

## Workshop „Abenteuer rund um Kreise und n-Ecke“

Fach		
Mathematik		
Schulart		
Gymnasium / Oberschule		
Klassenstufe		
Gym.: 7. / OS.: 8.		
Lehrplanbezug		
Gym	Kl. 7	LB1: Geometrie in der Ebene
OS	Kl. 8	LB3: Kreise und Kreiszylinder
Inhaltsbeschreibung		
<p>Der Workshop „Abenteuer rund um Kreise und n-Ecke“ dient zur Behandlung und Vertiefung des Lernbereichs „Geometrie in der Ebene“ wie er im sächsischen Gymnasiallehrplan für die 7. Klasse vorgesehen ist. Ein ähnliches Thema findet sich im Lehrplan der Oberschule in Klasse 8. Der Schwerpunkt liegt dabei, wie der Name schon vermuten lässt, auf den Beziehungen zwischen Kreisen und Drei- bzw. Vierecken; eingebettet in einen piratenmäßigen Kontext.</p> <p>Der Workshop dauert insgesamt 90 Minuten und beginnt mit einer Einführungsphase, die sich je nach Wissenstand der Klasse unterscheidet und die relevanten Vorkenntnisse wachruft. Den Großteil der Zeit verbringen die Schülerinnen und Schüler mit einer Stationsarbeit. Sie können aus 17 Stationen nach eigenem Interesse und gewünschtem Schwierigkeitsgrad auswählen. Jede Station beinhaltet einen neuen Aspekt des Themas bzw. ist eine Zusammenführung mehrerer Aspekte. Dabei werden die meisten der im Lehrplan vorgegebenen Themen (Umkreis, Inkreis, Satz des Thales, Beweise, Linien am Kreis etc.) zumindest angeschnitten ohne zu stark in die Tiefe zu gehen. Der Fokus liegt auf dem Entdecken bzw. Wiederentdecken gewisser Sachverhalte sowie auf der anschaulichen Darstellung (Konstruktion mit Zirkel). Zudem werden leistungsstarke Schülerinnen und Schüler durch Stationen gefordert, die über den Lehrplan hinausgehen (Ellipsenkonstruktion, Eulersche Gerade etc.).</p> <p>Die Sicherung des Workshops findet über eine, während des Workshops von den Schülerinnen und Schülern selbst erstellte, Wandzeitung statt, die die Klasse anschließend als Erinnerung mitnehmen darf.</p> <p>Der Workshop bietet den Schülerinnen und Schülern, die sich zum ersten Mal mit dem Thema beschäftigen, motivationale Anreize sowie Abrufhinweise für die spätere Beschäftigung. Den Schülerinnen und Schülern, die sich bereits mit dem Thema beschäftigt haben, gibt er die Möglichkeit, Erinnerungen wieder wach zu rufen sowie ebenfalls Abrufhinweise für eine spätere Vertiefung des Themas zu bilden.</p>		
Zielsetzung		
<p>Im Rahmen unseres 90-minütigen Workshops sollen insbesondere die folgenden Kompetenzen und Lernziele gefördert werden. Dabei ist anzumerken, dass die einzelnen Ziele aufgabengebunden sind und daher nicht durch alle Schülerinnen und Schüler im Detail bearbeitet werden. Zum Ende des Workshops soll jedoch auf einer Wandzeitung allen Schülerinnen und Schülern der Einblick in die Gesamtheit der inhaltlichen Erkenntnisse gewährleistet werden.</p>		

*Kognitive Lernziele:*

Die Schülerinnen und Schüler...

- ...benennen Arten von Dreiecken und ihre Eigenschaften sowie ausgewählte Linien am Kreis anhand von Beispielen.
- ...entscheiden über die Richtigkeit von Aussagen zu Dreiecken und ihren Eigenschaften sowie zu grundlegenden Winkelbeziehungen.
- ...ordnen Bilder, Definitionen und Begriffe zu Lagebeziehungen von Gerade und Kreis zu.
- ...kennen Eigenschaften besonderer Linien im Dreieck und die Bedeutung ihrer Schnittpunkte. Sie wenden dies insbesondere zur Konstruktion dieser Linien sowie des In- und Umkreises an.
- ...sind in der Lage, Erkenntnisse prägnant zusammenzufassen und Vermutungen zu formulieren.
- ...formulieren die Aussagen des (Zentri-) Peripheriewinkelsatzes, des Satz des Thales sowie des Satz über die Innenwinkel im Sehnenviereck mit eigenen Worten.
- 

*Psychomotorische Lernziele:*

Die Schülerinnen und Schüler...

- ...nutzen Materialien gewissenhaft und zielgerichtet, um geometrische Gesetzmäßigkeiten zu erkunden.
- ...beschreiben Konstruktionen und fertigen diese mit Hilfe von Zirkel, Geodreieck und Bleistift selbst an.
- ...wenden die Fadentechnik zum Erstellen von Kreisen und Ellipsen an.

*Affektive Lernziele:*

- Die Schülerinnen und Schüler entwickeln durch positive Assoziationen Aburufhinweise, um bei einer späteren Vertiefung des Themas darauf besser zurückgreifen zu können.

**Methoden**

- Stationsarbeit
- Binnendifferenzierung durch Entscheidungsfreiheit der Schülerinnen und Schüler
- Wandzeitung

**Hinweise**

**Kosten**

4,00 Euro pro Schüler/in (ab 15 zahlenden Teilnehmern) /  
4,50 Euro pro Schüler/in (unter 15 zahlenden Teilnehmern, min. 12 Teilnehmerbeiträge sind zu entrichten)/  
5,00 Euro pro Erwachsenem/ 3,50 Euro ermäßigt;  
je 10 Schüler/innen braucht eine aufsichtsführende Begleitperson keinen Unkostenbeitrag zu zahlen

**Maximale Teilnehmerzahl**

Max. 28 Schüler/innen

**Dauer/Angebotszeiten**

90 Minuten

Montag bis Freitag, 8:30-10:00/10:30-12:00/12:30-14:00/14:30-16:00

**Anmeldung**

Möglichst im Internet (Online-Formular): [www.inspirata.de/anmeldung/](http://www.inspirata.de/anmeldung/)  
Klärungen per E-Mail: [anmeldung@inspirata.de](mailto:anmeldung@inspirata.de)  
oder ggf. telefonisch: 0341/12 59 757

## Vorschlag einer Lernbereichsplanung Gymnasium Klasse 7 Lernbereich 1

Stunde	Inhalt	Begriffe	Didaktischer Kommentar / Anmerkungen
1./ 2.	Wiederholung Dreiecksarten, Winkelarten, Konstruktion	Innenwinkelsatz Kongruenzsätze	Vorwissensaktivierung Klasse 5 / 6
3./ 4.	Besondere Linien im Dreieck konstruieren	Mittelsenkrechte Winkelhalbierende Seitenhalbierende	über Alltagsbezug motivieren (Bau, Kunst,..)
5./ 6.	Umkreis des Dreiecks, Übung	Umkreismittelpunkt	
7./ 8.	Inkreis des Dreiecks, Übung	Inkreismittelpunkt	
9./10.	Linien am Kreis und deren Konstruktion	Sehne, Sekante, Tangente, Durchmesser, Radius, Passante	vom Umkreis und Inkreis herleiten
11./ 12.	Satz des Thales	Rechter Winkel Kreisbogen Satz Beweis (direkt und indirekt)	Test (30 Minuten) → Note
13./ 14.	Übung zum Satz des Thales Wenn-dann Sätze	Definition Umkehrung Gegenbeispiel	Alltagsbezug, Sprachgenauigkeit
15./ 16.	(Zentri)- Peripheriewinkelsatz	Peripheriewinkel Zentriwinkel	
17./ 18.	Sehnenviereck, Satz über die Gegenwinkel	Sehnenviereck	
19./ 20.	Workshop in der INSPIRATA		selbstentdeckendes Wiederholen und Lernen
21./ 22.	Komplexübung zum Lernbereich		freies Üben und Wiederholen
23./ 24.	Klassenarbeit		→ Note