



Financiado por la Unión Europea. Sin embargo, los puntos de vista y opiniones expresados son únicamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de ellos.

STEAME ACADEMY

FACILITACIÓN DOCENTE DEL PLAN DE APRENDIZAJE Y CREATIVIDAD (L&C PLAN) – NIVEL 1: ESTUDIANTES DE MAGISTERIO

TÍTULO: Programación a través de la gamificación (aula)

C

T

I

A

M

E



1. Descripción general

Título	Programación a través de la gamificación (aula)		
Pregunta o tema central	<i>¿Crees que en el futuro solo estudiaremos en clases online? ¿Cómo te imaginas que sería tu salón de clases?</i>		
Edades, grados, ...	15-18 años	1º-3º de bachillerato	
Duración, cronograma, actividades	18 horas	18X45 minutos	4 actividades
Contenidos curriculares	Informática, Matemáticas, Física, Ingeniería 1º-2º de bachillerato (secciones 3-5), <i>Experto en gamificación</i>		
Colaboradores, Socios			
Resumen - Sinopsis	<p><i>Este proyecto consiste en diseñar y crear interacciones básicas a través de la programación, utilizando una plataforma en línea.</i></p> <p><i>En primer lugar, los estudiantes aprenderán los conceptos básicos de las estrategias de gamificación y aprenderán a utilizar la plataforma en línea.</i></p> <p><i>Los profesores de la escuela presentarán algunos contenidos sobre programación y tecnologías involucradas.</i></p> <p><i>Los estudiantes trabajarán en las especificaciones de diseño que se requerirán con el profesor de informática.</i></p> <p><i>Por último, los estudiantes trabajarán en equipo con la ayuda de profesores de informática, matemáticas y/o física para crear una clase online de programación aplicada a ejercicios de matemáticas y/o física, utilizando estrategias de gamificación.</i></p> <p><i>Los equipos se registrarán en una plataforma en línea y ganarán puntos por completar cada fase. El equipo que termine con el mejor rendimiento obtiene más puntos. Después de la evaluación final, los equipos podrán acceder a videos con explicaciones de la solución a los equipos.</i></p> <p><i>En cuanto al proyecto, el resultado de su trabajo es revisado por otros estudiantes y tiene que ser calificado como satisfactorio para obtener puntos. Durante este proceso, los equipos serán evaluados por expertos y docentes. El equipo con más puntos tendrá el papel impulsor durante la presentación del proyecto.</i></p>		

2. Marco de STEAME ACADEMY*

Cooperación de los docentes

Profesor de matemáticas:

- Investiga el contenido adecuado para ser utilizado en los ejercicios de los estudiantes

Profesor de física:

- Investiga el contenido adecuado para ser utilizado en los ejercicios de los estudiantes

Profesor de informática:

- Investigar el lenguaje de programación adecuado a utilizar en el problema propuesto

Profesor (Tecnología/Ingeniería):

- Investiga las infraestructuras tecnológicas adecuadas al entorno online a utilizar.

Profesor 1 (Matemáticas)

Profesor 2 (Física)

Profesor 3 (Ciencias de la Computación)

Profesor 4 (Tecnología/Ingeniería)

T1 colabora con T2 para proponer ejercicios

T2 colabora con T3 para proponer ejercicios

T3 colabora con T4 en la definición de los contenidos y criterios de evaluación implicados en el uso de la plataforma online y las estrategias de gamificación a emplear.

Relación con el contexto

Encuentro con expertos en gamificación y entornos online

-Reunión con expertos de organizaciones de software. El objetivo principal es ver proyectos reales que impliquen gamificación y obtener información sobre el problema propuesto.

Plan de trabajo del alumno profesor antes del proyecto**Paso 1: Conocimientos teóricos previos**

- Comprender los principios básicos de las plataformas en línea.
- Comprender los principios básicos de los entornos de gamificación.

Paso 2: Formulación y definición del proyecto

- Formular un objetivo claro para el proyecto: crear una clase en línea para apoyar las clases de programación.
- Definir estrategias específicas de gamificación como parte de la metodología didáctica a utilizar en la plataforma online

Paso 3: Aplicación del conocimiento

- Poner en práctica los conocimientos teóricos y las estrategias. planifique el problema propuesto.

Paso 4: Evaluación

- Evaluar la usabilidad del diseño del aula, la efectividad de las estrategias de gamificación implementadas, las habilidades de programación y la calidad de la configuración tecnológica seleccionada.

Esto está directamente relacionado con el campo "Cooperación del profesor" y refleja los detalles de manera clara y descriptiva de las actividades de un plan de acción.

Preparación (por parte de los profesores)

1. Relación con problemas reales de física y/o matemáticas – Reflexión
2. Incentivo – Motivación
3. Formulación de un problema (posiblemente en etapas o fases) resultante de
Lo anterior

Desarrollo (por parte de los estudiantes) – Orientación y Evaluación (en 6-8, por los profesores)

1. Creación de fondo - Buscar/Recopilar información
2. Simplifique el problema: configure el problema con un número limitado de
Requisitos
3. Construcción de casos - Diseño - identificación de materiales para la construcción / desarrollo / creación
4. Construcción - Flujo de trabajo - Implementación de proyectos
5. Observación-Experimentación - Conclusiones Iniciales
6. Documentación - Búsqueda de Áreas Temáticas (campos de IA) relacionadas con el tema en estudio - Explicación basada en Teorías Existentes y/o Resultados Empíricos
7. Recopilación de resultados/información basada en los puntos 4, 5 y 6
8. Primera presentación grupal de los estudiantes

Configuración y resultados (por parte de los estudiantes) – Orientación y evaluación (por parte de los profesores)

1. Configure el modelo STEAME para describir/representar/ilustrar los resultados
2. Estudiar los resultados de la fase 6 (fase anterior) y extraer conclusiones, utilizando el paso 1 (fase actual)
3. Aplicaciones en la vida cotidiana - Sugerencias para el desarrollo 6 (fase anterior)

Revisión (por parte de los profesores)

1. Revisar el problema y revisarlo en condiciones más exigentes

Finalización del proyecto (por parte de los estudiantes) – Orientación y evaluación (por parte de los profesores)

1. Repita los pasos 2 a 8 (desarrollo de fases) con requisitos adicionales o nuevos tal como se formularon en la fase anterior
2. Investigación - Estudios de Caso - Expansión - Nuevas Teorías - Probando Nuevo
3. Conclusiones
4. Presentación de Conclusiones - Tácticas de Comunicación

3. Objetivos y metodologías

Objetivos de aprendizaje	<p>Objetivos de aprendizaje:</p> <p>LG#1: El proyecto introducirá a los estudiantes a los principios de la programación, la gamificación y las plataformas en línea.</p> <p>LG#2: Presentar metodologías y marcos para desarrollar el proyecto</p> <p>LG#3: Familiarizar a los estudiantes con las tecnologías emergentes para usar en problemas de matemáticas y/o física</p> <p>LG#4: Introducir a los estudiantes a la formulación y prueba de hipótesis sobre física y/o problemas de emparejamiento</p>
Resultados de aprendizaje	<p>Resultados de aprendizaje</p> <p><u>Conocimiento (Dominio cognitivo: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar, crear)</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer los principios básicos de la programación• Saber desarrollar un proyecto de software• Conocer los principios de un entorno de gamificación <p><u>Habilidades (Dominio psicomotor: Percepción, conjunto, respuesta guiada, mecanismo, respuesta manifiesta compleja, adaptación, originación)</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicar un lenguaje de programación• Utilizar la herramienta de gamificación• Mejor uso del software de presentación• Mejores habilidades de comunicación y presentación <p><u>Actitudes (dominio afectivo: recibir, responder, valorar, organización, caracterización)</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Desarrollar un interés en la programación• Desarrollar interés por los entornos de gamificación• desarrollar interés en STEAME
Conocimientos y requisitos previos	<p>Resultados esperados:</p> <p>Una breve lista o descripción de los "productos", los resultados que se espera que los estudiantes elaboren, por ejemplo, un informe final con los resultados de análisis, una presentación, un prototipo de un entorno que incluye programación y gamificación, etc.</p> <p>Conocimientos previos - habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none">• Formación en Matemáticas y/o Física• Conocimientos básicos de programación• Uso básico de la suite de aplicaciones ofimáticas (Microsoft Office, Libre office o equivalente)

- Trabajo en Equipo
- Habilidades de comunicación y cooperación

Prerrequisitos:

- Laboratorio con acceso a la web
- Suite ofimática (presentaciones, hojas de cálculo)
- Plataforma en línea
- Herramientas de gamificación
- Plataforma de teleconferencia
- Equipo de presentación (proyector/pantalla de presentación)

Motivación,
Metodología,
Estrategias, Andamios

Motivación

- Programación en un entorno de gamificación
- Resultados de proyectos que se pueden aplicar en un contexto local

Metodología

Un enfoque basado en proyectos que presupone la colaboración entre profesores de matemáticas, física, informática e informática, y el trabajo en equipo de los estudiantes en un proyecto local.

Estrategias

- Aprendizaje basado en proyectos
- Trabajar en equipos pequeños
- Descubrimiento guiado
- Trabajo autónomo

Andamios

- Orientación y consultoría
- Fuentes de información adicionales
- Acceso y soporte al laboratorio de computación
- Desarrollo colaborativo de productos y métodos de evaluación

4. Preparación y medios

Preparación,
configuración del
espacio, *consejos para
la resolución de
problemas*

El profesor principalmente a cargo del proyecto es el Profesor de Ciencias de la Computación

El profesor de Ciencias de la Computación discute con los otros profesores los objetivos y el concepto del proyecto y los pasos de implementación. Accede inicialmente a las fuentes de información y, junto con los demás profesores, establece las

plazo de su intervención. Prepara una hoja de presentación del proyecto conteniendo también la información de los demás profesores. Todos ellos tienen acceso preliminar a las fuentes de información. Todos los profesores juntos deciden

sobre el plazo de ejecución del proyecto.

En este proyecto participan todos los profesores de informática + profesores de matemáticas + profesores de física + profesores de ingeniería.

Dependiendo de la cantidad de tiempo disponible y de la cantidad de sujetos involucrados, el plazo será más corto o más largo.

Para la realización del proyecto, los alumnos trabajan en su aula y en un Laboratorio de Informática.

La descripción es bastante clara y podría estructurarse de la siguiente manera: Ambientación del espacio: Breve descripción de los espacios necesarios para la intervención (En

<p>Recursos, Herramientas, Material, Accesorios, Equipos</p>	<p>el aula, en el laboratorio de informática, en línea y combinación de espacios, etc.)</p> <p>Preparación: Es necesario realizar una breve descripción de las posibles preparaciones especiales. (por ejemplo, permisos especiales, contactos con otros actores, Arreglos – para reuniones, etc.)</p> <p>Solución de problemas / Consejos: Si hay algún problema específico / especial que necesite ser resueltas antes del inicio del proyecto y cómo manejarlas.</p> <p>Aula Se necesita una computadora con acceso a internet, aplicaciones ofimáticas y aplicaciones de teleconferencia y equipo de presentación para la presentación de nuevos conceptos, la presentación de los trabajos del estudiante y la comunicación con los actores externos.</p> <p>Laboratorio de informática En el laboratorio, los estudiantes trabajarán en equipos para acceder a los recursos en línea para implementar el entorno de gamificación. Por lo tanto, se necesitan computadoras con acceso a Internet, herramientas de gamificación y aplicaciones ofimáticas instaladas.</p> <p>Instrucciones sobre la plantilla: Fuentes didácticas y material digital con el Referencias relacionadas necesarias para la implementación del plan de aprendizaje.</p> <p>Materiales y equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recursos y materiales educativos ● Descripción de recursos, enlaces, carpeta compartida con materiales ● Herramientas y equipos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Laboratorio con acceso a la web ○ Entorno en línea ○ Herramienta de gamificación ○ Suite ofimática (presentaciones, hojas de cálculo) ○ Plataforma de teleconferencia ○ Equipo de presentación (proyector/pantalla de presentación) <p>Salud y seguridad No hay trabajo de campo fuera de la escuela.</p>
--	--

5. Implementación

<p>Actividades</p>	<p>Este plan se desarrolla bajo el supuesto de que se extiende a 10 horas de estudio Basado en cada tiempo 2 bloques de lecciones (es decir, lecciones de 90-100 minutos). Las clases se llevan a cabo una vez a la semana en el marco de actividades complementarias en la educación secundaria. El profesor principal (profesor de informática -T3) participa en todas las lecciones, los profesores de matemáticas (T1), los profesores de física (T2) y tecnología/ingeniería (T4) participan en etapas específicas del proyecto y durante la implementación después de la organización y programación del proyecto.</p> <p>Bloque de lección 1 T3 25 minutos de presentación del proyecto a los alumnos</p>
--------------------	---

- Aumentar la motivación
 - Definición del proyecto
 - Presentación de colaboraciones
- T1, T2, T3, T4
- Estaciones de aprendizaje en
- Gamificación
 - Entornos en línea
 - programación

Bloque de lección 2

T1, T2, T3

Uso de la gamificación en ejercicios de programación aplicados a ejercicios de matemáticas y/o física

Bloque de lección 3

T1, T2, T3, T4

Implementación de los ejercicios de programación en entornos online

Bloque de lección 4

Presentación de los resultados de los diferentes grupos a los profesores

Evaluación entre pares

Evaluación general y retroalimentación

Valoración - Evaluación

Evaluación mixta (combinación de Evaluación I y Evaluación II)

Evaluación I

La evaluación se basa en el producto final de los alumnos y la realizan los profesores y los alumnos del otro equipo

Es claro y bien entendido cómo se llevará a cabo la evaluación. Sin embargo, el No se mencionan los criterios.

Evaluación II

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) se nutre de una sólida base de evaluación y

Evaluación formativa. Un enfoque/sistema para medir de manera efectiva a los estudiantes

las habilidades en PBL se proporcionan más abajo. El ABP va más allá de la memorización.

Evaluamos una combinación de habilidades y adquisición de conocimientos:

- Conocimiento del contenido: Asegúrese de que los estudiantes comprendan los conceptos básicos explorados en el proyecto.

- Habilidades del siglo XXI: Evaluar el pensamiento crítico, la resolución de problemas, colaboración, comunicación y creatividad a lo largo del proyecto.

- Habilidades de gestión de proyectos: Evalúe cómo los estudiantes planifican, organizan,

Gestiona el tiempo y adáptate durante el proyecto.

- Proceso de aprendizaje: Reflexionar sobre cómo los estudiantes abordan los desafíos, aprenden

de los errores, y demostrar un aprendizaje autodirigido.

- Estrategias de evaluación formativa para el ABP:

Listas de verificación e informes de progreso: Proporcione comentarios continuos con listas de verificación

Esbozando hitos clave y rúbricas para tareas específicas. Los estudiantes completan

informes de progreso que reflexionen sobre sus contribuciones y desafíos.

- Revisiones por pares y discusiones grupales: Facilitar las revisiones por pares donde Los estudiantes analizan el trabajo de los demás en función de las rúbricas. Organizar el grupo Debates para compartir ideas, solucionar problemas y perfeccionar los enfoques.
- Boletos de salida y documentos de actas: Utilice boletos de salida cortos o documentos de minutos en el final de cada sesión para reunir la comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes; Áreas cubiertas e identificadas que necesitan aclaración.

Presentación - Informes
- Compartir

El resultado final del proyecto se presenta a los profesores y a los alumnos del otro equipo. Otros participantes, como los estudiantes de otra clase, también pueden estar presentes. Es solo un plan y los entregables aún no existen, pero lo serán desarrollado por los estudiantes y, por lo tanto, es imposible conocer de antemano los tipos: los ejemplos incluyen: Documentos, salidas, artefactos, productos producidos por los estudiantes con referencias, enlaces web, etc., para compartir con los medios de comunicación.

Extensiones - Otra información

STEAME ACADEMY Prototipo/Guía para el Aprendizaje y la Creatividad
Formulación del Plan de Acción

Principales pasos en el enfoque de aprendizaje de STEAME:

ETAPA I: Preparación por parte de uno o más profesores

1. Formulación de reflexiones iniciales sobre los sectores/áreas temáticas que se van a abarcar
2. Involucrarse en el mundo del medio ambiente / trabajo / empresa / padres / sociedad / medio ambiente / ética
3. Grupo de edad objetivo de los estudiantes - Asociación con el currículo oficial - Establecimiento de metas y objetivos
4. Organización de las tareas de las partes involucradas - Designación de Coordinador - Lugares de trabajo, etc.

ETAPA II: Formulación del Plan de Acción (Pasos 1-18)

Preparación (por parte de los profesores)

1. Relación con el Mundo Real – Reflexión
2. Incentivo – Motivación
3. Formulación de un problema (posiblemente en etapas o fases) que resulte de lo anterior

Desarrollo (por parte de los estudiantes) – Orientación y Evaluación (en 9-11, por los profesores)

4. Creación de antecedentes - Buscar / Recopilar información
5. Simplifique el problema: configure el problema con un número limitado de requisitos
6. Fabricación de casos - Diseño - identificación de materiales para la construcción / desarrollo / creación
7. Construcción - Flujo de trabajo - Implementación de proyectos
8. Observación-Experimentación - Conclusiones Iniciales
9. Documentación - Búsqueda de Áreas Temáticas (campos de IA) relacionadas con el tema en estudio - Explicación basada en Teorías Existentes y/o Resultados Empíricos
10. Recopilación de resultados / información basada en los puntos 7, 8, 9
11. Primera presentación grupal de los estudiantes

Configuración y resultados (por parte de los estudiantes) – Orientación y evaluación (por parte de los profesores)

12. Configurar modelos STEAME para describir/representar/ilustrar los resultados
13. Estudiar los resultados en 9 y sacar conclusiones, utilizando 12
14. Aplicaciones en la vida cotidiana - Sugerencias para desarrollar 9 (Emprendimiento - Días SIL)

Revisión (por parte de los profesores)

15. Revisar el problema y revisarlo en condiciones más exigentes

Finalización del proyecto (por parte de los estudiantes) – Orientación y evaluación (por parte de los profesores)

16. Repita los pasos 5 a 11 con requisitos adicionales o nuevos tal como se formularon en 15
17. Investigación - Estudios de caso - Expansión - Nuevas teorías - Prueba de nuevas conclusiones
18. Presentación de Conclusiones - Tácticas de Comunicación.

ETAPA III: STEAME ACADEMY Acciones y Cooperación en Proyectos Creativos para estudiantes de la escuela

Título del proyecto: _____

Breve descripción/esbozo de los arreglos organizacionales/responsabilidades para la acción

ETAP A	Actividades/Pasos Profesor 1(T1) Cooperación con T2 y orientación estudiantil	Actividades / Pasos Por los estudiantes Grupo de edad: _____	Actividades / Pasos Profesor 2 (T2) Cooperación con T1 y Orientación al estudiante
Un	Preparación de los pasos 1,2,3		Cooperación en la etapa 3
B	Orientación en el paso 9	4,5,6,7,8,9,10	Guía de soporte en el paso 9
C	Evaluación creativa	11	Evaluación creativa
D	Orientación	12	Orientación
E	Orientación	13 (9+12)	Orientación
F	Organización (SIL) STEAME en la vida	14 Reunión con representantes de las empresas	Organización (SIL) STEAME en la vida
G	Preparación de la etapa 15		Cooperación en la etapa 15
H	Orientación	16 (repetición 5-11)	Orientación de soporte
Yo	Orientación	17	Orientación de soporte
K	Evaluación creativa	18	Evaluación creativa