W-Seminar

Lehrkraft: **Hr. Bell** **Leitfach:** **Mathematik**

Rahmenthema:

Mathe mit der App: augmented reality

Zielsetzung des Seminars

Gewöhnliche Smartphones erlauben mittlerweile die Verwendung von freier und kostenloser Software, die noch vor wenigen Jahren teuer und leistungsstarken Rechnern vorbehalten war.

Mit geogebra – reality augmented software lassen sich Alltagsgegenstände oder auch Bauwerke und Kunstobjekte mathematisch modellieren.

(Link: https://www.geogebra.org/m/agpb7bq7)

Dabei lernen die Schüler*innen, einfache Formen wie Eier oder Doughnuts mit mathematischen Formeln zu beschreiben.

Die Arbeiten werden dann neben dem schriftlichen Teil einen interaktiven digitalen Teil enthalten.

Diverse Parameter sollen dann durch Schieberegler an das behandelte Objekt angepasst werden können; so werden die Arbeiten im digitalen Teil auch für Laien nützlich und lehrreich.

In schriftlichen Teil werden dann die mathematischen Hintergründe zur Beschreibung der verwendeten Formen dargestellt.

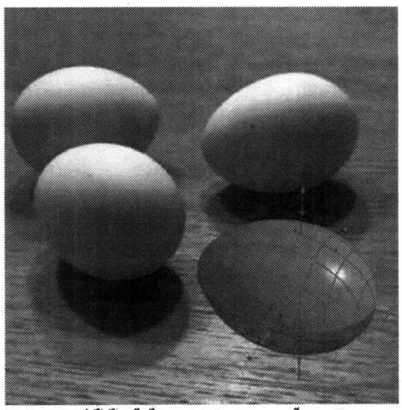

Abbildung: geogebra

Halbjahre	Monate	Tätigkeit der Schülerinnen/Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung (mit Bewertungskriterien)
11/1	Sept. bis Dez.	Einarbeitung in die Bedienung von geogebra / geogebra 3D / geogebra augmented reality; Dabei wird auch das nötige mathematische Hintergrundwissen erarbeitet; Einzelne Beispiele werden in Referaten vorgestellt.	Kurzreferate zu den Einführungsbeispielen
	Jan. / Feb	Die Vorschläge für die Seminarthemen werden konkretisiert; Die Schüler*innen planen die von ihnen zu modellierende(n) Objekt(e) und schließen sich zu thematischen Gruppen zusammen. Parallel dazu erfolgt eine angemessene Einarbeitung in Textverarbeitungssoftware und weiterer Werkzeuge zur Informationsdarstellung ein. Bei Bedarf wird ein Bibliotheksbesuch durchgeführt.	

11/2	Feb/März	Die Schüler*innen arbeiten ihr Seminarthema aus: Objekt, angestrebte digitale Umsetzung, erste Recherchen zum mathematischen Hintergrund; Quellensammlung Jede Gruppe legt einen detaillierten Zeitplan mit konkreten Vorgaben vor.	2 Besprechungstermine pro Gruppe: Vorlage von Zeitplan, Gliederung, Quellen und deren Beurteilung; Die Qualität und die Termintreue der Vorlagen wird bewertet
	Mai - Juli	Selbständige Arbeit der Schüler*innen an ihren Seminarthemen; Vorbereitung der Gruppentermine	
12/1	Sept. - Nov.	Anfertigung der Seminararbeit regelmäßige Besprechungen	**Seminararbeit**
	Dez. - Jan.	Abschlusspräsentationen Zu den Präsentationen ist neben der obligatorischen Projektion auch eine für Laien verständliche interaktive Webseite zu erstellen.	**Präsentation**

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Mathe im Schwimmbad: Schwimmreifen, Wasserrutsche, ….
2. Mathe auf dem Spielplatz: Kletternetz, Rutsche, …
3. Mathe im Museum: Skulpturen und Reduktionen
4. Mathe in Beton: Geschwungene Linien in der Architektur
5. Mathematische Stadtspaziergänge: Denkmäler, Brunnen, Wasserspiele,
6. Mathe im Tierreich: Haifisch, Qualle, Vogelnest, …..
7. Mathe in der Chemie: Orbitale, Riesenmoleküle, ….
8. Mathe in der Botanik: Banane, Kürbis, ….
9. Mathe in der Physik: Magnetfelder und elektrische Felder

… Eigene Vorschläge sind willkommen!

Die Arbeiten haben Vorschlagscharakter und sind jeweils in Einzelthemen aufteilbar, da pro Schüler/in in der Regel nur ein (höchstens 2) Objekt modelliert werden soll.

Angestrebt ist eine blockweise Zusammenfassung der Arbeiten in einen passenden Verbund.

Die Arbeiten enthalten einen digitalen Teil, der von interessierten Laien bearbeitet werden kann, sowie eine schriftliche Ausarbeitung mit den mathematischen Hintergründen.

München, den 14.1. 2021 F. Beck

Datum und Unterschrift der Lehrkraft

05.02.2021 gez. OStD Matthias Spohrer

Datum und Unterschrift der Schulleiterin / des Schulleiters