



Co-funded by
the European Union



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 DOCENTES: El clima en mi ciudad

C T / A M E

1. Descripción general

Título	El tiempo en mi ciudad		
Pregunta o tema central	<p><i>¿Cómo describirías el clima en tu ciudad?</i></p> <p><i>¿Cómo crees que estará el clima el próximo mes?</i></p> <p><i>¿Crees que el clima es el mismo en otra ciudad?</i></p>		
Edades, grados, ...	<i>10-12 años</i>	<i>Grados 5-6</i>	
Duración, cronograma, actividades	<i>6 horas</i>	<i>6 horas</i>	<i>6 horas</i>
Contenidos curriculares	<i>Temperatura, luz, cálculos, búsqueda web, manejo sencillo de datos</i>		
Colaboradores, Socios	<i>Servicio Meteorológico Nacional Heleno, Oficina Local del Servicio de Protección Civil</i>		
Resumen - Sinopsis	<p><i>En primer lugar, el profesor de ciencias presenta a los estudiantes los conceptos básicos del clima (temperatura, tiempo de sol por día, cascada) y los cambios en el clima para cada estación. A continuación, el profesor de matemáticas y el profesor de informática les enseñan a calcular e interpretar el promedio de las medidas y a realizarlo utilizando hojas de cálculo. En la siguiente fase, el profesor de informática se centra en las formas de realizar búsquedas de datos meteorológicos en el sitio web del Servicio HNMS y recopilar datos. Un meteorólogo de HNMS puede explicar a los estudiantes cómo funcionan las estaciones meteorológicas y cómo se recopilan los datos. En la etapa final, los estudiantes analizan los datos recopilados sobre el clima en su ciudad y en otra ciudad del país y presentan la sinopsis de los datos, haciendo también predicciones para el clima para el próximo mes.</i></p>		
Referencias, Agradecimientos	http://emy.gr/emy/en		

<https://poseidon.hcmr.gr/>

http://www.emy.gr/emy/el/climatology/climatology_city

http://www.emy.gr/emy/el/climatology/climatology_month

2. Marco de STEAME ACADEMY*

Cooperación de los docentes

Profesor 1: Profesor de Ciencias -Introduce y presenta los aspectos teóricos de los fenómenos físicos relacionados con el clima. También ayuda con la conexión de todas las demás actividades juntas con el fin de formular los hallazgos finales, organizarlos e informarlos.

Profesor 2: Profesor de Matemáticas – Es el encargado de introducir a los alumnos en los cálculos matemáticos necesarios y en la interpretación y el significado de los resultados, en colaboración con los profesores de ciencias e informática.

Profesor 3: Profesor de informática - Presenta y guía a los estudiantes con respecto a la recopilación de los datos necesarios de las bases de datos y ayuda con el uso de software de hoja de cálculo y software de presentación.

Relación con el contexto

Reunión con meteorólogos, representantes del HNMS

Plan de Acción

Paso 1. Conocimientos teóricos: Definición de los parámetros que afectan al clima en una región (por ejemplo, temperatura de la superficie, horas de luz solar, humedad, variaciones estacionales, etc.) y el concepto de condiciones climáticas regionales, a través de estudios de casos y análisis de datos primarios. Tarea ejemplar, por ejemplo, la comparación de temperaturas entre dos lugares diferentes, e información sobre las condiciones climáticas de Wikipedia.

Paso 2. Ampliación de los conocimientos teóricos: Reunión de la clase con un meteorólogo para adquirir conocimientos expertos y una visión general del sistema de monitoreo meteorológico de las estaciones meteorológicas en el país

Paso 3. Formulación y definición del proyecto: El profesor de ciencias junto con el profesor de matemáticas e informática trabajan con los estudiantes para definir la tarea de la recopilación, análisis y presentación de los datos y presentan la orientación de cada profesor y las herramientas y andamios que se proporcionarán (laboratorio de informática, trabajo de los estudiantes, progreso de los proyectos, evaluación, etc.).

Paso 4. Aplicación del conocimiento Junto con los profesores de Informática y Matemáticas, los estudiantes acceden a las fuentes para la recolección de datos, compilan y analizan los datos, formulan gradualmente las interpretaciones y la

presentación de los resultados del proyecto y formulan las observaciones sobre las diferencias del clima entre las dos ciudades.

Paso 5. Evaluación. Cada profesor sigue las metodologías de evaluación acordadas, por ejemplo, la evaluación del trabajo en equipo, las habilidades matemáticas, las habilidades de presentación y comunicación de los estudiantes.

* En desarrollo Los elementos finales del marco

3. Objetivos y metodologías

Objetivos de aprendizaje

Después de completar el proyecto, los estudiantes deben:

- Comprender los parámetros básicos que describen el clima en una región
- Saber dónde ubicar los datos meteorológicos
- Saber realizar cálculos matemáticos en papel y con software de hojas de cálculo
- Comprender mejor el sistema de monitoreo meteorológico
- Desarrollar una mejor comprensión del microclima

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje

Después de completar el proyecto, los estudiantes deben:

Conocimiento

- Comprender mejor los parámetros meteorológicos básicos
- Conocer información básica sobre el monitoreo del clima
- Comprender mejor las diferencias regionales en el clima

Habilidades

- Búsqueda de datos en bases de datos en línea
- Localizar información en línea
- Realizar cálculos matemáticos (promedio, rango)
- Mejor uso de software de hojas de cálculo y presentaciones
- Mejores habilidades de comunicación y presentación

Actitudes

- Desarrollar el interés por el clima
- Desarrollar interés en el cambio climático y la preservación del medio ambiente

Resultados esperados

Presentaciones que contienen datos meteorológicos y conclusiones

Hojas de cálculo de datos con cálculos

Presentación oral del resumen de los resultados

Conocimientos y
requisitos previos

Conocimientos previos - habilidades:

Cálculos matemáticos básicos

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 de teleconferencia

Equipo de presentación (proyector/pantalla de presentación)

Motivación,
Metodología,
Estrategias, Andamios

Motivación

Discurso sobre el tiempo y el cambio climático

Resultados del proyecto que se pueden aplicar en el contexto local

Metodología

Enfoque basado en proyectos que presupone la colaboración entre profesores de ciencias, matemáticas e informática y el trabajo en equipo de los estudiantes en el proyecto del clima 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

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

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

El profesor de Ciencias discute con los profesores de Matemáticas e Informática los objetivos y el concepto del proyecto y los pasos de implementación. Accede inicialmente a las fuentes de información y, junto con el resto de profesores, establece el marco temporal de su intervención. Prepara una hoja de presentación del proyecto que contiene también la información de los otros dos profesores. Todos ellos tienen un acceso preliminar a las fuentes de información. Prepara las primeras presentaciones de los antecedentes teóricos y se pone en contacto con los participantes externos del Servicio HNM para organizar la reunión. Todos los profesores deciden juntos el calendario de ejecución del proyecto.

Para la realización del proyecto los alumnos trabajan en su aula y en el laboratorio de informática.

Aula

Recursos, Herramientas, Material, Accesos, Equipos

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 de los estudiantes y la comunicación con los actores externos.

Laboratorio de informática

En el laboratorio, los estudiantes trabajarán en equipos para el acceso a los recursos en línea y para la recopilación, análisis y presentación de los datos. Por lo tanto, se necesitan computadoras con acceso a Internet y aplicaciones de oficina instaladas.

Recursos y materiales educativos

Además de las presentaciones de los profesores, los recursos y materiales de aprendizaje adicionales incluyen mapas físicos y mapas en línea (Google Maps/Earth)

Videos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=XxELVix36tI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=nNmWAo0kDGK>
- https://www.youtube.com/watch?v=0geUS_j3gis

Salud y seguridad

No hay preocupaciones o precauciones particulares de salud y seguridad, ya que el proyecto se implementa dentro de la unidad escolar.

Actividades	<p><i>Este plan se desarrolla bajo el supuesto de que se extiende a 6 horas de estudio basadas en una lección de 45 minutos. Las clases se imparten una vez a la semana en el contexto de las actividades complementarias de la escuela primaria. El profesor principal (Profesor de Ciencias -T1) participa en todas las lecciones, mientras que el profesor de matemáticas (T2) y el profesor de informática participan en la definición de la etapa del proyecto y durante la implementación siguiendo la organización y programación del proyecto.</i></p>
	<p><i>Lección 1</i></p>
	<p>T1</p>
	<p><i>15 minutos de presentación del proyecto a los alumnos y aumento de la motivación</i></p>
	<p>T1, T2, T3</p>
	<p><i>10 minutos de presentación de la colaboración</i></p>
	<p>T1, T2, T3</p>
	<p><i>20 minutos de definición de proyecto y acuerdo de evaluación con los estudiantes</i></p>
	<p><i>Lección 2</i></p>
	<p>T1</p>
	<p><i>Presentación de 25 minutos sobre el tiempo y los parámetros meteorológicos básicos</i></p>
	<p><i>10 minutos de discusión y conclusión sobre la interacción de los parámetros</i></p>
	<p><i>10 minutos de team building y elección de ciudad</i></p>
	<p><i>Lección 3</i></p>
	<p>T1, T3</p>
	<p><i>30 minutos de investigación en línea para obtener información y datos meteorológicos y familiarización con el uso de la base de datos de adquisición de servicios HNM</i></p>
	<p>T1, T2, T3</p>
	<p><i>15 minutos de orientación sobre los siguientes pasos</i></p>
	<p><i>Lección 4</i></p>
	<p>T1, T2, T3</p>
	<p><i>25 minutos de análisis e interpretación de datos</i></p>
	<p><i>Reunión de 20 minutos con representante del Servicio HNM</i></p>

	<p><i>Lección 5</i></p> <p><i>T1, T2, T3</i></p> <p><i>15 minutos de discusión de los hallazgos e interpretaciones proporcionadas</i></p> <p><i>30 minutos de trabajo en equipo en la presentación de los resultados</i></p>
	<p><i>Lección 6</i></p> <p><i>T1, T2, T3</i></p> <p><i>15 minutos de finalización de las presentaciones</i></p> <p><i>15 minutos de presentación de los resultados de cada equipo</i></p> <p><i>15 minutos de conclusión del proyecto y evaluación</i></p>
Valoración - Evaluación	<i>La evaluación se basa en el producto final de los alumnos y la realizan los 3 profesores y los alumnos del otro equipo, en base a los criterios acordados.</i>
Presentación - Informes - Compartir	<i>El resultado final del proyecto se presenta a los 3 profesores y a los alumnos del otro equipo. Otros participantes, como estudiantes de otra clase, también pueden estar presentes.</i>
Extensiones - Otra información	<i>Los resultados se pueden presentar a los estudiantes de otras clases</i> <i>El proyecto puede extenderse al análisis microclimático</i>

Recursos para el desarrollo de la Plantilla de Plan de Aprendizaje y Creatividad de
STEAME ACADEMY

En el caso del aprendizaje a través de la actividad basada en proyectos

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 tratarán:
2. Involucrarse en el mundo del medio ambiente más amplio / 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: El Tiempo en mi Ciudad

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

ETAP A	Actividades/Pasos	Actividades / Pasos	Actividades / Pasos	Actividades / Pasos
	Profesor 1(T1 - Ciencias) Cooperación con T2, T3 y orientación estudiantil	Profesor 2 (T2 - Matemáticas) Cooperación con T1, T3 y Orientación al estudiante	Profesor 3 (T3 - IT) Cooperación con T1, T2 y Orientación al estudiante	Por los estudiantes Grupo de edad: 10-12
Un	Preparación de los pasos 1,2,3, 4,5	Cooperación en las etapas 3,4,5	Cooperación en las etapas 3,4,5	
B	Orientación y soporte en los pasos 4 a 10	Orientación y soporte en los pasos 4 a 10	Orientación y soporte en los pasos 4 a 10	Pasos 4-10
C	Evaluación creativa	Evaluación creativa	Evaluación creativa	11
D	Orientación y apoyo	Orientación y apoyo	Orientación y apoyo	12
E	Orientación y apoyo	Orientación y apoyo	Orientación y apoyo	13 (9+12)
F	Organización (SIL) STEAME en la vida	Organización (SIL) STEAME en la vida	Organización (SIL) STEAME en la vida	14 Reunión con representante de HNMS
G	Preparación de la etapa 15			
H	Orientación y apoyo	Orientación y apoyo	Orientación y apoyo	17
Yo	Evaluación	Evaluación	Evaluación	18