



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 2: DOCENTES EN ACTIVO: El clima en mi ciudad

S T Eng A M Ent



1. Descripción general

Título	El tiempo en mi ciudad		
Pregunta o central	<i>¿Cómo es el clima en tu ciudad? ¿Cómo crees que estará el clima el próximo mes? ¿Crees que el clima es el mismo en otra ciudad? ¿Crees que el clima es significativamente diferente en esa ciudad en comparación con la tuya? ¿Cuál es la conexión entre el tiempo y el clima?</i>		
Edades, grados, ...	12-15 años	Grados 7º-8º (1º-2º Gymnasium)	
Duración, cronograma, actividades	8 horas	8 horas	8 horas
Alineación curricular	Temperatura, luz, tiempo, clima, consultas web, cálculos, álgebra, manejo de datos		
Colaboradores, Socios	<i>Servicio Meteorológico Nacional Heleno, Oficina Local del Servicio de Protección Civil, agente local del Servicio Meteorológico Nacional</i>		
Resumen - Sinopsis	<i>En el contexto de esta intervención, el profesor de ciencias presenta en primer lugar a los estudiantes los principales componentes del clima en una región (temperatura, tiempo de sol por día, cascada, intensidad del viento, humedad, etc.). Luego, junto con los profesores colaboradores, discuten el proyecto propuesto y acuerdan las formas en que se implementará. En la siguiente etapa visitan la estación meteorológica local para reunirse con el agente de NMS junto con los profesores de Ciencias e Informática, con el fin de aprender sobre la medición de los fenómenos meteorológicos y los diferentes tipos de datos que el Servicio HNM recopila sobre el clima y las formas de localizarlos y adquirirlos. En la siguiente fase, los estudiantes se reúnen con un representante de las oficinas centrales del HNMS y la Oficina Local del Servicio de Protección</i>		

Civil para aprender sobre el flujo de datos meteorológicos y su interpretación y almacenamiento desde el contexto de Protección Civil, también y junto con los 3 profesores discuten y acuerdan los datos que se enviarán desde la base de datos del Servicio de Protección Civil. A continuación, trabajan con el profesor de matemáticas y el profesor de informática basándose en los datos de muestra recibidos y los datos de la base de datos en línea de la página web del Servicio HNMS sobre las formas de recopilar el conjunto de datos completo (base de datos de consulta del servicio HNMS y datos enviados desde la oficina de Protección Civil, transformación, almacenamiento) y los cálculos matemáticos que se realizarán. A continuación, los estudiantes trabajan en los cálculos de datos y en la modelización del tiempo en su ciudad y en la otra ciudad seleccionada. A continuación, con el profesor de ciencias, discuten los resultados y formulan las deducciones finales y el modelo. A continuación, trabajan con los profesores de informática y ciencias en las presentaciones finales. El proyecto se completa con la presentación de los resultados por parte de los dos equipos.

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
<https://civilprotection.gov.gr/>
<https://civilprotection.gov.gr/polymesa>

2. Marco de STEAME ACADEMY*

Cooperación de los docentes

Profesor 1: Profesor de Ciencias -Introduce y presenta los conceptos teóricos sobre el tiempo y el clima. También organiza las visitas de los estudiantes y las reuniones con los actores externos y coordina las acciones de los demás profesores durante el avance del proyecto.

Profesor 2: Profesor de Matemáticas – Guía, en colaboración con los otros dos profesores, a los alumnos durante todos los cálculos necesarios y también coordina con el profesor de informática la visualización y presentación de los resultados de los análisis.

Profesor 3: Profesor de informática – Ayuda y apoya a los estudiantes en el uso de la aplicación de hojas de cálculo, las aplicaciones de presentación y el acceso a las bases de datos en línea necesarias para el proyecto. También colabora con el agente del Servicio CP para la adquisición de los datos meteorológicos necesarios en el contexto del proyecto.

Organización STEAME in Life (SiL)

Conexión del clima con la seguridad civil, reunión con meteorólogos, representantes del HNMS, visita a la estación meteorológica

Formulación del Plan de Acción

De acuerdo con la formulación del plan de acción de STEAME ACADEMY

ETAPA I: Preparación {Pasos 1-3}

ETAPA II: Formulación del Plan de Acción {Pasos 1-18}

ETAPA III: Acciones y Cooperación en Proyectos Creativos para estudiantes de la escuela {Tabla}

* En desarrollo Los elementos finales del marco

3. Objetivos y metodologías

Metas y objetivos de aprendizaje

Objetivos de aprendizaje

Principales objetivos del proyecto:

- *Comprender mejor los parámetros que describen el clima en una región*
- *Desarrollar una comprensión básica de las diferencias entre el clima y el tiempo.*
- *Comprender mejor las interrelaciones entre los diferentes fenómenos meteorológicos*

Objetivos de aprendizaje

Conocimiento

- *Comprender los parámetros que describen el clima en una región*
- *Desarrollar una comprensión básica de las diferencias entre el clima y el tiempo.*
- *Saber cómo adquirir datos meteorológicos*
- *Comprender mejor el sistema de monitoreo meteorológico*
- *Desarrollar una mejor comprensión del clima y el microclima*
- *Conocer métodos de análisis matemático (promedio, rango, moda)*

Habilidades

- *Uso de hojas de cálculo y software de presentación*
- *Realizar cálculos matemáticos*
- *Realizar consultas a bases de datos en línea*
- *Manipular parámetros en Parámetros meteorológicos*
- *Trabajar mejor en equipo*

Actitudes

- *Desarrollar el interés por los fenómenos meteorológicos.*
- *Concienciar sobre el clima y el cambio climático*

<p>Resultados de aprendizaje y resultados esperados</p> <p>Conocimientos previos y requisitos previos</p>	<p>- Apreciar el trabajo en equipo y la colaboración</p> <p>Resultados de aprendizaje</p> <p>Después de completar el proyecto, los estudiantes deben:</p> <p>Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender los parámetros meteorológicos básicos - Conocer información básica sobre el monitoreo del clima - Identificar las diferencias regionales en el clima <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de datos en bases de datos en línea - Localizar información en línea - Realizar cálculos matemáticos (promedio, rango, modo) - Mejor uso de software de hojas de cálculo y presentaciones - Demostrar mejores habilidades de comunicación y presentación <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar el interés por el clima - Desarrollar interés en el cambio climático y la preservación del medio ambiente <p>Resultados esperados</p> <p>Presentaciones que contienen datos meteorológicos y conclusiones</p> <p>Hojas de cálculo de datos con cálculos</p> <p>Presentación oral y visual del resumen de los resultados</p> <p>Desarrollo de un modelo básico sobre el clima en una región</p> <p>Conocimientos previos - habilidades:</p> <p>Cálculos matemáticos básicos</p> <p>Uso básico de la suite de aplicaciones ofimáticas (Microsoft Office, Libre office o equivalente)</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Habilidades de comunicación y cooperación</p> <p>Prerrequisitos:</p> <p>Laboratorio con acceso a la web</p> <p>Suite ofimática (presentaciones, hojas de cálculo)</p> <p>Plataforma de teleconferencia</p> <p>Equipo de presentación (proyector/pantalla de presentación)</p>
---	--

<p>Motivación, Metodología, Estrategias, Andamios</p>	<p>Arreglos para la excursión (permisos, arreglos de viaje)</p> <p>Motivación</p> <p><i>Discurso sobre el tiempo y el cambio climático</i></p> <p><i>Resultados del proyecto que se pueden aplicar en el contexto local</i></p> <p><i>Contante con expertos en la materia</i></p> <p><i>Excursión a la estación meteorológica</i></p> <p>Metodología</p> <p><i>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.</i></p> <p>Estrategias</p> <p><i>Aprendizaje basado en proyectos.</i></p> <p><i>Trabajar en equipos pequeños.</i></p> <p><i>Descubrimiento guiado</i></p> <p><i>Pensamiento sistémico</i></p> <p><i>Trabajo autónomo</i></p> <p>Andamios</p> <p><i>Orientación y consultoría</i></p> <p><i>Fuentes de información adicionales</i></p> <p><i>Acceso y soporte al laboratorio de computación</i></p> <p><i>Desarrollo colaborativo de productos y métodos de evaluación</i></p> <p><i>Información de expertos en meteorología</i></p>
---	--

4. Preparación y medios

<p>Preparación, configuración del espacio, consejos para la resolución de problemas</p>	<p><i>El profesor de ciencias es el profesor principal de este proyecto.</i></p> <p><i>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. Él/ella, en colaboración con los otros dos profesores, elabora un primer borrador de las actividades y pasos a seguir, se pone en contacto con los representantes de los servicios externos que van a participar en el proyecto y comprueba la disponibilidad de las infraestructuras.</i></p> <p><i>Todos los profesores tienen acceso preliminar a la información y a las fuentes de</i></p>
---	---

datos para afirmar su disponibilidad e idoneidad para el propósito.

Todos los profesores preparan juntos un esquema del proyecto que se va a emprender y discuten y acuerdan con los estudiantes la implementación y la evaluación del proyecto.

A continuación, el profesor de ciencias hace los preparativos para la excursión de los estudiantes a la estación meteorológica local, junto con los demás profesores, verifica de nuevo que la configuración del aula y del laboratorio de informática está en consonancia con las necesidades y actividades del proyecto, rellena la documentación necesaria en el contexto del proyecto y prepara una breve presentación del proyecto para los estudiantes que contiene información inicial sobre el tema.

Un factor importante a tener en cuenta durante la preparación es la programación de la visita sobre el terreno y de las reuniones con los participantes externos de los demás servicios.

Recursos, Herramientas, Material, Accesorios, Equipos

La implementación del proyecto se lleva a cabo en el aula, en el laboratorio de computación que debe contar con el equipo necesario e incluye también una salida de campo.

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 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.

Excursión

Los estudiantes deben ser informados sobre el código de conducta durante la excursión.

Se debe obtener un permiso especial de la dirección de la escuela.

Hay que hacer arreglos para el transporte de los estudiantes.

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

Se debe prestar especial atención a la salud y seguridad de los estudiantes durante la excursión a la estación meteorológica local

5. Implementación

Actividades
instruccionales,
procedimientos,
reflexiones

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.

Lección 1

T1

15 minutos de presentación del proyecto a los alumnos y aumento de la motivación

T1, T2, T3

10 minutos de presentación de la colaboración

T1, T2, T3

20 minutos de definición de proyecto y acuerdo de evaluación con los estudiantes

Lección 2

T1

Presentación de 25 minutos sobre el tiempo y los parámetros meteorológicos básicos

10 minutos de discusión y conclusión sobre la interacción de los parámetros

10 minutos de team building y elección de ciudad

Lección 3

T1, T3

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

T1, T2, T3

15 minutos de orientación sobre los siguientes pasos

Lección 4

T1 con los estudiantes, excursión a la estación meteorológica local y reunión con el representante

Lección 5

T1, T2, T3

10 minutos de discusión de la experiencia de la excursión

35 minutos de examen preliminar de los datos meteorológicos que se van a analizar

Lección 6

T1, T2, T3

35 minutos de trabajo en equipo en el análisis de los datos meteorológicos

10 minutos de discusión sobre los resultados de las primarias

Lección 7

T1

15 minutos de trabajo en la modelización del sistema meteorológico

10 minutos de discusión, discusión guiada sobre los hallazgos entre los equipos

20 minutos de trabajo en la presentación de los resultados

Lección 8

T1, T2, T3

15 minutos de finalización de las presentaciones

20 minutos de presentación de los resultados finales de cada equipo

10 minutos de conclusión del proyecto y evaluación

Valoración - Evaluación

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.

Presentación - Informes
- Compartir

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.

Extensiones - Otra información

*Los resultados se pueden presentar a los estudiantes de otras clases
El proyecto puede extenderse al análisis microclimático*

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 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