

MATEMATICAS CON e-MAT

Victoria Marshall

Compumat S.A

Chile

vmarshall@compumat.cl

ABSTRACT

It is a widely accepted truth amongst experts that quality in mathematics education should continue improving. Compumat has given a step ahead by facing a triple challenge currently solved neither in Chile nor in the rest of the world. The first one is to meet each student's needs in a personalized manner. Secondly, that the student becomes a leading actor in his/her own learning process achieving an active and enthusiastic participation. The third challenge faced is to provide useful and timely feedback to the tutor for setting clear and realistic goals and for evaluating the progresses achieved.

To face this triple challenge in Compumat we have developed an online platform to help the student learn, recover and deepen the knowledge of mathematics. The platform, aimed for students from 3rd to 10th grade, after a diagnosis sets a personalized work plan for each youngster, together with a feedback system for both the teacher and the school.

The learning material follows an active methodology for solving problems from the daily life and uses games for developing math and logic skills; while it covers a major part of the contents of elementary and middle school, it uses comic's characters in the platform's interface to present those contents.

To get the best results, three of the best practices include making the school choose the levels to work with matching the existing computer resources, planning two to three weekly work sessions for each student and doing a conscious implementation of the project by training thoroughly the teachers and directives and monitoring constantly the level of service of the computer lab. A successful implementation will make the student recover concepts not fully grasped in previous years, learn the concepts from the current level and deepen or add new concepts.

RESUMEN

Está ampliamente aceptado por los especialistas, que la educación matemática escolar debe seguir creciendo en calidad. Para aportar en esa dirección hemos decidido hacerle frente a tres desafíos importantes que aún no están resueltos ni en nuestro país ni en el mundo: el primero es el de atender a cada estudiante según sus propias necesidades. El segundo es el de lograr una participación activa y

entusiasta del estudiante en su aprendizaje, protagonizando su propio proceso y el tercero es el de contar con la información precisa y oportuna para fijar y evaluar metas.

Para hacernos cargo de estos desafíos hemos creado una plataforma en línea para el aprendizaje, la recuperación y la profundización de las matemáticas. El programa está enfocado al trabajo con alumnos de 3° básico a II medio, los que después de ser diagnosticados, reciben un plan a medida, junto con un sistema de seguimiento para el docente y el establecimiento.

El material ofrecido, sigue una metodología activa de resolución de problemas de la vida diaria y de juegos para el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, cubre la mayor parte de los contenidos propuestos para la enseñanza básica y está desarrollada en un ambiente de comics.

Para garantizar el éxito de la aplicación, se hace un proceso de implementación del programa en el colegio, la cual incluye la selección de los niveles donde se aplicará de acuerdo a los recursos computacionales, la reserva de 2 a 3 sesiones semanales para que cada alumno trabaje con la herramienta, la capacitación de docentes y directivos y el monitoreo constante del nivel de servicio de los laboratorios. Una implementación satisfactoria permite a los estudiantes repasar los contenidos de niveles anteriores, aprender los de su nivel y profundizar o agregar nuevos conocimientos.

DESCRIPCIÓN

e-Mat es una plataforma en línea para la evaluación, el aprendizaje, la recuperación y la profundización de las matemáticas, para alumnos y alumnas de 3° básico a II medio. A través de esta plataforma se les ofrece planes a la medida de cada joven, junto con un sistema de seguimiento para el docente y otro para el establecimiento, desde donde pueden monitorearse los resultados de cada alumno, curso y colegio.

OBJETIVOS

1. Entregar un modelo donde se permita atender a cada alumno según sus necesidades: donde algunos alumnos deben recuperar contenidos de años anteriores, otros están listos para aprender los contenidos de su nivel escolar y un pequeño grupo que necesita poder profundizar incluso más allá de su nivel escolar.
2. Entregar un modelo de aprendizaje activo e interactivo, donde el estudiante sea el protagonista y vaya

construyendo paso a paso sus conocimientos y desarrollo sus habilidades al máximo.

3. Entregar un modelo de monitoreo de los aprendizajes de los alumnos que permita a ellos mismos, a los docentes y a los establecimiento tener una visión actualizada de metas y logros.

PANTALLAS

1. Libro de Recuperación (Alumno)

Este es el entorno de un alumno de 8° básico en su fase de recuperación a la medida. Está ambientado en un viaje de metro donde cada estación representa un contenido. En cada una, el alumno se enfrenta a un mini diagnóstico que determina si avanza a la siguiente estación o si debe realizar las actividades de recuperación. Al terminar su recorrido el alumno estará preparado para la siguiente fase (contenidos de su nivel escolar). Abajo se muestran las 32 estaciones que debe recorrer: las aprobadas en verde y la actual en rojo.

Desde la botonera superior el alumno puede acceder a sus resultados.

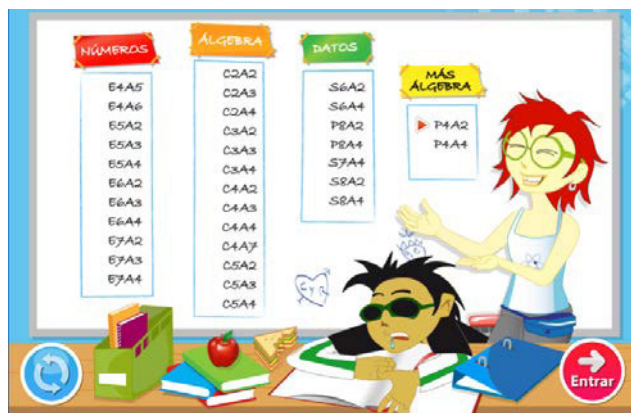


2. Libro de Octavo Básico

Aquí tenemos el menú de actividades del plan octavo. Estas están ordenadas por eje temático y en cada eje existen actividades de aprendizaje, juegos de ejercitación y evaluaciones.

El alumno que no aprueba una evaluación, debe repasar parte de los contenidos de esa unidad y volver a evaluarse para aprobar.

El estudiante sólo puede ingresar a la actividad que le corresponde de acuerdo a su navegación y cada vez que sale, su trabajo queda guardado.

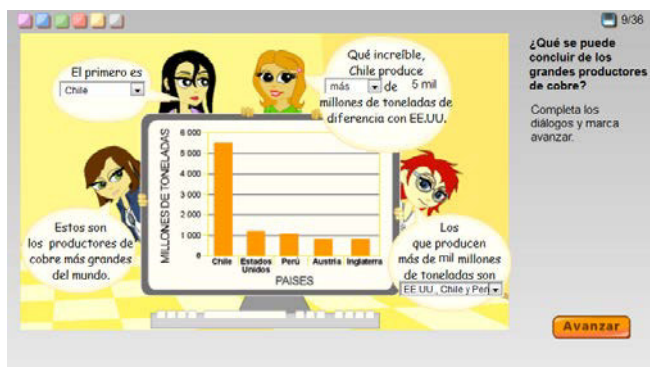


3. Pantalla de auto aprendizaje

Este es un problema de auto aprendizaje y está basado en una situación de la vida real.

Es parte de una secuencia de entre 30 a 40 pantallas que cubren paso a paso una unidad de contenido, partiendo con aplicaciones de la vida cotidiana, siguiendo con modelos gráficos y geométricos y terminando con modelos abstractos: tanto numéricos como algebraicos.

En cada situación se guía al alumno para construir su propio conocimiento, estimulando una participación activa y entregándole feedback inmediato de su trabajo.



4. Explicación final del ejercicio

Al final de cada ejercicio se entrega al alumno una explicación gráfica y auditiva del problema realizado. Esta explicación contiene la respuesta al problema y tiene una duración de 1 minuto

Esta pantalla se muestra al terminar exitosamente el problema planteado o después de varios intentos sin éxito.

A través de estas pantallas el alumno va recibiendo toda la información conceptual para construir nuevos aprendizajes.



5. Juego de Ejercitación

Aquí se muestra un juego donde se ejercita la colinealidad de un trí de puntos.

En cada unidad de contenido después de la actividad de aprendizaje se presenta al alumno un menú de juegos para realizar la ejercitación. El menú contiene 8 personajes, cada uno de los cuales ofrece un juego que se realiza a su vez en 3 niveles de dificultad. Para aprobar la actividad el alumno debe realizar 100 ejercicios correctos pero su puntaje viene dado por la tasa de aciertos de los primeros 100 intentados. El alumno que tiene 8 o más aciertos en 3 pantallas de 10 sube al siguiente nivel de dificultad.



6. Lista de alumnos con indicadores

Dentro de su entorno el docente tiene acceso a ver todos los resultados de sus alumnos.

Aquí se muestra una lista de alumnos con los primeros indicadores: las evaluaciones semestrales, la actividad actual, su avance total y el ritmo mensual de trabajo.

Al hacer clic en el nombre de un alumno, se puede ver todas las actividades que ha realizado junto con los puntajes que ha obtenido.

Los botones que se muestran en la parte superior permiten al docente ver los detalles de las evaluaciones y el mapa de avance para el curso completo.

También el docente puede ver o realizar todas las actividades de todos los planes.

RESULTADOS B BASICO-A
Colegio: Escuela San Rafael de Noyes (Plan e-Mat)
Tutor: Amanda Muñoz Vargas Rafael Vargas
Fecha de actualización: 24/07/2011 Fecha actual: 21/07/2011

Basico A - Cambiar

Evaluaciones Mapa de avance Lista alumnos

LISTA DE ALUMNOS

LISTA DE ALUMNOS
Curso: B BASICO-A
Tutor: Amanda Muñoz Vargas Rafael Vargas
Fecha: 21/07/2011

El ritmo mensual mide la cantidad de actividades realizadas por alumno en los últimos 30 días.
El ritmo óptimo para un curso es de 8 actividades mensuales y el mínimo para obtener resultados es de 4.

Mostrar progreso del curso

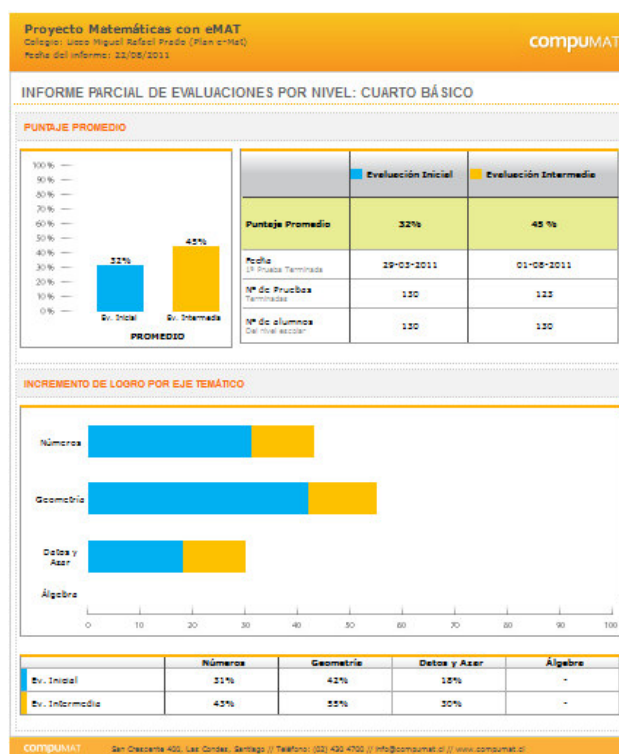
Nombre	Evaluaciones			Actividad Actual	Avance Total	Ritmo Mensual
	Ev.1	Ev.2	Ev.3			
Amanda Inaya Cortés, Oriana	30			03A4	2	0
Amanda Carolina Ballester, Marcelina	30			03A4	0	0
Amanda Susana Olivares, Ailyn	21			07A2	0	0
Amanda Thelma Casaña, Juana	19			02A4	4	0

7. Informe de evaluación semestral

Desde la página del docente se accede a los informes semestrales que muestran aprendizaje en el tiempo.

Aquí tenemos el informe del primer semestre de trabajo y se muestra el aprendizaje general y por eje temático de los 4^o básicos.

En estos informes también se muestra el avance de los alumnos y cursos a través de los planes y las actividades de capacitación y asesoría pedagógica.



8. Resumen de resultados del colegio

El encargado de modelo o administrador cuenta con una plataforma para visualizar los resultados generales del colegio en cuanto a trabajo y aprendizaje.

Aquí se puede ver el listado de cada curso que trabaja con e-Mat, con el nombre de su tutor. El número de alumnos, las semanas que lleva trabajando, el número de actividades promedio por alumno y el puntaje promedio de cada evaluación.

Al hacer clic en una lista se puede ver información más detallada de ella.

Curso	Tutor	Nº Alumnos	Semanas de trabajo	Actividades por alumno	Evaluación Inicial (%)	Evaluación Intermedia (%)
3 BÁSICO-A	Manuel Villaseca Escobar	43	20	8	21	30
3 BÁSICO-B	Karen Pallegre	44	19	7	26	30
3 BÁSICO-C	Constanza Fagg	46	19	9	27	32
4 BÁSICO-A	Manuel Villaseca Escobar	44	20	13	34	46
4 BÁSICO-B	Sandra Somoza	44	20	22	32	42
4 BÁSICO-C	Cerlina Guzmán	42	20	23	31	43
6 BÁSICO-A	Geovana Zúñiga de la Calle	37	23	34	18	38
6 BÁSICO-B	Francisco Torres Valls	38	23	30	18	38
6 BÁSICO-C	Geovana Zúñiga de la Calle	41	23	29	18	32

*Cantidad de actividades mensuales mínimas esperadas por alumno:
3º Básico: desde 3 actividades
4º Básico: desde 4 actividades
6º Básico: desde 3 actividades

VALOR AGREGADO PARA EL APRENDIZAJE

1. Para recuperar la base del alumno: El programa permite que cada alumno recupere paso a paso todos los contenidos no logrados de los años anteriores.
2. Para desarrollar las habilidades al máximo: El programa permite que cada alumno desarrolle sus habilidades al máximo con una metodología activa y sin tener que seguir el ritmo del grupo.
3. Para ejercitar jugando. En cada una de sus 70 unidades de contenido el programa cuenta además con un menú de 8 juegos desarrollados en 3 niveles de dificultad.
4. Para medir el aprendizaje real: El programa permite medir los conocimientos de entrada y de salida con pruebas comparables, lo que me entrega el aprendizaje agregado de cada alumno y curso.

POBLACIÓN DESTINATARIA

El modelo e-Mat se ofrece a todos los establecimientos del país para ser usado como herramienta dentro del subsector matemáticas desde 3° hasta 8° básico y como material complementario en I y II Medio.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS DE USO

Además de la plataforma con todos sus materiales virtuales e-Mat es un modelo educativo y su aplicación contempla los siguientes pasos:

1. Nombrar un encargado de modelo que velará por el correcto funcionamiento
2. Calendarizar entre 2 a 3 sesiones del subsector matemáticas para cada curso que aplicará el modelo.
3. Acondicionar el laboratorio con un computador por alumno, banda ancha, proxy y exploradores compatibles.
4. Preparar a los docentes para el trabajo con alumnos y para monitorear resultados.
5. Acompañar a los docentes nuevos en su primera sesión con alumnos.
6. Preparar al encargado de modelo para monitorear resultados
7. Mesa de Ayuda permanente para resolver problemas pedagógicos o tecnológicos
8. Monitoreo permanente del trabajo realizado que incluye tres informes durante el año.

MANUALES DE USO

La clave de alumno y de docente se acompañan con su respectivo manual de ingreso, el cual tiene las directrices para el ingreso a la página, la elección del programa, la elección del usuario y el registro del usuario.

EVALUACIÓN DE ENLACES

Metodología

El programa fue evaluado por una comisión de expertos de la UFRO (ENLACES) que revisaron todos los materiales presentados, además de contar con acceso directo al software y con un listado de colegios y docentes donde se estaba aplicando para hacerles entrevistas.

Resultados

“Matemáticas con e-Mat” fue aprobado por Enlaces para el catálogo red en la calidad de Modelo Educativo en 2009.