

1. **Título** del proyecto.

PROYECTO LOS MOVIMIENTOS FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

2. **Justificación** del proyecto. ¿Por qué voy a usar Flipped Classroom en mi aula?

<https://soundcloud.com/yolanda-marr/porque-usar-flipped-classroom-yolanda-m>

3. **Descripción** del proyecto: ¿Qué reto queremos resolver?

¡Quiero conducir un fórmula 1 como Fernando Alonso!

https://www.youtube.com/watch?v=6PznwrP_VrM

A partir de un vídeo de una carrera de Fórmula 1 se va a ir provocando una serie de cuestiones que creará la necesidad en el alumno de ir conociendo más sobre los movimientos, sus características, ecuaciones, magnitudes y gráficas.

4. **Contexto** de trabajo (niveles y áreas implicadas, detalles relevantes del centro o del entorno sociocultural)

Esta propuesta va dirigida a grupos heterogéneos de 2º de la ESO, 29 alumnos del IES La Fortuna un entorno sociocultural muy bajo con elevado fracaso escolar con diferentes niveles y capacidades de los alumnos. Estas necesidades pueden ser de cariz social (alumnos con problemas familiares y sin entorno idóneo para el estudio) o de cariz psicopedagógico (alumnos con dificultades de atención y aprendizaje, TDA o TDAH o dislexias).

Los contenidos tienen un grado medio de competencia matemática, pero más bien desde una dimensión más aritmética, por lo que dado el bajo nivel inicial matemático del grupo preveo encontrar las mayores dificultades en este punto.

5. **Competencias clave:** ¿Qué competencias clave se desarrollarán en el proyecto? (Adaptamos el concepto para las diferentes etapas educativas).

En este proyecto se incidirá en:

- **Las competencias básicas en matemática:** La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos (operaciones, números, medidas, cantidad, espacios, formas, datos, etc).

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y

representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Capacitan a ciudadanos responsables y respetuosos que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos, pasados y actuales.

- **La competencia digital:** implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.
- **La competencia para aprender a aprender:** conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo.

Esta competencia incluye una serie de destrezas que requieren la reflexión y la toma de conciencia de los propios procesos de aprendizaje. Así, los procesos de conocimiento se convierten en objeto del conocimiento y, además, hay que aprender a ejecutarlos adecuadamente.

- **competencia en ciencia y tecnología;**

La mayor parte de los contenidos de la asignatura de Física y Química tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología. La Física y la Química como disciplinas científicas se basan en la observación e interpretación del mundo físico y en la interacción responsable con el medio natural. En el aprendizaje de estas disciplinas se emplearán métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas.

- **Competencia sociales y cívicas**

El estudio de los movimientos contribuye a desarrollar las competencias sociales y cívicas preparando a futuros ciudadanos de una sociedad democrática dotándoles desde el trabajo científico de actitudes, destrezas y valores como la objetividad en sus apreciaciones, el rigor en sus razonamientos y la capacidad de argumentar con coherencia. Todo ello les permitirá participar activamente en la toma de decisiones sociales, así como afrontar la resolución de problemas y conflictos de manera racional y reflexiva, desde la tolerancia y el respeto. La cultura científica dotará a los alumnos de la capacidad de analizar las implicaciones positivas y negativas que el avance científico y tecnológico tiene en la sociedad y el medio ambiente; de este modo, podrán contribuir al desarrollo socioeconómico y el bienestar social promoviendo la búsqueda de soluciones para minimizar los perjuicios inherentes a dicho desarrollo.

6. ¿Con qué **estándares de aprendizaje / Criterios de evaluación** (adaptamos el término según etapa educativa) del currículo oficial podemos relacionar los aprendizajes adquiridos?

CE1 Comprender el movimiento como un fenómeno físico relativo que depende del sistema de referencia elegido.

EV1.1. Reconoce el movimiento en situaciones cotidianas, y selecciona el sistema de referencia más adecuado para evaluar el estado de reposo o de movimiento de los cuerpos.

EV1.2. Justifica la relatividad de los movimientos.

CE2. Conocer las principales magnitudes que describen el movimiento de los cuerpos: posición, desplazamiento y distancia recorrida.

EV2.1. Define y explica correctamente las magnitudes: posición, desplazamiento y distancia recorrida.

CE 3. Diferenciar espacio recorrido y desplazamiento.

EV3.1. Diferencia el concepto de trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida en diferentes situaciones

EV3.2. Clasifica los movimientos en función de su trayectoria.

CE4. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el desplazamiento y el tiempo invertido en recorrerlo

EV4.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

EV4.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

CE5. Diferenciar velocidad media e instantánea

EV5.1. Diferencia los conceptos de velocidad instantánea y velocidad media en situaciones cotidianas.

CE6. Conocer y utilizar adecuadamente las magnitudes y ecuaciones características del movimiento rectilíneo uniforme.

EV6.1. Reconoce el MRU y realiza cálculos de velocidad, tiempo y distancia recorrida en problemas sencillos.

7. **Cronograma:** Duración total del trabajo (casa+clase), número de sesiones que se dedicarán a esta actividad y su temporalización.

Las sesiones en el aula serán aproximadamente de 6 sesiones de 50 minutos en el aula dedicando aproximadamente las mismas sesiones 5 en casa.

8. Descripción del **producto final:** ¿En qué se materializará la solución? (Actividad 2.2. "Esbozo de Proyecto F.C. - ABP). (Si has hecho la actividad voluntaria 3.4. "Artefacto TIC" es el momento de compartirla).

Los alumnos realizarán una presentación en formato power point convertido a vídeo enriquecido.

El vídeo se colgará en Youtube y antes se habrá enriquecido con explicaciones con el PlayPosit. Los enlaces se colgarán todos en el Moodle de la asignatura y en el aula virtual del centro.

9. Secuencia de **actividades**: ¿Qué tareas plantearás para alcanzar el producto final? ¿Cuáles serán "para casa" y cuales "para clase"? (Puedes compartir lo elaborado en la actividad 2.1 "Rediseñando actividades según la Taxonomía de Bloom").

Sesión 1 (casa – 30 minutos): Visualizar el video introductorio de la unidad donde se explica el funcionamiento de la unidad y donde encontrar los recursos.

Vídeo inicial: https://www.youtube.com/watch?v=6PznwrP_VrM

<https://aulavirtual33.educa.madrid.org/ies.lafortuna.leganes/>

Vídeo explicativo de la unidad: https://www.youtube.com/watch?v=cT_CxFNIXz8

Sesión 2 (clase – 1 hora):

- Comentar dudas del vídeo de presentación.
- Realización de grupos de trabajo (5 personas)
- Planteamiento de nuevas preguntas
- Simulador del movimiento con ordenador: <https://www.geogebra.org/m/mcNKdKVy>

Sesión 3 (casa – 30 minutos): Visualizar el video de la unidad donde se explican los conceptos surgidos en la sesión 2.

- https://www.youtube.com/watch?v=KPL0c_d06Bo

Sesión 4 (clase – 1 hora):

- Asignación y explicación del proyecto a cada grupo.
- Cada componente del grupo tendrá que realizar una parte del proyecto y, por tanto, se tendrán que distribuir el trabajo por partes equilibradas.
- Elaboración del guion del proyecto y asignación de tareas.

Sesión 5 (clase – 1 hora desdoblamiento laboratorio):

- Realización de una construcción de experimento sobre movimientos
https://www.google.es/search?q=practica+laboratorio+mru&rlz=1C1JZAP_esES738ES738&oq=practica+laboratorio+mru&aqs=chrome..69i57j0l5.8415j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#

Sesión 6 (casa – 1 hora):

- Repaso del experimento realizado, magnitudes medidas y resultados esperados
- Inicio de realización de un power point explicativo de los conceptos trabajados.

- <https://www.geogebra.org/m/NvGzphup>

Sesión 7 (clase – 1 hora):

- Discusión en pequeño grupo del experimento realizado.
- Dibujar gráficas posición-tiempo en cada grupo.
- Resolución de hoja de ejercicios sobre mru en el aula
- <https://www.matesfacil.com/fisica/cinematica/MRU/ejercicios-problemas-resueltos-movimiento-rectilineo-uniforme.html>

Sesión 8 (casa – 1 hora):

- Revisión de gráficas realizadas.
- Inicio power point individual
- Repaso de ejercicios realizados en el aula
- Estudio práctico mru
- <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cinematica/practica/practica.htm>

Sesión 9 (clase – 1 hora):

- Discusión y puesta en común de las 2 diapositivas realizadas por cada alumno.
- Revisión y dudas de hoja de ejercicios sobre mru en el aula.
- https://www.fisicanet.com.ar/fisica/cinematica/tp02_mru.php

Sesión 10 (casa – 1 hora):

- Realización de un vídeo a partir del power point enriquecido con una pregunta propuesta por cada miembro del grupo.
- **ScreenCast-o-matic** (<https://screencast-o-matic.com>)
- **PlayPosit** (<https://www.playposit.com>)
- **Youtube** (<https://www.youtube.com>)

Sesión 11 (clase – 1 hora):

- Presentación oral de los power point de cada grupo.
- Subida al aula virtual del centro de los vídeos enriquecidos de cada grupo.

1. Métodos de **evaluación**: ¿Qué herramientas y estrategias innovadoras vas a aplicar? (no olvides incluir la rúbrica si has realizado la tarea voluntaria 3.5), sino basta con una descripción de las herramientas y estrategias que utilizarías.

Herramientas y estrategias de evaluación: examen, observación directa por parte del profesor y coevaluación de las presentaciones orales realizadas por cada grupo de alumnos.

Se podrían utilizar las siguientes rúbricas:

RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRESENTACIÓN ORAL

CATEGORÍA	EXCELENTE	BUENO	MEJORABLE	DEFICIENTE
<i>TONO DE VOZ</i>				
El estudiante modula correcta y apropiadamente el tono de voz.				
La comunicación oral fluye con naturalidad y corrección.				
Se utiliza el vocabulario correcto y adecuado.				
<i>CALIDAD DE LA PRESENTACIÓN</i>				
El estudiante mantiene la atención en los espectadores.				
Se limita a leer lo que está escrito en su presentación.				
Entona, vocaliza mira a la audiència				
<i>DOMINIO DEL CONTENIDO</i>				
El estudiante demuestra dominio del contenido				
Entiende lo que dice y transmite efectiva y claramente los contenidos al resto de los compañeros.				
<i>LENGUAJE CORPORAL</i>				
El estudiante utiliza un adecuado lenguaje corporal, movimiento de manos correcto, etc, que complementa la exposición oral				

RÚBRICA DE EVALUACIÓN CREACIÓN DE VIDEOTUTORIAL

CATEGORÍA	EXCELENTE	BUENO	MEJORABLE	DEFICIENTE
<i>ORGANIZACIÓN</i>				
Contenido organizado usando títulos y listas.				
<i>ORIGINALIDAD</i>				
El montaje, presentación, etc., es completamente auténtico				
Las ideas y cómo se han plasmado, son ingeniosas.				
Las ideas que se plasman son de terceras personas pero no se transmiten con credibilidad.				
<i>CONTENIDO</i>				
El contenido está bien explicado				
El lenguaje es adecuado para el nivel de la clase				
VIDEO				

El vídeo está editado				
La calidad del audio es buena				

2. **Vídeo enriquecido como recurso didáctico:** ¿Qué recursos utilizarías?

<https://edpuzzle.com/media/5ade2b1fd1a70740ea9874d9>

3. **Herramientas TIC / Recursos:** ¿Qué herramientas y apps necesitarás? ¿Podemos vincularlas con las tareas?

Vídeo inicial: https://www.youtube.com/watch?v=6PznwrP_VrM

Vídeo explicativo de la unidad: https://www.youtube.com/watch?v=cT_CxFNIXz8

https://www.youtube.com/watch?v=KPL0c_d06Bo

Simulador del movimiento con ordenador: <https://www.geogebra.org/m/mcNKdKVy>

Ejemplos de visualizaciones online: <http://www.educaplus.org/games/cinematica>

Estudio práctico mru

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cinematica/practica/practica.htm>

Visualización para el aula del estudio de movimiento:
<https://www.geogebra.org/m/NvGzphup>

Para elaborar el vídeo:

Screencast-o-matic (<https://screencast-o-matic.com>)

PlayPosit (<https://www.playposit.com>)

Youtube (<https://www.youtube.com>)

4. **Agrupamientos, organización:** ¿Cómo se va a agrupar el alumnado? ¿Cómo vas a organizar el aula?

El alumnado trabajará en grupos heterogéneos de 5 alumnos (6 grupos) teniendo en cuenta que el aula la dividiremos por zonas de trabajo para cada uno de los grupos.

Cada componente del grupo contribuirá en una parte del proyecto. El grupo entero creará el video final, cada uno locutará su parte.

Cada grupo realizará el mismo proyecto.

El profesor se pasará y orientará las dudas de los grupos. Ayudará tanto en la parte conceptual como en la parte técnica.

5. Agrega cualquier otro producto generado durante este curso que te parezca interesante para tu proyecto

LICENCIA CREATIVE COMMONS

`
Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.`