competencia “tratamiento de la información y competencia digital”, al igual que para el resto de

Objetivos

- Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

- Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

Contenidos

1º ESO

Bloque 1: Contenidos comunes.

Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 4: Geometría.

Empleo de herramientas informáticas para construir, simular e investigar relaciones entre elementos geométricos.

Bloque 5: Funciones y gráficas.

Interpretación y lectura de gráficas relacionadas con los fenómenos naturales y el mundo de la información.

Bloque 6: Estadística y probabilidad.

Diferentes formas de recogida de información. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Frecuencias absolutas y relativas.

2º ESO

Bloque 1: Contenidos comunes.

Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 5: Funciones y gráficas.

Interpretación y lectura de gráficas relacionadas con los fenómenos naturales y el mundo de la información. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 6: Estadística y probabilidad.

Utilización de la hoja de cálculo para organizar los datos, realizar los cálculos y generar los gráficos más adecuados.

3º ESO

Bloque 1: Contenidos comunes.

Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 5: Funciones y gráficas.

Uso de las tecnologías de la información para el análisis y reconocimiento de propiedades de funciones.

Bloque 6: Estadística y probabilidad.

Utilización de la calculadora y la hoja de cálculo para organizar los datos y realizar cálculos.

4º ESO Opción A

Bloque 1: Contenidos comunes.

Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 5: Funciones y gráficas.

Estudio y utilización de otros modelos funcionales no lineales: exponencial y cuadrática. Utilización de las tecnologías de la información para su análisis.

Bloque 6: Estadística y probabilidad.

Variable discreta. Elaboración e interpretación de tablas de frecuencias y de gráficos estadísticos: gráficos de barras, de sectores, diagramas de caja y polígonos de frecuencias. Uso de la hoja de cálculo.

Variable continua: intervalos y marcas de clase. Elaboración e interpretación de histogramas. Uso de la hoja de cálculo.

4º ESO Opción B

Bloque 1: Contenidos comunes.

Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 5: Funciones y gráficas.

Uso de las tecnologías de la información en la representación, simulación y análisis gráfico. Interpretación, lectura y representación de gráficas en la resolución de problemas relacionados con los fenómenos naturales y el mundo de la información.

Bloque 6: Estadísticas y probabilidad.

Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de errores.

Criterios de Evaluación:

1º ESO

- Organizar e interpretar informaciones diversas mediante tablas y gráficas, e identificar relaciones de dependencia en situaciones cotidianas.
- Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica.

2º ESO

- Intercambiar información entre tablas de valores y gráficas y obtener información práctica de gráficas cartesianas sencillas referidas a fenómenos naturales, a la vida cotidiana y al mundo de la información.
- Formular las preguntas adecuadas para conocer las características de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas informáticas adecuadas.

3º ESO

- Obtener información práctica a partir de una gráfica referida a fenómenos naturales, a la vida cotidiana o en el contexto de otras áreas de conocimiento.
- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos (diagramas de barras o de sectores, histogramas, etc.), así como los parámetros estadísticos más usuales (media, moda, mediana y desviación típica), correspondientes a distribuciones sencillas y utilizar, si es necesario, una calculadora científica.

4º ESO Opción A

- Analizar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre ellas.

4ª ESO Opción B

- Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

De esta forma, para el área de matemáticas hemos procurado mostrar unas pequeñas pinceladas sobre el desarrollo de la competencia “Tratamiento de la información y competencia digital”. Por una parte se ha realizado un desglose de la competencia de forma que nos facilite la formulación de tareas teniendo en cuenta las distintas dimensiones de la misma y los

aspectos sobre los que deberíamos incidir. Por otra parte, a modo de ejemplo, hemos recogido la forma didáctica que tendría esta competencia en el área de matemáticas, es decir, los elementos didácticos del área de matemáticas que contribuirían a la misma. A lo largo de las cuatro imágenes anteriores que acompañan al texto hemos incluido también un repaso visual de la forma y elementos con los que podemos desarrollar esta competencia en el aula de matemáticas. A todo lo anterior debemos añadir lo que hemos indicado al comienzo, que el objetivo final es formar al alumnado para que se integren de forma activa-productiva en la sociedad.

Además de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación con los que, a modo de ejemplo hemos completado la competencia desde el área de matemáticas para la etapa de Educación Secundaria y que, de la misma forma podríamos haber realizado para Educación Primaria, debemos insistir en que el desarrollo de las competencias se alcanza a través de la formulación de tareas. Así, en cada uno de los bloques de matemáticas siempre podemos encontrar tareas cuya adecuada formulación contribuya al desarrollo de la competencia TIC, si no en todas sus dimensiones, sí en algunas de ellas.

La competencia digital comporta hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente.

Centrándonos en la competencia digital, podemos decir que esta competencia es la combinación de conocimientos, habilidades y capacidades, en conjunción con valores y actitudes, para alcanzar objetivos con eficacia y eficiencia en contextos y con herramientas digitales. Esta competencia se expresa en el dominio estratégico de cinco grandes capacidades asociadas respectivamente a las diferentes dimensiones de la competencia digital. Acreditar un dominio en los cinco ámbitos que se proponen a continuación significa ser un competente digital, dominio al que deben aspirar todos los alumnos y promover todos los docentes. Esta competencia contempla cinco dimensiones.

1. La dimensión del aprendizaje que abarca la transformación de la información en conocimiento y su adquisición.
2. La dimensión informacional que abarca la obtención, la evaluación y el tratamiento de la información en entornos digitales.
3. La dimensión comunicativa que abarca la comunicación interpersonal y la social.
4. La dimensión de la cultura digital que abarca las prácticas sociales y culturales de la sociedad del conocimiento y la ciudadanía digital.
5. La dimensión tecnológica que abarca la alfabetización tecnológica y el conocimiento y dominio de los entornos digitales.

Estás dimensiones pueden concretarse en cinco capacidades asociadas, relativas a medios y entornos digitales:

1. Aprender y generar conocimientos, productos o procesos.
2. Obtener, evaluar y organizar información en formatos digitales.
3. Comunicarse, relacionarse y colaborar en entornos digitales.
4. Actuar de forma responsable, segura y cívica.
5. Utilizar y gestionar dispositivos y entornos de trabajo digitales.

Cada una de las capacidades anteriores las podemos concretar, de forma que podamos contribuir desde el área de matemáticas de una forma clara al desarrollo de cada una de ellas en el alumnado. Esta concreción la marcamos seguidamente:

1. Aprender y generar conocimientos, productos o procesos.
 - 1a. Representar y crear conocimiento en diferentes lenguajes específicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro).
 - 1b. Producir conocimientos y publicar información utilizando herramientas de edición digital, localmente o en la red.
 - 1c. Llevar a cabo proyectos, resolver problemas y tomar decisiones en entornos digitales.
 - 1d. Trabajar con eficacia con contenidos digitales y en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje.
 - 1e. Hacer uso de las TIC como instrumento del pensamiento reflexivo y crítico, la creatividad y la innovación.
2. Obtener, evaluar y organizar información en formatos digitales.
 - 2a. Usar sistemas informáticos y navegar por Internet para acceder a información, recursos y servicios.
 - 2b. Utilizar diferentes fuentes y motores de búsqueda según el tipo y el formato de la información: texto, imagen, datos numéricos, mapa, audiovisual y audio.
 - 2c. Guardar, archivar y recuperar la información en formato digital en dispositivos locales y en Internet.
 - 2d. Conocer y utilizar herramientas y recursos para la buena gestión del conocimiento en ámbitos digitales.
 - 2e. Evaluar la calidad, la pertinencia y la utilidad de la información, los recursos y los servicios disponibles.

3. Comunicarse, relacionarse y colaborar en entornos digitales.

- 3a. Comunicarse mediante dispositivos digitales y software específico.
- 3b. Velar por la calidad y el contenido de la comunicación atendiendo a las necesidades propias y de los demás.
- 3c. Emplear herramientas de elaboración colectiva de conocimiento en tareas y proyectos educativos.
- 3d. Participar activamente en entornos virtuales de aprendizaje, redes sociales y espacios colaborativos.
- 3e. Colaborar y contribuir al aprendizaje mutuo con herramientas digitales.

4. Actuar de forma responsable, segura y cívica (Ciudadanía digital)

- 4a. Conocer y reflexionar críticamente sobre las nuevas prácticas sociales culturales y económicas de la sociedad del conocimiento.
- 4b. Conocer y practicar las normas básicas de seguridad y autoprotección en el uso de la Internet.
- 4c. Gestionar la identidad digital y el grado de privacidad y de seguridad de los datos personales y de la información en Internet.
- 4d. Iniciarse en el conocimiento de la legislación y los movimientos sociales sobre los derechos y deberes del ciudadano digital (propiedad intelectual, licencias Creative Commons, software libre, LSSI, ciberactivismo, relación con los poderes públicos, ciberbullying, netiqueta, etc.).

5. Utilizar y gestionar dispositivos y entornos de trabajo digitales.

- 5a. Comprender y utilizar con eficacia los dispositivos y sistemas informáticos propios de las TIC.
- 5b. Utilizar las funciones de navegación en dispositivos informáticos locales y en Internet.
- 5c. Determinar y configurar el software y el entorno de trabajo.
- 5d. Instalar, actualizar y desinstalar software o dispositivos informáticos.

Para finalizar, en esta sección, a lo largo de los distintos números de *Suma*, venimos recogiendo distintas web relacionadas de alguna forma con el tema que estemos tratando. En este caso, la web que os recomendamos es:

<http://compematex.260mb.com>. En la siguiente imagen observamos la mencionada web.

En esta página localizamos múltiples recursos y documentación de utilidad para obtener información sobre las competencias básicas, su desarrollo, evaluación, etc.

Enlaces, vídeos, actividades, información, etc. completan los recursos que podemos encontrar en la web. ■

La competencia matemática en el marco de la LOE. Extremadura

SOCIEDAD EXTREMEÑA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA
VENTURA REYES PRÓSPER

Mariano Real Pérez

Inicio
Documentos

Formulario de acceso

Usuario

Clave

Recordarme

[¿Recuperar clave?](#)

Menú Principal

- [Presentación](#)
- [SEEM Ventura Reyes Prósper](#)
- [Mariano Real](#)
- [Foros](#)
- [Consejería de Educación](#)
- [DOE](#)
- [Ministerio de Educación y Ciencia](#)
- [Instituto nacional de evaluación](#)
- [BOE](#)
- [Sindicar](#)
- [Contactar](#)

Competencia Matemática

- [Generales](#)
- [Infantil](#)
- [Primaria](#)
- [Secundaria](#)
- [PISA 2003 - Matemáticas](#)
- [PISA 2003 - Destrezas](#)
- [Recursos generales](#)

Matemáticas

- [Suma+](#)
- [XIV JAEM Girona 2009](#)

"NUNCA DEBERÍAMOS PENSAR EN LAS MATEMÁTICAS QUE PUEDE APRENDER UN NIÑO, SINO EN AQUELLAS CON CUYO APRENDIZAJE SE CONTRIBUYA AL DESARROLLO DE SU DIGNIDAD HUMANA" HANS FREUDENTHAL

ESPAÑA BAJA AL PUESTO 15 EN DESARROLLO HUMANO, QUE INCLUYE LA EDUCACIÓN

Escrito por Mariano Real

viernes, 08 de enero de 2010

Distribución de niños no escolarizados por situación educativa (%) 2006

Por regiones del mundo	Matriculados que abandonaron	Se matricularán tarde	No se matricularán
Asia occidental	12	22	65
África subsahariana	8	29	63
Asia meridional	63	5	32
América Latina y el Caribe	20	58	21
Asia sudoriental	25	55	20
África septentrional	66	29	5
Asia oriental	1,98		2
Regiones desarrolladas	29	56	15
Regiones en desarrollo	23	30	46

FUENTE: Informe 2009. Objetivos de Desarrollo de Milenio.

Así de rotunda es la afirmación del Informe anual sobre Desarrollo Humano 2009 que, desde 1990, publica el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). En esta edición el análisis se ha centrado en las migraciones, no sólo como factor de cambio y de mejora de las condiciones de vida, sino también como aspecto fundamental de la libertad humana.

[Leer más...](#)

LIBRO RECOMENDADO

Información - Competencias Básicas

Escrito por Mariano Real

miércoles, 06 de enero de 2010

3⁺-2 ideas clave
El desarrollo de la competencia matemática

Os recomendamos el siguiente libro de José María Góniz:

TRES AL CUADRADO MENOS DOS IDEAS CLAVE. EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA. IDEAS CLAVE

Reflexión oportuna sobre dos maneras de enfocar la enseñanza de las matemáticas: como área de conocimiento del currículo de la educación y/o como competencia básica para el aprendizaje. Se dan pistas para entender qué se pretende con la aplicación de la nueva propuesta de la Unión Europea del año 2006 que propone la competencia matemática como una de las ocho competencias clave para el aprendizaje a lo largo de toda la vida y, a la vez, nos muestra por qué debe centrarse la enseñanza de las matemáticas en el desarrollo de la competencia matemática, qué debemos entender por competencia matemática y el cambio metodológico para lograrla.

LA GRAN MAYORÍA DE LOS ALUMNOS QUE REPITEN CURSO SE ATASCAN EN SECUNDARIA

Información - Información

Escrito por Mariano Real

lunes, 04 de enero de 2010

Buscador

Calendario

Enero 2010

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

[+ Ingreso de Nuevo Evento](#)

Competencias Básicas

Generales Competencias

LOE

PISA 2003

PISA 2006

Material CPR de Badajoz

Sociedades Matemáticas

Federación Española de Profesores de Matemáticas

A'prima

OECOM
Ada Byron

Ada Byron

AGAPEMA

Agapema

Agapevós Pátrapax

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anau, L. & Zabala, A. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Editorial Graó.
- Coll, C. (2007). *Las competencias básicas en educación*. Madrid: Alianza.
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Barcelona: Alianza.

Este artículo fue solicitado por SUMA en enero de 2010 y fue aceptado en abril de 2010 para su publicación.