



Titel	Flächenberechnungen bei Rechteck und Quadrat
Gegenstand/ Schulstufe	Mathematik/5. Schulstufe
Bezug zum Fachlehrplan	<p>Arbeiten mit Figuren und Körpern:</p> <p>Umfangs- und Flächenberechnungen an Rechtecken (und einfachen daraus zusammengesetzten Körpern) durchführen können;</p> <p>Formeln für diese Umfangs-, Flächen- und Volumsberechnungen aufstellen können;</p>
Bezug zu BiSt	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>elementare geometrische Konstruktionen durchführen,</p> <p>elementare geometrische Konstruktionen durchführen, wobei dafür auch Verbindungen zwischen Konstruktionsschritten, mit anderen mathematischen Inhalten oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen,</p> <p>Aussagen zur Abfolge, Zulässigkeit und Korrektheit elementarer geometrischer Konstruktionen machen und bewerten sowie Konstruktionsabläufe dokumentieren,</p> <p>gegebene geometrische Sachverhalte in eine (andere) mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist,</p> <p>gegebene geometrische Sachverhalte in eine (andere) mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen</p> <p>Aussagen über die Angemessenheit, sowie über Stärken und Schwächen verschiedener Darstellungen (Modelle) geometrischer Sachverhalte machen und bewerten</p> <p>Geometrische Figuren, Körper und Eigenschaften/ Beziehungen beschreiben und im jeweiligen Kontext deuten,</p> <p>Geometrische Figuren, Körper und Eigenschaften/ Beziehungen beschreiben und im jeweiligen Kontext deuten, wobei dafür auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen,</p> <p>Aussagen zur Angemessenheit und Aussagekraft kontextbezogener Interpretationen von geometrischen Figuren, Körpern und Eigenschaften/Beziehungen machen und bewerten</p>
Autor/inn/en	Mag. Joachim Baumann, MSc., BEd.
Email	Joachim.baumann@kph-es.at



LERNZIELE	
LANGFRISTIGES ZIEL	
<p>Die Lernenden werden...</p> <p>die Einsicht gewinnen, wie viel Platz für sie wichtig ist, damit sie auf lange Sicht in der Lage sind, eigenständig im alltäglichen Leben für sie wichtige Flächen so zu gestalten, damit sie sich frei und glücklich fühlen und zufrieden damit sind.</p>	
KERNIDEE	KERNFRAGEN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Platz haben bedeutet Freiheit! ▪ Jeder braucht Platz! ▪ Jede Fläche ist berechenbar! 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wie groß ist das? ▪ Wie viel Platz brauche ich? ▪ Wie rechne ich? ▪ Genügt mir mein Platz?
VERSTEHEN	
Die Lernenden werden verstehen, dass:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ jeder von uns Platz braucht, um sich zu entfalten ▪ jede Fläche mathematisch berechenbar ist 	
WISSEN	
Die Lernenden werden als Wissen zur Verfügung haben:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ die Formeln zur Flächenberechnung von Rechteck und Quadrat ▪ den Unterschied zwischen Flächeninhalt und Umfang kennen ▪ Flächen nicht nur die Form von Rechtecken und Quadraten haben, sondern auch „unregelmäßig“ sein können ▪ Flächen nicht immer „eben“ sein müssen ▪ Rechtecke und Quadrate zu den häufigsten Flächen in unserer Umgebung zählen und uns ständig begegnen ▪ man den Flächeninhalt zusammengesetzter Flächen durch Zerlegen in bekannte Teilflächen berechnen kann ▪ man das Areal zusammengesetzter Flächen durch Zerlegung in Teilflächen und anschließendem Addieren, alternativ auch durch Ergänzen bzw. „Abziehen“ berechnen kann ▪ über die Eigenschaften von Rechteck und Quadrat Bescheid wissen ▪ dass ein Quadrat ein besonderes Rechteck ist ▪ dass es für Flächen eigene Einheiten (Flächenmaße) gibt 	
TUN KÖNNEN	
Die Lernenden werden können:	



- die Formeln richtig anwenden
- maßstabsgetreue Pläne anfertigen
- nachvollziehbare Argumente für die gewählte Vorgehensweise überlegen und nennen
- Flächen in Teilflächen zerlegen und so zusammengesetzte Fläche berechnen
- Umkehrungsaufgaben zu dieser Thematik lösen
- die Berechnung des Flächeninhaltes von der des Umfanges unterscheiden
- Flächengrößen abschätzen
- Flächenmaße umwandeln



AUFGABE (N)

Situation/Kontext: Hausbau, Diskussion bzgl. Größe des Kinderzimmers

Ziel: Größe des Kinderzimmers so wählen, damit alle Beteiligten zufrieden sind

Produkt/Leistung: Plan des Kinderzimmers, Ermittlung/Berechnung der Größe, Argumentation

Für wen: für dich selbst und die Eltern

In welcher Rolle: der Architektin/Planerin bzw. des Architekten/Planers und in deiner Rolle als Kind

Aufgabenstellung:

Stell dir vor, deine Eltern wollen ein neues Haus bauen. Sie möchten dich in die Kinderzimmerplanung und -gestaltung miteinbeziehen, damit auch du deine Wünsche äußern kannst. Dazu erhältst du den Auftrag, dir zu überlegen, welche Ausmaße, welche Form und welche Gesamtgröße (Flächeninhalt) dein Zimmer haben sollte. In einem nächsten Schritt sollst du deinen Eltern einen von dir gezeichneten Plan deines Zimmers vorlegen (M 1:25). Überlege dabei gut, welche Möbel du unbedingt haben möchtest und zeichne diese auch ein. Verwende dabei die in einer Hausübung ermittelten Abmessungen deiner Möbel in deinem derzeitigen Zimmer. Wie viel Platz bleibt dir jetzt eigentlich zum Spielen übrig? Bist du damit zufrieden? Begründe! Nachdem du deinen Plan vorgelegt hast, entbrennt eine Diskussion über die Größe des Zimmers, weil dein Vater meint, es sei ein wenig zu groß. Überlege dir gute Argumente, die für deine gewählte Größe sprechen!

BEURTEILUNGSKRITERIEN:

H1: Genauigkeit, Nachvollziehbarkeit

H4: Schlüssigkeit, Verständlichkeit, Nachvollziehbarkeit

RASTER H1: Darstellen/Modellbilden

Zielbild übertroffen	Der Plan ist in Größe, Form und Inhalt gut durchdacht, maßstabsgetreu und innovativ. Alle für ein Kinderzimmer wichtigen Möbel sind nachvollziehbar angeordnet und haben die entsprechende Größe im Plan.
Zielbild getroffen	Der Plan des Zimmers ist maßstabsgetreu und enthält alle wichtigen Möbel eines Kinderzimmers.
Zielbild teils getroffen	Die Planerstellung ist zwar im Ansatz gegeben, jedoch mangelhaft bzw. unvollständig. Es gibt Mängel bezüglich der maßstabsgetreuen Konstruktion bzw. ist die Möbelauswahl und -anordnung unvollständig.
beginnend/mit Hilfe	Mit Hilfestellungen teils „Zielbild getroffen“ bzw. „Zielbild teils getroffen“



Raster H4: Argumentieren/Begründen	
Zielbild übertroffen	Zahlreiche Argumente bezüglich der Zufriedenheit mit der Zimmergröße sind nachvollziehbar und auf effiziente Berechnungen gestützt. Die Überlegungen sind sowohl schlüssig, verständlich und ansprechend formuliert als auch legitim. Auch die Argumentation in der Diskussion mit dem Vater erfüllt die erwähnten Attribute.
Zielbild getroffen	Einige nachvollziehbare Argumente bezüglich der Zufriedenheit mit der Zimmergröße und der Diskussion mit dem Vater, welche auf Berechnungen gestützt sind, sind verständlich formuliert.
Zielbild teils getroffen	Wenige nachvollziehbare Argumente bezüglich der Zufriedenheit mit der Zimmergröße und der Diskussion mit dem Vater werden dargelegt. Etwaige Berechnungen, auf denen sich die Argumente stützen, sind fehlerhaft. Auch die verständliche Formulierung der Argumente ist mangelhaft.
beginnend/mit Hilfe	Mit Hilfestellungen teils „Zielbild getroffen“ bzw. „Zielbild teils getroffen“