



Gefördert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch nur die des Autors/der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten und Meinungen der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

## STEAME AKADEMIE

### TEACHING FACILITATION LEARNING & CREATIVITY PLAN (L&C PLAN) - LEVEL 1

#### LEHRAMTSSTUDIERENDE: Das Wetter in meiner Stadt

**S**

**T**

**Eng**

**Ein**

**M**

**HNO**



#### 1. Überblick

Titel	<b>Wetter in meiner Stadt</b>		
Frage oder Thema	<p>Wie würdest du das Wetter in deiner Stadt beschreiben?</p> <p>Was denkst du, wie das Wetter im nächsten Monat sein wird?</p> <p>Glaubst du, dass das Wetter in einer anderen Stadt genauso ist?</p>		
Alter, Noten, ...	10-12 Jahre alt	Klasse 5-6	
Dauer, Zeitplan, Aktivitäten	6 Stunden	6 Stunden	6 Stunden
Ausrichtung des Lehrplans	Temperatur, Licht, Berechnungen, Websuche, einfache Datenverarbeitung		
Mitwirkende, Partner	Griechischer Nationaler Wetterdienst, Lokales Amt für Katastrophenschutz		
Zusammenfassung - Synopsis	<p>Die Schülerinnen und Schüler werden zunächst vom Naturwissenschaftslehrer in die grundlegenden Konzepte des Wetters (Temperatur, Sonnenzeit pro Tag, Wasserfall) und die Wetteränderungen für jede Jahreszeit eingeführt. Dann werden sie vom Mathematiklehrer und dem IT-Lehrer gemeinsam unterrichtet, wie man den Durchschnitt von Messungen berechnet und interpretiert und wie man dies mit Hilfe von Tabellenkalkulationen durchführt. In der nächsten Phase konzentriert sich der IT-Lehrer auf die Möglichkeiten, auf der Website des HNMS-Dienstes nach Wetterdaten zu suchen und Daten zu sammeln. Ein Meteorologe der HNMS kann den Schülerinnen und Schülern erklären, wie die Wetterstationen funktionieren und die Daten erhoben werden. In der letzten Phase analysieren die Schüler die gesammelten Daten über das Wetter in ihrer Stadt und einer anderen Stadt des Landes und präsentieren die Zusammenfassung der Daten, um auch das Wetter für den nächsten Monat vorherzusagen.</p>		

Referenzen, Danksagungen	<a href="http://emy.gr/emy/en">http://emy.gr/emy/en</a> <a href="https://poseidon.hcmr.gr/">https://poseidon.hcmr.gr/</a> <a href="http://www.emy.gr/emy/el/climatology/climatology_city">http://www.emy.gr/emy/el/climatology/climatology_city</a> <a href="http://www.emy.gr/emy/el/climatology/climatology_month">http://www.emy.gr/emy/el/climatology/climatology_month</a>
-----------------------------	--

## 2. STEAME ACADEMY Framework\*

Zusammenarbeit von Lehrern	<p><b>Lehrer 1:</b> Naturwissenschaftslehrer - Er/sie führt in die theoretischen Aspekte der physikalischen Phänomene im Zusammenhang mit dem Wetter ein und präsentiert sie. Er/sie hilft auch bei der Verknüpfung aller anderen Aktivitäten miteinander, um die endgültigen Ergebnisse zu formulieren, zu organisieren und zu berichten.</p> <p><b>Lehrer 2:</b> Mathematiklehrer – Er/sie ist dafür verantwortlich, die Schüler in Zusammenarbeit mit den Naturwissenschafts- und IT-Lehrern in die erforderlichen mathematischen Berechnungen sowie in die Interpretation und Bedeutungsbildung der Ergebnisse einzuführen.</p> <p><b>Lehrer 3:</b> IT-Lehrer – Er/sie führt die Schüler in die Sammlung der notwendigen Daten aus den Datenbanken ein und hilft bei der Verwendung von Tabellenkalkulationssoftware und Präsentationssoftware.</p>
STEAME in Life (SiL) Organisation	Treffen mit Meteorologen, Vertretern der HNMS
Formulierung eines Aktionsplans	<p><b>Schritt 1. Theoretisches Hintergrundwissen:</b> Definition der Parameter, die das Wetter in einer Region beeinflussen (z.B. Oberflächentemperatur, Sonnenstunden, Luftfeuchtigkeit, saisonale Schwankungen usw.) und das Konzept der regionalen Klimabedingungen durch Fallstudien und Primärdatenanalysen. Beispielhafte Aufgabe z.B. der Vergleich von Temperaturen zwischen zwei verschiedenen Orten und Informationen über Wetterbedingungen aus Wikipedia.</p> <p><b>Schritt 2. Erweiterung des theoretischen Wissens:</b> Treffen der Klasse mit einem Meteorologen zum Erwerb von Expertenwissen und einem Überblick über das Wetterüberwachungssystem der Wetterstationen im Land</p> <p><b>Schritt 3. Formulierung und Definition des Projekts:</b> Der Naturwissenschaftslehrer arbeitet zusammen mit dem Mathematik- und IT-Lehrer mit den Schülern, um die Aufgabe der Sammlung, Analyse und Präsentation der Daten zu definieren und die Anleitung jedes Lehrers sowie die Werkzeuge und Gerüste, die zur Verfügung gestellt werden (IT-Labor, Arbeit der Schüler, Fortschritt der Projekte, Bewertung usw.).</p>

**Schritt 4. Anwendung des Wissens** Gemeinsam mit den Lehrern für Informatik und Mathematik erschließen sich die Schülerinnen und Schüler die Quellen für die Datenerhebung, stellen die Daten zusammen und analysieren sie, formulieren nach und nach die Interpretationen und die Präsentation der Projektergebnisse und formulieren die Bemerkungen zu den Unterschieden des Wetters zwischen den beiden Städten.

**Schritt 5. Auswertung.** Jeder Lehrer folgt den vereinbarten Bewertungsmethoden, z. B. der Bewertung der Teamarbeit, der mathematischen Fähigkeiten, der Präsentations- und Kommunikationsfähigkeiten der Schüler.

*\*Die endgültigen Elemente des Rahmens werden derzeit ausgearbeitet,*

### 3. Ziele und Methoden

#### Lernziele und Ziele

*Nach Abschluss des Projekts sollten die Studierenden:*

- Verstehen Sie die grundlegenden Parameter, die das Wetter in einer Region beschreiben
- Wissen, wo Wetterdaten zu finden sind
- Wissen, wie man mathematische Berechnungen auf Papier und mit Tabellenkalkulationssoftware durchführt
- Besseres Verständnis des Systems der Wetterüberwachung
- Entwicklung eines besseren Verständnisses des Mikroklimas

#### Lernergebnisse und erwartete Ergebnisse

##### **Lernergebnisse**

*Nach Abschluss des Projekts sollten die Studierenden:*

##### **Wissen**

- grundlegende Wetterparameter besser zu verstehen
- Grundlegende Informationen zur Wetterüberwachung kennen
- Regionale Unterschiede im Wetter besser verstehen

##### **Fähigkeiten**

- Suche nach Daten in Online-Datenbanken
- Informationen online finden
- Durchführung mathematischer Berechnungen (Durchschnitt, Bereich)
- Bessere Nutzung von Tabellenkalkulations- und Präsentationssoftware
- Bessere Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten

##### **Haltungen**

- das Interesse am Wetter zu entwickeln
- Interesse am Klimawandel und Umweltschutz zu entwickeln

<p>Vorkenntnisse und Voraussetzungen</p>	<p><b>Erwartete Ergebnisse</b></p> <p><i>Präsentationen mit Wetterdaten und Schlussfolgerungen</i></p> <p><i>Datentabellen mit Berechnungen</i></p> <p><i>Mündliche Präsentation der Zusammenfassung der Ergebnisse</i></p> <p><b>Vorkenntnisse - Fähigkeiten:</b></p> <p><i>Grundlegende mathematische Berechnungen</i></p> <p><i>Grundlegende Verwendung der Office-Anwendungssuite (Microsoft Office, Libre Office oder gleichwertig)</i></p> <p><i>Arbeiten in Teams</i></p> <p><i>Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit</i></p> <p><b>Voraussetzungen:</b></p> <p>Labor mit Zugang zum Web</p> <p>Office-Suite (Präsentationen, Tabellenkalkulationen)</p> <p>Telekonferenz-Plattform</p> <p>Präsentationstechnik (Beamer/Präsentationsleinwand)</p>
<p>Motivation, Methodik, Strategien, Gerüste</p>	<p><b>Motivation</b></p> <p><i>Diskurs über Wetter und Klimawandel</i></p> <p><i>Projektergebnisse, die im lokalen Kontext anwendbar sind</i></p> <p><b>Methodologie</b></p> <p><i>Projektbasierter Ansatz, der die Zusammenarbeit zwischen Lehrern für Naturwissenschaften, Mathematik und IT und die Teamarbeit der Schüler im Projekt des lokalen Wetters voraussetzt.</i></p> <p><b>Strategien</b></p> <p><i>Projektbasiertes Lernen.</i></p> <p><i>Arbeiten Sie in kleinen Teams.</i></p> <p><i>Geführte Entdeckung</i></p> <p><i>Selbstständiges Arbeiten</i></p> <p><b>Gerüste</b></p> <p><i>Anleitung und Beratung</i></p> <p><i>Zusätzliche Informationsquellen</i></p>

*Zugang und Unterstützung von Computerlaboren*

*Gemeinsame Entwicklung von Produkten und Bewertungsmethoden*

#### 4. Vorbereitung und Mittel

Vorbereitung,  
Platzeinstellung, Tipps  
zur Fehlerbehebung

*Der Lehrer, der hauptsächlich für das Projekt verantwortlich ist, ist der Lehrer für Naturwissenschaften.*

*Die Naturwissenschaftslehrkraft bespricht mit den Mathematik- und IT-Lehrerinnen und -Lehrern die Ziele und das Konzept des Projekts sowie die Umsetzungsschritte. Er/Sie greift zunächst auf die Informationsquellen zu und legt gemeinsam mit den anderen Lehrern den Zeitrahmen für ihre Intervention fest. Er/Sie bereitet ein Projektpräsentationsblatt vor, das auch die Informationen der beiden anderen Lehrer enthält. Sie alle haben einen vorläufigen Zugang zu den Informationsquellen. Er/Sie bereitet die ersten Präsentationen des theoretischen Hintergrunds vor und kontaktiert die externen Teilnehmer aus dem HNM-Service, um das Treffen zu arrangieren. Alle Lehrkräfte entscheiden gemeinsam über den Zeitrahmen für die Umsetzung des Projekts.*

*Für die Realisierung des Projekts arbeiten die Studierenden in ihrem Klassenzimmer und im Computerraum.*

##### **Klassenzimmer**

Ressourcen, Werkzeuge,  
Material, Anbaugeräte,  
Ausrüstung

*Es wird ein Computer mit Internetzugang, Office-Anwendungen und Telekonferenzanwendungen benötigt und Präsentationsausrüstung für die Präsentation neuer Konzepte, die Präsentation der studentischen Arbeiten und die Kommunikation mit den externen Akteuren.*

##### **Computerlabor**

*Im Labor arbeiten die Studierenden in Teams für den Zugang zu Online-Ressourcen und für die Sammlung, Analyse und Präsentation der Daten. Daher werden Computer mit Internetzugang und installierten Office-Anwendungen benötigt.*

##### **Bildungsressourcen und -materialien**

*Neben den Präsentationen der Lehrer gibt es auch physische Karten und Online-Karten (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](https://www.youtube.com/watch?v=0geUS_j3gis)

Gesundheit und

*Es gibt keine besonderen Gesundheits- und Sicherheitsbedenken oder*

Sicherheit	Vorsichtsmaßnahmen, da das Projekt innerhalb der Schuleinheit umgesetzt wird.
------------	---

## 5. Umsetzung

Unterrichtsaktivitäten, Verfahren, Reflexionen	<p><i>Dieser Plan wird unter der Annahme entwickelt, dass er sich auf 6 Lernstunden erstreckt, basierend auf einer 45-minütigen Unterrichtsstunde. Der Unterricht findet einmal pro Woche im Rahmen von Zusatzaktivitäten in der Grundschule statt. Der leitende Lehrer (Lehrer für Naturwissenschaften - T1) ist an allen Unterrichtsstunden beteiligt, während der Mathematiklehrer (T2) und der IT-Lehrer an der Definition der Projektphase und bei der Umsetzung nach der Organisation und Terminierung des Projekts beteiligt sind.</i></p> <p><i>Lektion 1</i></p> <p><i>T1</i></p> <p><i>15 Minuten Präsentation des Projekts vor den Studierenden und Steigerung der Motivation</i></p> <p><i>T1,T2,T3</i></p> <p><i>10 Minuten Präsentation der Zusammenarbeit</i></p> <p><i>T1,T2,T3</i></p> <p><i>20 Minuten Projektdefinition und Abstimmung der Evaluation mit den Studierenden</i></p> <p><i>Lektion 2</i></p> <p><i>T1</i></p> <p><i>25 Minuten Präsentation über das Wetter und grundlegende Wetterparameter</i></p> <p><i>10 Minuten Diskussion und Fazit über das Zusammenspiel der Parameter</i></p> <p><i>10 Minuten Teambuilding und Stadtwahl</i></p> <p><i>Lektion 3</i></p> <p><i>T1, T3</i></p> <p><i>30 Minuten Online-Recherche nach Wetterinformationen und -daten und Familiarisierung mit der Nutzung der Datenbank von HNM Service Acquisition</i></p> <p><i>T1,T2,T3</i></p> <p><i>15 Minuten Anleitung zu den nächsten Schritten</i></p> <p><i>Lektion 4</i></p> <p><i>T1,T2,T3</i></p>
--	---

	<p><i>25 Minuten Datenanalyse und -interpretation</i></p> <p><i>20-minütiges Treffen mit einem Vertreter des HNM-Dienstes</i></p> <p><i>Lektion 5</i></p> <p><i>T1,T2,T3</i></p> <p><i>15 Minuten Diskussion der Ergebnisse und Interpretationen</i></p> <p><i>30 Minuten Arbeit in Teams an der Präsentation der Ergebnisse</i></p> <p><i>Lektion 6</i></p> <p><i>T1,T2,T3</i></p> <p><i>15 Minuten Finalisierung der Präsentationen</i></p> <p><i>15 Minuten Präsentation der Ergebnisse jedes Teams</i></p> <p><i>15 Minuten Projektabschluss und Evaluierung</i></p>
Bewertung - Bewertung	<p><i>Die Bewertung basiert auf dem Endprodukt der Schüler und wird von den 3 Lehrern und den Schülern des anderen Teams, basierend auf den vereinbarten Kriterien, durchgeführt.</i></p>
Präsentation - Berichterstattung - Teilen	<p><i>Das Endergebnis des Projekts wird den 3 Lehrern und den Schülern des anderen Teams präsentiert. Andere Teilnehmer, wie z.B. Schüler aus einer anderen Klasse, können ebenfalls anwesend sein.</i></p>
Erweiterungen - Weitere Informationen	<p><i>Die Ergebnisse können den Schülern anderer Klassen präsentiert werden</i></p> <p><i>Das Projekt kann auf die Mikroklimateanalyse ausgeweitet werden</i></p>

**STEAME ACADEMY Prototyp/Leitfaden für Lern- und Kreativitätsansatz**  
Formulierung eines Aktionsplans

*Wichtige Schritte im STEAME-Lernansatz:*

## **STUFE I: Vorbereitung durch einen oder mehrere Lehrer**

1. Formulierung erster Überlegungen zu den zu behandelnden Themenbereichen:
2. Einbeziehung der Welt der weiteren Umwelt / Arbeit / Wirtschaft / Eltern / Gesellschaft / Umwelt / Ethik:
3. Altersgruppe der Schülerinnen und Schüler - Assoziation mit dem offiziellen Lehrplan - Festlegung von Zielen und Vorgaben
4. Organisation der Aufgaben der Beteiligten - Benennung des Koordinators - Arbeitsplätze etc.

## **STUFE II: Formulierung des Aktionsplans (Schritte 1-18)**

### Vorbereitung (durch Lehrer)

1. Bezug zur realen Welt – Reflexion
2. Ansporn – Motivation
3. Formulierung einer Problemstellung (ggf. in Stufen oder Phasen), die sich aus den oben genannten Punkten ergibt

### Entwicklung (durch Schüler) – Anleitung & Evaluation (in 9-11, durch Lehrer)

4. Hintergrunderstellung - Suchen / Sammeln von Informationen:
5. Vereinfachen Sie das Problem: Konfigurieren Sie das Problem mit einer begrenzten Anzahl von Anforderungen.
6. Case Making - Entwerfen - Identifizieren von Materialien für das Bauen / Entwickeln / Erstellen
7. Konstruktion - Workflow - Umsetzung von Projekten
8. Beobachtung-Experimentieren - Erste Schlussfolgerungen
9. Dokumentation - Suche nach Themenbereichen (KI-Feldern), die sich auf das untersuchte Thema beziehen – Erläuterung auf der Grundlage bestehender Theorien und / oder empirischer Ergebnisse
10. Sammlung von Ergebnissen / Informationen auf der Grundlage der Punkte 7, 8, 9
11. Erste Gruppenpräsentation von Studierenden

### Konfiguration & Ergebnisse (durch Schüler) – Anleitung & Bewertung (durch Lehrer)

12. Konfigurieren von STEAME-Modellen zur Beschreibung/Darstellung/Veranschaulichung der Ergebnisse
13. Studieren der Ergebnisse in 9 und Schlussfolgerungen mit 12
14. Anwendungen im Alltag - Vorschläge zur Entwicklung 9 (Entrepreneurship - SIL Days)

### Rezension (durch Lehrer)



## 15. Überprüfen Sie das Problem und überprüfen Sie es unter anspruchsvolleren Bedingungen

*Projektabschluss (durch Schüler) – Anleitung und Bewertung (durch Lehrer)*

## 16. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 11 mit zusätzlichen oder neuen Anforderungen, wie in 15 formuliert

## 17. Untersuchung - Fallstudien - Erweiterung - Neue Theorien - Überprüfung neuer Schlussfolgerungen

## 18. Präsentation der Schlussfolgerungen - Kommunikationstaktiken.

# STUFE III: STEAME ACADEMY Aktionen und Zusammenarbeit in kreativen Projekten für Schüler

### **Titel des Projekts: Wetter in meiner Stadt**

Kurze Beschreibung/Gliederung der organisatorischen Vorkehrungen / Verantwortlichkeiten für das Handeln

<b>BÜHN E</b>	<b>Aktivitäten/Schritte</b>	<b>Aktivitäten / Schritte</b>	<b>Aktivitäten / Schritte</b>	<b>Aktivitäten / Schritte</b>
	Lehrer 1 (T1 - Naturwissenschaften)  Kooperation mit T2, T3  und Studienberatung	Lehrer 2 (T2 - Mathematik)  Kooperation mit T1, T3 und Studienberatung	Lehrer 3 (T3 - IT)  Kooperation mit T1, T2 und Studienberatung	<b>Von Studierenden</b>  Altersgruppe: 10-12 Jahre
Ein	Vorbereitung der Schritte 1,2,3, 4,5	Zusammenarbeit in den Schritten 3,4,5	Zusammenarbeit in den Schritten 3,4,5	
B	Anleitung und Unterstützung in den Schritten 4-10	Anleitung und Unterstützung in den Schritten 4-10	Anleitung und Unterstützung in den Schritten 4-10	Schritte 4-10
C	Kreative Bewertung	Kreative Bewertung	Kreative Bewertung	11
D	Anleitung und Unterstützung	Anleitung und Unterstützung	Anleitung und Unterstützung	12
E	Anleitung und Unterstützung	Anleitung und Unterstützung	Anleitung und Unterstützung	13 (9+12)
F	Organisation (SIL)  STEAME im Leben	Organisation (SIL)  STEAME im Leben	Organisation (SIL)  STEAME im Leben	14  Treffen mit HNMS- Vertreter
G	Vorbereitung von Schritt 15			
H	Anleitung und Unterstützung	Anleitung und Unterstützung	Anleitung und Unterstützung	17
Ich	Auswertung	Auswertung	Auswertung	18