

2. Moodle: Mates dinámicas virtuales. Prueba con GeoGebra y CalcMe

En nuestros libros cada unidad didáctica comienza con una fotografía y un breve texto que introduce alguna utilidad de los contenidos que se van a estudiar. Se trata de contestar a la pregunta que se hacen muchos alumnos: ¿Para qué sirve lo que vamos a estudiar? Intenta ser motivadora para el alumnado y que no piensen que las matemáticas no sirven para nada.

Las utilidades fundamentales de la competencia digital por parte del alumnado es que les permite imaginar, plantear y resolver problemas. Por otro lado, pueden investigar y hacer simulaciones de distintas situaciones, escenarios y resolución de problemas. Por ello, además de que el currículo lo establece, creemos que la competencia digital es fundamental para un aprendizaje integral adaptado al mundo real.

Desde nuestra materia debemos contribuir al desarrollo de esa competencia con el uso de herramientas útiles en Matemáticas. Asistentes matemáticos como GeoGebra, CalcMe o una hoja de cálculo nos serán de utilidad. No debemos confundir este planteamiento con que el alumnado se haga un “maestro” informático, es que aprenda a utilizar una herramienta para el objetivo de mejorar su aprendizaje global en Matemáticas.

El aprendizaje de la competencia digital no está enfrentado al aprendizaje del cálculo manual con bolígrafo y papel y tampoco está reñido con el aprendizaje de estructuras y conceptos matemáticos ya que es complementaria, si un concepto o procedimiento se aprende de distintas formas mejora el aprendizaje. Por esa razón creemos que hay que enseñar al alumnado el trabajo manual con bolígrafo y papel, algoritmos, procedimientos, estrategias de resolución de problemas... y también debemos participar de su aprendizaje con la competencia digital desde el punto de vista de la utilidad en las Matemáticas aplicadas que se va a encontrar a lo largo de su vida profesional.

Dependiendo de los medios de que se dispongan en el centro educativo la competencia digital puede ser programada de distintas formas. Vamos a circunscribirnos a una situación bastante estándar: Un grupo puede ir a una sala de ordenadores o utilizar un carro de tablets para llevar al aula una vez por semana. Le dedicaremos entonces un día a la semana a dicha competencia.

Como cada unidad didáctica la tenemos programada para dos semanas, el día correspondiente a la 1ª semana repasamos algunos de los *applets* de GeoGebra, luego les mandamos hacer la 2ª vez los cuestionarios correspondientes a las secciones que hayamos impartido en clase normal, suelen ser la sección 1ª, 2ª y 3ª (todos los días le mandamos hacer en casa el cuestionario correspondiente a la sección o doble página que hayamos explicado en clase). El tiempo restante lo dedicamos a los cuestionarios generales de Cálculo mental, esto nos sirve para que los alumnos que mejor van puedan estar repasando mientras el resto de alumnos termina los cuestionarios, así no se dedican a apuntar a sus compañeros y no nos molestan en clase.

El 2º día que dedicamos a Competencia digital hacen los cuestionarios restantes del tema o unidad didáctica y el examen o prueba correspondiente de Mates dinámicas virtuales: Prueba con GeoGebra y CalcMe y el tiempo que les sobre lo dedicamos a los cuestionarios generales de Cálculo mental.

Si el aula habitual en la que impartimos la clase de matemáticas tiene disponibilidad de utilizar tablets u ordenadores, cada día podemos preguntar por 2ª vez el cuestionario correspondiente explicado el día anterior.

En caso de confinamiento o “1 de 5” el trabajo de competencia digital lo pueden realizar en casa. El “1 de 5” es que los alumnos un día a la semana desde casa hacen telestudio.

Procedimiento para realizar la prueba o examen de Mates dinámicas virtuales:

Pueden utilizar, el ordenador, tablet o móvil y los *applets* de GeoGebra y CalcMe. Para Estadística también pueden utilizar las hojas de cálculo Excel o Calc.

No imprimimos nada.

Si los alumnos utilizan ordenador, en la parte izquierda de la pantalla abren del curso de Moodle los **Recursos: CalcMe, GeoGebra** y en la parte derecha abren el cuestionario con la prueba o examen: **Mates dinámicas virtuales: Prueba con GeoGebra y CalcMe**, parece un poco lioso, pero los alumnos usan e integran rápidamente las herramientas tecnológicas. Si utilizan una tablet o el móvil pueden abrir cada cosa en una pantalla.

Actividad a realizar: En el tema 1 de Moodle de tu curso como alumno/a tienes que hacer el cuestionario **1. Mates dinámicas virtuales: Prueba con GeoGebra y CalcMe**, tiene una duración de 15 minutos y un solo intento, en este caso le hemos puesto 5 intentos para que lo puedas repetir si lo deseas. Calcula la media de las calificaciones. Contiene un ejercicio y un problema, los puedes hacer con *applets* de **GeoGebra** o bien **CalcMe**, recomendamos hacer el ejercicio con un *applet* de GeoGebra y el problema con **CalcMe**. Cuando repites el examen te aparecerá distinto ejercicio y problema, si lo haces varias veces alguno se puede repetir. Las pruebas o exámenes de **Mates dinámicas virtuales** y los **Exámenes con bolígrafo y papel**, no presenta las soluciones correctas para que los alumnos no tengan malas intenciones y les pasen las soluciones a sus compañeros ya que alguno de los ejercicios puede coincidir y en caso de confinamiento esto es muy importante. Si un profe lo desea, puede habilitar esta opción.

The screenshot shows two browser windows. The left window displays the GeoGebra interface for a resource titled "Clasificación de los sistemas 3x3". It includes a 3D coordinate system with three intersecting planes (red, green, and blue) and a point labeled $(3, 1, 2)$. The system of equations is:

$$\begin{cases} x - 3y + z = 2 \\ 2x + y - 3z = 1 \\ x - y + z = 4 \end{cases}$$
 The solution is given as $x = 3, y = 1, z = 2$. Below the 3D view, there are sections for "Nuevos recursos", "Descubrir recursos", and "Descubre temas".

The right window shows a Moodle quiz question titled "Ejercicio (Puntuación: 5 puntos)". The question asks to solve the system and indicate the number of solutions, classify it, and interpret it graphically. The system of equations is:

$$\begin{cases} x - 3y + z = 2 \\ 2x + y - 3z = 1 \\ x - y + z = 4 \end{cases}$$
 The solution options are:

- El sistema tiene una solución.
- El sistema es compatible determinado.
- Su interpretación gráfica es los tres planos se cortan en un punto.

The screenshot shows two browser windows. The left window displays the CalcMe interface for a resource titled "Calc sin título". It shows a calculator interface with the following calculations:

$$\begin{aligned} J &= 2(P + L) && J = 42 \\ P &= L + 3 && L = 9 \\ J + 10 &= P + 10 + L + 10 + 11 && P = 12 \end{aligned}$$

The right window shows a Moodle quiz question titled "Problema (Puntuación: 5 puntos)". The question asks to calculate the ages of Juan, Pedro, and Luis based on given conditions. The solution fields are:

- Edad de Juan = 42
- Edad de Pedro = 12
- Edad de Luis = 9