

13. Posibles escenarios y su organización

1. Escenarios que se pueden presentar

Esta propuesta es un documento inicial para trabajar en el Departamento de Matemáticas con todas las modificaciones necesarias y de adaptabilidad al centro.

Clasificamos las posibles situaciones que se pueden presentar en 3 grandes escenarios:

1. Trabajo presencial
2. Confinamiento (Teletrabajo, es decir, enseñanza a distancia)
3. Mixto. Se pueden dar varias situaciones; por ejemplo, alternándose el 50% del alumnado que asiste al Centro unos días y el otro 50% a distancia. Otro ejemplo, el llamado “1 cada 5”, que consiste en que un día a la semana se haga enseñanza a distancia en forma de teletrabajo.

En todos los escenarios el uso de Moodle nos permite disponer de un portfolio donde quedan reflejas todas las actividades que el alumno realiza a lo largo de todo el curso.

En los escenarios 2 y 3 entendemos que la primera decisión es optar por desarrollar el currículo completo o, como apuntan algunas Comunidades, ajustar el currículo en los distintos cursos. En cualquier caso, los ajustes deben ser tales que permitan que en el transcurso de la etapa se vean todos los contenidos. Nosotros proponemos un currículo reducido tipo créditos que, distribuidos en los cursos, se desarrollen todos los contenidos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) e igualmente en Bachillerato. Debemos tener presente que en 2º de Bachillerato tienen que estar todos los contenidos que marcan las pruebas de acceso a la Universidad.

[Enlace para descargar nuestra propuesta de currículo reducido](#)

Estructura de una unidad didáctica y una sesión de clase

A cada Unidad Didáctica le dedicaremos 2 semanas que son 8 sesiones de clase.

Una sección es una doble página de cada unidad que contiene todos los elementos necesarios para una clase:

1. Piensa y calcula. En 1º, 2º y 3º de ESO también el Carné calculista.
2. Contenidos: Conceptos y procedimientos, cada uno con un ejemplo o ejercicio resuelto.
3. Aplica la teoría: De 6 a 8 ejercicios y problemas.
4. Hacer en casa: El cuestionario correspondiente de la sección en Moodle

Cada sesión de clase:

El día anterior a la explicación de cada sección los alumnos tienen que hacer en el cuaderno el Piensa y calcula y en 1º, 2º y 3º de ESO también el Carné calculista.

Procedimiento de organización de la clase:

1. El profesor pregunta dudas solo de teoría y de los ejercicios resueltos en la teoría de lo explicado el día anterior.
2. Resuelve el Piensa y calcula. En 1º, 2º y 3º de ESO también el Carné calculista.
3. Explica los contenidos de la nueva sección.
4. Resuelve dudas de los ejercicios y problemas del día anterior.

Desarrollo de una Unidad Didáctica

En el caso de clases presenciales aconsejamos reservar la sala de ordenadores o el carro con las tabletas un día fijo por semana para la Competencia digital y otro día cada dos semanas, es decir 3 días fijos cada 2 semanas.

En el caso de “1 cada 5” el día de teletrabajo en casa será ese día que dedicaremos a la Competencia digital.

Si disponemos de un aula permanente de ordenadores o tabletas, la organización será la misma, con la posibilidad de utilizar los ordenadores o tabletas en los momentos que el profesor estime oportuno.

El desarrollo será:

Día 1: Leemos la introducción y explicamos la sección 1. En casa hacen el cuestionario 1 de Moodle.

Día 2: Explicamos la sección 2. En casa hacen el cuestionario 2 de Moodle.

Día 3: Explicamos la sección 3. En casa hacen el cuestionario 3 de Moodle.

Día 4: Los alumnos mediante el ordenador o una tableta harán la última página de la Unidad Didáctica titulada Mates dinámicas virtuales. Harán por 2ª vez los cuestionarios 1, 2 y 3 de Moodle. El tiempo sobrante lo dedicarán a los cuestionarios generales de Moodle de 2 minutos.

Día 5: Sección 4. En casa hacen el cuestionario 4 de Moodle y mandamos los Ejercicios y problemas resueltos y la autoevaluación.

Día 6: Se resuelven dudas de la sección 4 y de los Ejercicios y problemas resueltos y la autoevaluación.

Para los días 7 y 8 diferenciamos:

a) Para 1º ESO y 2º ESO

Día 7: En el aula con ordenadores o tabletas se hace el cuestionario 4 de Moodle y si hay algún otro pendiente por 2ª vez y la prueba de Mates dinámicas virtuales de Moodle. El tiempo sobrante lo dedicarán a los cuestionarios generales de Moodle de 2 minutos.

Día 8: Examen en Moodle de la Unidad Didáctica con bolígrafo y papel.

b) Para 3º ESO, 4º ESO y Bachilleratos

b.1. En el caso de que la unidad didáctica no sea la última del bloque:

Día 7: Se dedicará a repaso y completar lo que haya quedado pendiente.

Día 8: En el aula con ordenadores o tabletas se hacen los cuestionarios de Moodle pendientes por 2ª vez y la prueba de Mates dinámicas virtuales de Moodle. El tiempo sobrante lo dedicarán a los cuestionarios generales de Moodle de 2 minutos.

b.2. En el caso de que la unidad didáctica sea la última del bloque:

Día 7: En el aula con ordenadores o tabletas se hacen los cuestionarios de Moodle pendientes por 2ª vez y la prueba de Mates dinámicas virtuales de Moodle. El tiempo sobrante lo dedicarán a los cuestionarios generales de Moodle de 2 minutos.

Día 8: En el aula con ordenadores o tabletas se hace el examen en Moodle de la Unidad Didáctica de Moodle con bolígrafo y papel.

Trabajar de forma sistemática ayuda a que el alumnado aprenda, de forma rutinaria, el trabajo que se realiza en clase y se manda cada día para casa. Se trata de fomentar un hábito de estudio, que es fundamental en estas edades. También queremos resaltar que la secuencia de trabajo que planteamos nos permite resolver las dudas de teoría, explicar la sección nueva y resolver todas las dudas de los ejercicios y problemas.

En todos los escenarios recomendamos que al menos la última sección de la Unidad Didáctica se explique con la metodología *flipped classroom* o aula invertida.

Metodología *Flipped classroom* = Aula invertida

Hay mucha literatura al respecto de esta modalidad de aprendizaje. Pretende utilizar lo mejor de las estrategias presenciales y virtuales.

De una forma sencilla y entendiendo que toda simplificación es incompleta, diremos que “El alumno estudia en casa y hace los ejercicios y problemas en el centro”.

Procedimiento de ejecución:

- El alumno estudia en casa en el libro digital una sección con ayuda de los vídeos y *applets* y realiza el cuestionario de Moodle de esa sección correspondiente en el aula virtual.
- El profesor mira el resumen estadístico del cuestionario realizado en Moodle. Este resumen permite de forma rápida observar qué contenidos tienen mayor dificultad y los que mejor se han resuelto.
- El profesor debe resolver dudas de concepto y/o de procedimiento de los contenidos haciendo hincapié en aquellos que se han resuelto peor, es decir los de mayor dificultad. Esta parte no debe ser el grueso de la clase.
- El resto del tiempo de la clase que debe ser amplio lo dedica a que los alumnos resuelvan los ejercicios y problemas del **Aplica la teoría** prestándole apoyo cuando lo considere. En esta parte el profesor puede organizar a los alumnos para trabajar de forma individual o haciendo grupos o en gran grupo. Deberá intentar que las actividades permitan el aprendizaje significativo en el alumnado.
- Los alumnos que les dé tiempo a terminar todos los ejercicios y problemas del **Aplica la teorías**, harán los problemas de la parte final de **Ejercicios y problemas resueltos** los correspondientes al bloque de **Problemas**.

En los escenarios de confinamiento o mixto, en cada unidad didáctica de Moodle se abrirá un Foro de dudas en que los alumnos expondrán sus dudas y sugerencias que contestarán los propios alumnos. Se pretende que sea un trabajo colaborativo y cuando sea necesario intervendrá el profesor.

En el caso del escenario de confinamiento, en cada unidad didáctica de Moodle se subirán las soluciones (el solucionario en pdf) que se abrirá al alumnado cuando se termine la Unidad didáctica para que puedan corregir las actividades de la unidad.

2. Consideraciones sobre los exámenes en la enseñanza a distancia

En el uso de nuestra experiencia, podemos hacer las siguientes consideraciones para los exámenes o cuestionarios realizados en Moodle:

1. Especificar fechas.

En **Editar ajustes** del cuestionario en **Temporalización**, habilitar fecha y hora de inicio y cierre del cuestionario de Moodle.

2. Limitar el tiempo para realizar el cuestionario completo.

En **Temporalización** cambiar el **Límite de tiempo** para que esté ajustado. Nuestros cuestionarios de sección se limitan a 5 minutos, los exámenes de Mates dinámicas virtuales a 15 min y los de bolígrafo y papel a 50 minutos.

3. Forzar envío de las respuestas.

También en **Temporalización/Cuando el tiempo ha terminado** elegir **El envío se realiza automáticamente**. Todos nuestros cuestionarios están así por defecto.

4. Un único intento.

En el apartado **Calificación** se cambia el número de **Intentos permitidos** a **1**. Todos nuestros cuestionarios están así por defecto.

5. No poder navegar por las preguntas.

En el apartado **Esquema**, en **Ver más...** se cambia el **Método de navegación** a **Secuencial**. De esta manera, el alumno ve el cuestionario en un orden determinado y no puede volver a las preguntas anteriores ni saltar hacia delante.

6. Sin retroalimentación hasta que se cierre.

La retroalimentación debe quitarse, para evitar que los alumnos puedan compartirla entre ellos. En el apartado **Opciones de revisión**, se desmarcan las casillas de las tres primeras columnas menos la casilla de **Puntos**.

Nuestra experiencia personal cuando hemos realizado estos exámenes, es que le pedimos al alumno que después de hacer el examen suba al aula virtual un **PDF** de su examen en papel (mediante el móvil hacen fotos de las distintas páginas y una *app* le permite pasar las distintas fotos a un **PDF**). El PDF nos permite, si fuese necesario, modificar la calificación del aula virtual de forma positiva o negativa. El alumno recibe su calificación con los comentarios que se quieran hacer en cada pregunta y queda registro oficial en caso de reclamaciones.

7. Alumnos con necesidades educativas especiales

Puede ser que haya alumnos con necesidades educativas especiales. Por ejemplo, alumnos que necesitan más tiempo para realizar el examen. En estos casos en el **Menú de acciones** del cuestionario se elige **Excepciones de usuario**. En **Agregar excepción de usuario** se elige el alumno o alumnos determinados y se cambia el tiempo del examen.

8. Forzar la pantalla completa durante la realización del examen.

En el apartado **Restricciones extra sobre los intentos/Ver más...** se elige como opción de seguridad del navegador: “ventana emergente a pantalla completa con alguna seguridad JavaScript”.

De esta manera, el cuestionario aparece en una ventana emergente a pantalla completa que cubre todas las otras ventanas y no tiene controles de navegación, impidiendo acciones como copiar y pegar o consultar otras páginas, en la medida de lo posible.

Advertencia: es necesario que el estudiante tenga un navegador con JavaScript activado. Si lo desactiva, esto no funciona.

3. Materiales y recursos de matemáticas

Nuestro proyecto de Matemáticas Generación B está formado por un conjunto de materiales, tanto impresos como digitales, que dan respuesta a las distintas situaciones de enseñanza y aprendizaje de la asignatura.

Recursos impresos	Libro del alumnado. Libro del profesor.		
Recursos digitales	Libro digital	El libro digital del alumnado tiene los mismos contenidos y estructura que el libro en papel añadiendo los enlaces a los recursos digitales: vídeos, <i>applets</i> de GeoGebra y hojas de cálculos de Excel y Calc. El libro digital del profesor es igual al del alumnado añadiendo el solucionario, la programación, los exámenes, el generador de exámenes, rúbricas y el curso de Moodle para restaurar. Los usuarios de los libros tienen una licencia gratuita del libro digital. El Jefe del Departamento debe solicitar las licencias al comercial de Bruño de la zona para los alumnos y profesores.	
		Vídeos	Vídeos sobre contenidos esenciales utilizando un ejercicio o problema que se explica con detalle.
		<i>Applets</i> de GeoGebra	El profesor y el alumnado los pueden utilizar para comprender mejor los conceptos y procedimientos matemáticos ya que les permiten ver de una forma dinámica los conceptos abstractos y pueden de una forma interactiva trabajar con ellos relacionando el Álgebra, la Geometría...
	Curso en Aula Virtual. Moodle	Curso completo en aula virtual con las siguientes secciones:	
		Vídeos	Vídeos tutoriales sobre cómo trabajar cada contenido.
		Cuestionarios	Actividades aleatorias que Moodle corrige y califica de 0 a 10 puntos y que se pueden repetir hasta dominar con soltura cada contenido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Carné de calculista. ▪ Cálculo mental ▪ Álgebra ▪ Funciones ▪ Geometría
		Cuestionarios de cada sesión de clase	Exámenes de 10 preguntas con una duración de 5 minutos sobre los contenidos de cada sesión de clase y que se resuelven mentalmente. Se autocorrigien y se autocalifican dejando registro de las calificaciones en cada alumno.
		CalcMe, <i>applets</i> de GeoGebra y hojas de cálculo de Excel y Calc	Para que los alumnos los puedan utilizar para resolver los exámenes de Mates dinámicas virtuales.
		Cuestionarios de mates dinámicas virtuales	Exámenes con preguntas aleatorias de los contenidos de la unidad que se resuelven con aplicación de los <i>applets</i> de GeoGebra, CalcMe o la Hoja de Cálculo.
		Examen con bolígrafo y papel en Moodle	Exámenes tradicionales con preguntas aleatorias de los contenidos del bloque. El alumno lo resuelve en papel y vuelca los resultados en el cuestionario que Moodle corrige automáticamente y califica de 0 a 10 puntos.
		Examen global en Moodle	Exámenes con preguntas aleatorias de los contenidos del curso. Se resuelven en papel y se vuelca los resultados en el cuestionario que Moodle corrige automáticamente y califica de 0 a 10 puntos.
		Anexos	Actividades de ampliación sobre textos, investigación y exposición.
		Generador de exámenes	Documento de Word con ejercicios y problemas resueltos de cada sesión de clase para que el profesorado pueda generar distintos exámenes a su criterio.
Modelos de examen	Documentos de Word con exámenes modelo de cada unidad y globales para el curso preparados para fotocopiar.		
Programación	Documentos con la programación del curso.		
Rúbricas	Rúbricas para evaluación de cada unidad. Rúbrica para la evaluación del cuaderno.		
Sala de profesores	En la web Bruño digital: (https://www.editorial-bruno.es/)	En la Sala de profesores encontrarás los libros digitales y los recursos: Generador de exámenes, los modelos de examen, la programación y las rúbricas.	