

Lehrkraft: StR Nikolai Hiemer

Leitfach: Mathematik

Rahmenthema: Spieltheorie

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas:

Ein berühmtes Zitat von Novalis besagt, „Spielen ist Experimentieren mit dem Zufall“. Jeder von uns weiß jedoch, dass bei dem Brettspiel „Mensch-Ärgere-Dich-Nicht“ oder dem Kartenspiel „Uno“ nicht nur das Glück, sondern auch etwas Strategie über Sieg oder Niederlage entscheiden kann. Aufbauend auf den Gesetzmäßigkeiten der Stochastik, im Besonderen der Kombinatorik, soll der Frage nach der richtigen Strategie bei verschiedenen Gesellschaftsspielen auf den Grund gegangen werden.

Im Zuge des Seminars wird sich jede Teilnehmerin/jeder Teilnehmer mit einem Gesellschaftsspiel ihrer/seiner Wahl mathematisch auseinandersetzen und neben der Funktionsweise des Spiels vor allem die stochastischen Besonderheiten herausarbeiten. Auch die Entwicklung eines eigenen Spiels, sowie die Ableitung einer künstlichen Intelligenz aus den erhobenen Daten für ein Spiel, stellen mögliche Optionen für eine Seminararbeit dar.

Die Seminararbeit wird dabei in Tex geschrieben, da dies inzwischen den wissenschaftlichen Standard im naturwissenschaftlichen Bereich darstellt. Grundlagen hierfür werden im Zuge des Seminars geschaffen.

Das Seminar richtet sich an mathematisch interessierte Schülerinnen und Schüler, die ihr Wissen aus der Mathematik in einem Brettspiel anwenden und so in Zukunft ihre Gewinnchance steigern möchten.

Halb-jahre	Mona-te	Tätigkeit der Schülerinnen/Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung (mit Bewertungskriterien)
12/1	Sept - Nov	Die stochastischen Grundlagen aus der Schule werden wiederholt und geeignet vertieft. Danach wird das mathematische Wissen auf verschiedene Spielsituationen angewandt.	Unterrichtsbeiträge Rechenschaftsablagen
	Dez - Jan	Einführung in die Arbeitsweise zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit, insbesondere: • Recherchieren und Exzerpieren • Präsentieren • Formale Anforderungen an die Seminararbeit • Einführung in Latex Besuch einer Bibliothek für die Literaturrecherche.	Angekündigter kleiner Leistungsnachweis (schriftlich) Unterrichtsbeiträge

Formular zur Beantragung eines W-Seminars im Fach Mathematik

12/2	Jan - Mar	Vorstellung bzw. Formulierung möglicher Seminararbeitsthemen, erste eigenständige Recherchen, Wahl des eigenen Seminararbeitsthemas, Erstellen eines Zeitplans und Exposés, individuelle Beratungsgespräche für die Seminararbeit, Erstellung eines ausführlichen Gliederungsentwurfs der Seminararbeit	Exposé
	Apr - Juli	Zwischenpräsentationen vor dem Seminar. Aufzeigen der Verbindungen zwischen den einzelnen Teilen der Arbeit.	Referat
13/1	Sept - Nov	Schreiben der Arbeit. Besprechungen und Betreuung. (individuell)	Seminararbeit
	Nov - Dez	Erstellung und Darbietung einer Abschlusspräsentation.	Präsentation

Mögliche Themen für die Seminararbeiten :

1. Entwurf eines neuen kombinatorischen Spiels.
2. Strategien in ausgewählten Spielsituationen bei Kniffel.
3. Die Siedler von Catan – Der Einfluss des ersten Dorfes auf den Sieg.
4. Entscheidungen bei ausgewählten Blättern beim Schafkopf (Skat, Poker ec.).
5. Simulation von Spielen und Alltagssituationen mit dem Computer.
6. Glücksspiele in der Gesellschaft – eine Sucht.
7. Mäxchen - Wann ist es vernünftig sinnlos zu lügen und wann ist Aufdecken die erfolgreichere Strategie.
8. Dominion - besser Geldkarten oder lieber Aktionskarten kaufen?
9. Wahrscheinlichkeitsuntersuchungen bei beliebigen (vom Schüler ausgewählten) Spielen.
10. Erstellung einer künstlichen Intelligenz für ein ausgewähltes Brettspiel.

Diese Themenauswahl stellt lediglich einen kleinen Ausblick möglicher Themen dar und kann im Laufe des Seminars durch die Teilnehmerinnen/Teilnehmer in Bezug auf die jeweiligen Interessen erweitert werden.

Datum und Unterschrift der Lehrkraft

Datum und Unterschrift der Schulleiterin / des Schulleiters