

Gliederung

Thema 2

1. Sachanalyse

2. Unterrichtliche Aktivitäten zum Thema Ortslinien

3. Unterrichtseinheit zum Thema Umkreis des Dreiecks

3.1. Didaktische Analyse

3.2. Lernvoraussetzungen

3.3. Unterrichtseinheit

3.4. Didaktischer Kommentar

3.5. Tafelanschrift

3.6. Hausaufgabe

THEMA Nr. 2

1.

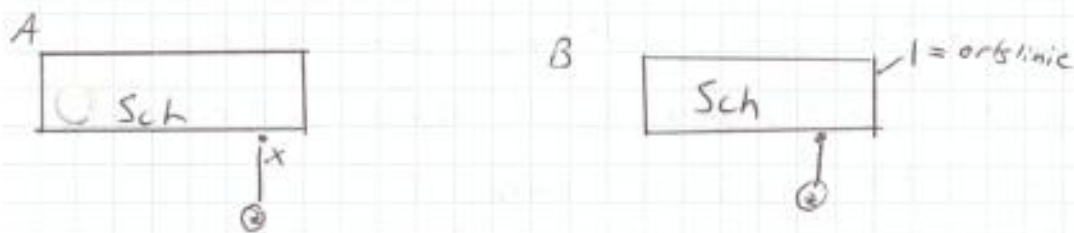
Wenn man von einem „geometrischen Ort“ spricht so bezieht man sich auf einen Punkt M der von Punkten A_n gleich weit entfernt ist, und von diesen begrenzt wird. Die Punkte A_n befinden sich alle auf einer Linie, welche Ortslinie heißt.

2. Unterrichtliche Aktivitäten zum Thema Ortslinie

Um den Schülern das Thema Ortslinien nahe zu bringen, können verschiedene Aktivitäten unternommen werden.

Zum einen kann man den Schülern mithilfe von Zeichnungen oder kleinen „Rätseln“ das Verständnis Ortslinie vermitteln.

Aber auch mit praktischen Anwendungen das Verständnis der Schüler fördern. Ein sehr einfaches, aber wirkungsvolles Beispiel mit folgendes Beispiel zu *



Erklärung dazu: Skizze A stellt die Aufgabe für den Schüler dar: Sch = Scheune
z = Ziege

Hier wird gefragt, wieviel Gras die Ziege abfressen kann, wenn sie an ein xcm langes Seil gebunden ist, welches an einem Pfahl vor der Scheune befestigt ist.

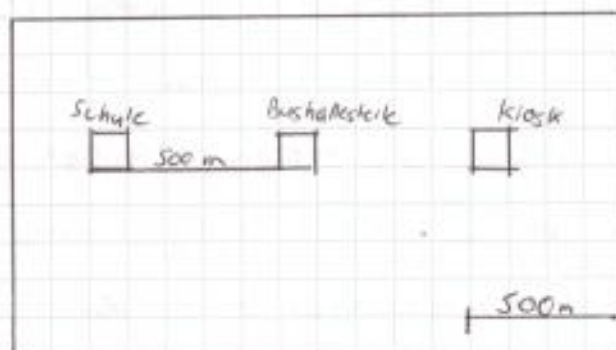
Der Schüler zeichnet also in (B) einen Radius um den Pflock mit xcm um und stellt fest, dass diese dem dem geometr. Ort begrenzt, durch die Ortslinie und in diesem Fall die Scheune (Sch).

Der Schüler erkennt, dass der geometr. Ort begrenzt wird von der Ortslinie.

In der 8. Klasse der Realschule (Zweig II)

werden Ortslinien thematisiert. In dem den meisten Schulen stehen Computerräume zur Verfügung und so kann auch dort mithilfe von dynamischer Geometrie-Software an dem Thema gearbeitet werden. Hier kann der Lehrer ein Beispiel vorgeben (für alle ersichtlich) und anschließend können die Schüler selbst Erfahrungen zur Ortslinien sammeln und den Lehrer auch befragen. Eine weitere Aktivität im Unterricht, ist der Umgang mit einfachen Kästen. Hier kann mit der Festlegung von bestimmten Entfernungen von beispielsweise Bushaltestelle, Schule, Stadtpark das Verständnis von Ortslinien und geometr. Orten gefördert werden.

Als Erläuterung: wenn Schüler A für 500 m Fußweg (Bushaltestelle \rightarrow Schule) 5 Minuten benötigt schafft er es dann, wenn er um 7:30 an der Bushaltestelle ist noch zum Kiosk zu gehen und rechtzeitig um 8:00 Uhr im Unterricht zu sein?



A: Nein, da er 15 min für den Weg braucht.

3.1. Didaktische Analyse

Grobziel:

Die Schüler sollen verstehen, dass es für beliebige Dreiecke einen Umkreis gibt, der von (den Punkten A, B, C) den Eckpunkten dieses Dreieck begrenzt wird, und dessen Mittelpunkt sich aus den Schnittpunkten der Winkelhalbierenden ergibt.

Feinziel:

1. Erkennen, dass die Abstände von M den jeweiligen Eckpunkten gleich sind.
2. Erkennen, dass die Eckpunkte eines Dreiecks am weitesten von dem Mittelpunkt entfernt sind.
3. Vertiefung der Kenntnisse im Benutzen von Konstruktionswerkzeugen

Zusätzliche Probleme:

- Umgang mit Zirkel und Geodreieck nach Fehlerhaft

Lern Voraussetzungen

- Sicherer Umgang mit Konstruktionswerkzeug
- Geometrische Kenntnisse über Winkelhalbierende,
- Verständnis vom Dreieck

3.3.

Unterrichtseinheit

Zeit	Methode	Lehrer	Sozialform	Material
	Einstieg	L: Zeichnet einen Kreis mit Mittelpunkt an die Tafel. L: Was seht ihr hier? S: Kreis / Ortlinie / geomet. Ort um M	Lehrer Schüler Gespräch	Tafel
	Wdh.	L: Welche Eigenschaften kennen wir von Ortlinie P und M.		
	FZ	S: Alle Punkte A _n die auf P liegen haben den gleichen Abstand von M zu A _n		
	*			
	Erarbeitung	L: Zeichnet eine beliebige Ortlinie um einen Punkt M und dann zeichnet ihr ein beliebiges Dreieck in diese hinein, so dass die Ecken auf der Ortlinie liegen	Partnerarbeit bei Fragen fungiert der Lehrer als Berater	Schüler Hefie Lehrer

Zeit	Methode	Lehrer	Sozialform	Material
3	Ergebnis-Präsentation	<p>Li: Ihr habt jetzt alle ein Dreieck eingezeichnet. Was stellt ihr fest?</p> <p>S: Die Spitzen sind alle gleich weit vom Mittelpunkt entfernt, da sie auf der Ortslinie liegen. Und sie liegen gegenüber den anderen Punkten des Dreiecks am weitesten von diesen entfernt.</p> <p>Li: Wer möchte seine Ergebnis an der Tafel einzeichnen?</p>	Lehrer-Schüler Gespräch	Tafel
	FZ 2	<p>S: Zeichnet ein Dreieck</p> <p>Li: Die Zeichnung die ihr hier sieht, heißt Umkreis eines Dreiecks.</p> <p>Li: Wenn wir nun die Winkelhalbierende der drei Winkel α, β, γ konstruieren, stellen wir was fest?</p> <p>(Schüler konstruiert an der Tafel Winkelhalbierende)</p> <p>S: Winkelhalbierenden entsprechen der Entfernungen MA, MB, MC und der Schnittpunkt der Winkelhalbierende ist M.</p>	Gemeinsame Erarbeitung	Tafel Heft
	Zielangabe? Angeschrieben der Überschrift Erarbeitung?	<p>Li: Also lässt sich folgendes festhalten. Merke: Der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden ist zugleich der Mittelpunkt des zugehörigen Umkreises eines Dreiecks mit Radius $MA = MB = MC$</p>	Lehrer	Tafel
	Sicherung "Ziel der Stunde" Grobziel			

zeit	Methode	Lehrer	Sozialform	Material
3	Vertiefung Anwendung des Satzes als Hausaufgabe	Hausaufgabe: Es ist ein beliebiges Dreieck gegeben, konstruiere die Winkelhalbierende und konstruiere den Umkreis.	Hausaufgabe Einzelarbeit	Hausheft

3.4 Didaktischer Kommentar zur Unterrichtseinheit.

In dieser erarbeitenden Stunde soll der Schüler von Rückschlüssen auf sein bekanntes Wissen, das Verständnis, der Konstruktion eines Umkreises übermittelt werden. Aus bereits Bekanntem soll das Neue entstehen. In der gemeinsamen Erarbeitung von Lehrer und Klasse, soll soweit es geht selbstständiges Denken gefördert werden der Schüler aber auch in die Zielrichtung bewegt werden.

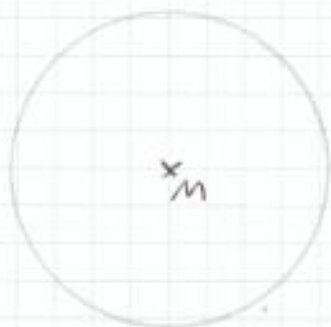
3.5. Tafelanschrift

Der Umkreis eines Dreiecks (aber erst später Anschreiben)

a)

Ortslinie

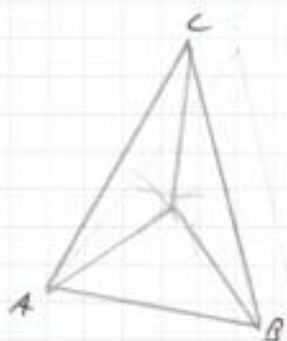
Einstieg



Alle Punkte A_n
die auf Ortslinie
liegen haben
den gleichen Abstand
zu M .

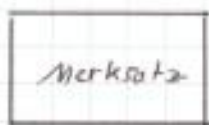
b)

Zielangabe



Schüler zeichnet
sein Ergebnis
ein (jetzt
überschriften)

Konstruieren von
Winkelhalbierende in
Zeichnung b)



3.6. Hausaufgabe

Skizze

Konstruiere den
Umkreis eines
beliebigen Dreiecks
 ABC

