

Planungsbeispiel für eine schulinterne Planung im Fach Mathematik

Kompetenzschwerpunkt: KREISE Realschulabschlussbezogener Unterricht, Sjg. 7/8 Inhaltsbereich Raum und Form

Der Fachlehrplan Mathematik ist insgesamt konsequent kompetenzorientiert gestaltet. Das bedeutet, dass alle fachlichen Ziele, die im Mathematikunterricht erreicht werden sollen, in Form von Kompetenzen dargestellt sind.

Eine einfache „Stoffverteilung“ als Zwischenglied zwischen Lehrplan und Vorbereitung einer einzelnen Unterrichtsstunde entspricht nicht diesem kompetenzorientierten Ansatz.

Im Beitrag „Zur schulinternen Planung im Fach Mathematik auf der Grundlage des neuen Lehrplans für die Sekundarschule“ sind dazu grundsätzliche Überlegungen dargestellt. Insbesondere werden davon ausgehend Merkmale einer kompetenzorientierten schulinternen Planung im Fach Mathematik abgeleitet und Vorschläge entwickelt.

Im Folgenden ist auf dieser Grundlage zu einem Kompetenzschwerpunkt ein Beispiel angegeben.

Dieses Beispiel setzt voraus, dass der Unterricht in getrennten Lerngruppen für den haupt- und realschulabschlussbezogenen Unterricht stattfindet.

Kompetenzschwerpunkt: KREISE, ZRW: ca. 15 Std. (aus RSA 7/8, Inhaltsbereich Raum und Form)

Unt.-std.	imK / Wissensbestände	amK	Differenzierung bezüglich der Kompetenzentwicklung	fächerübergreifende Kompetenzen und Bezüge	Medien sonstige Hinweise
3	<ul style="list-style-type: none"> - Kreise und Strecken bzw. Geraden am Kreis zeichnen und bezeichnen - Figuren erkennen, die keine Kreise sind - Lagebeziehungen identifizieren, realisieren und begründen - Tangenten an einen Kreis in einem Punkt des Kreises konstruieren 	<p>A1: Begriff „Kreis“ (also Definition) verwenden A4 (z.B.: Gerade g ist Tangente an Kreis k, weil ...; Jeder Kreis hat eine längste Sehne, weil ...)</p> <p>P6 : Hilfsmittel „Zirkel“ nutzen</p> <p>A2 : Logische Bestandteile der Sprache verwenden „genau“, „mindestens“, „höchstens“</p>	<p>basal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kreise zeichnen und bezeichnen - r und d umrechnen - Tangenten zeichnen - Lagebeziehungen an Einzelbeispielen beschreiben <p>erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lagebeziehungen vollständig darstellen und an Beispielen begründen - Tangenten konstruieren und Konstruktion beschreiben <p>vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale des Begriffs Kreis an Beispielen/Gegenbeispielen erläutern 	<ul style="list-style-type: none"> - Sprachkompetenz beim Bezeichnen von Objekten sowie beim Beschreiben von Lagebeziehungen und Konstruktionen - Kreis als wichtige Grundfigur (z-B. Räder, Zahnräder, Ornamente) 	<p>TÜ - siehe Extraplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilder von Bauwerken, aus der Technik, in denen Kreise zu erkennen bzw. bedeutsam sind - Unterlegscheiben - Riementrieb - Holzstab, Band und Kreide - Kreisschablonen - Arbeitsmittel, insbesondere Zirkel, Geodreieck, Winkelmesser
3	<ul style="list-style-type: none"> - Peripheriewinkel am Kreis identifizieren - Satz des Thales beim Konstruieren und Berechnen anwenden 	<p>A4 (z. B. Es gibt Peripheriewinkel, die 90° groß sind, weil ...)</p> <p>D3 (z. B. $t \perp \overline{MP}$; Wenn $\overline{M_1M_2} < r_1 + r_2$, so ...)</p> <p>Konstruktionsbeschreibungen</p> <p>P6 : Winkelmesser, Zirkel, Lineal, Geodreieck verwenden</p>	<p>basal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peripheriewinkel messen und zeichnen - Thalesatz bei Berechnungen und einfachen Dreiecks-konstruktionen anwenden <p>erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dreiecks-konstruktionen unter Beachtung von h_c <p>vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konstruktion einer Tangente (von P außerhalb k) an Kreis - Satz des Thales für Begründungen nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Geschichte: griechischer Mathematiker Thales von Milet (um 600 v.u.Z.) - Sprachkompetenz beim Begründen entwickeln 	<p>Dynamische Geometrie-Software zur Demonstration verwenden</p> <p>Fadenmodell für Satz des Thales Rechtwinkliges Dreieck, Steckbrett und Stecknadeln</p> <p>Lernkontrolle1</p>

5	<ul style="list-style-type: none"> - Umfang und Flächeninhalt von Kreisen berechnen - Quadratwurzeln berechnen - Radius bzw. Durchmesser aus Umfang oder Flächeninhalt berechnen 	<p>P6 : TR beim Berechnen von Quadratwurzeln nutzen; Aussagen zum Kreis in Formelsammlung erschließen</p>	<p>basal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächeninhaltsformel und Umfangsformel auswendig können (Basiswissen) - Kreisfläche und Kreis unterscheiden - formale Aufgaben lösen, auch einschrittige Umkehraufgaben <p>erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - innermathematische Aufgaben lösen, auch zusammengesetzte Figuren sowie mehrschrittige Umkehraufgaben <p>vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - funktionale Zusammenhänge zwischen r und u bzw. A am Beispiel beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeit in Gruppen (Sozialkompetenz) - Zur Geschichte der Kreiszahl π 	<p>TR: Quadratwurzel Zahl π</p> <p>Kreisscheiben zum Abrollen, um Umfang bzw. π zu ermitteln</p> <p>Medien, die ein anschauliches Finden der Flächenformel ermöglichen (z. B. aus Kreissektoren „Parallelogrammfläche“ legen)</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> - inner- und außermathematische Anwendungsaufgaben lösen 	<p>M1 : Mathematische Objekte wie Kreis, Tangente, Sehne, ... in Realsituationen erkennen</p>	<p>basal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - einfache Sachaufgaben lösen <p>erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vertraute Realkontexte erschließen und wenigschrittige Modellierungen vornehmen <p>vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - komplexere Realkontexte erschließen und modellieren - Unterschied zwischen mathematischem Objekt Kreis und einem Realobjekt mit kreisförmigen Eigenschaften beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> - Problemlösekompetenz entwickeln - Diskussion verschiedener Lösungswege - Förderung von Sozialkompetenz und Selbstständigkeit 	<p>Lerntheke</p> <p>Lernkontrolle 2</p>