

KOMPETENZFELD Mathematik

Aufgabenstellung für eine schriftliche Prüfung zum Thema „Berechnungen an Parkflächen durchführen“

Lehrsatz des Pythagoras, Flächenberechnung, Umfangberechnung, Prozentrechnung

Autor: Christian Pape, VHS Wien, Juni 2017

NETZWERK ePSA



Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung



Thema

Berechnungen an Parkflächen durchführen

Lehrsatz des Pythagoras, Flächenberechnung, Umfangberechnung, Prozentrechnung

Aufgabenstellung



Quelle: <https://pixabay.com/de/new-york-city-central-park-skyline-557563/>, (Stand: 28.11.2016)

Markus besucht seine Cousine Susi in New York City. Er möchte sich unbedingt den Central Park ansehen, da er nach seinem Schulabschluss eine Ausbildung als Landschaftsgärtner machen will. Der Central Park in New York City (Bild) hat eine **Länge von 4,07 km** und eine **Breite von 860 m**. Die **Fläche des Parks beträgt ca. 3,5 km²**. Der See im Central Park hat eine ungefähre Fläche von 44 ha.

Hinweis: Runden Sie bitte jeweils auf 2 Dezimalstellen!

a) Beim großen See im Central Park angekommen überlegt Susi: „Der See ist sicher 20 Mal kleiner als der gesamte Park.“ Markus schätzt hingegen der See ist ca. 9 Mal kleiner als der Park. Berechnen Sie, wer die bessere Schätzung abgegeben hat!

b) Der Central Park hat die Form eines Rechtecks. Susi sagt: „Der kürzeste Weg durch den Park ist, wenn ich diagonal durch den Park gehe.“ Markus lacht und erwidert: „Ich muss viel weniger gehen,

wenn ich entlang der Grenzen des Parks zuerst die Breite und dann die Länge des Parks abgehe. Wer von den beiden hat Recht, und um wie viel Meter unterscheiden sich die beiden Wege?

c) Um 9 Uhr Vormittag nehmen sich die beiden vor den Park zu umrunden. Sie sollten sich jedoch um spätestens 12:00 Uhr mit Susis Freundin zum Lunch treffen. Werden sie pünktlich sein, wenn sie mit einer Geschwindigkeit von 4 km/h schlendern?

d) In Markus' Reiseführer lesen die beiden, dass der Central Park 4 % der Fläche des Stadtteils Manhattan einnimmt. Die beiden wollen jetzt wissen wie groß Manhattan ist. Helfen Sie Ihnen und berechnen Sie die Größe von Manhattan in km^2 !

Wir wünschen gutes Gelingen!

Anhang für Prüfende

1. Beurteilungskriterien

Der/die Prüfungskandidat_in zeigt bei der vorliegenden Aufgabenstellung die relevanten Kompetenzen wie folgt:

Skala	Beschreibung der Beurteilungskriterien
3.0 Fachkompetenz über das Wesentliche hinausgehend erfüllt/ merkliche Ansätze zur Eigenständigkeit; Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können	<p>Deskriptor 6: Die Division zur Schätzung der Größenrelation See-Park wird richtig durchgeführt und eine adäquate Schätzung gegeben. Die jeweilige Umrechnung der Maßzahlen (m, km, Stundenkilometer) erfolgt korrekt und die Größe des Stadtteils Manhattan wird korrekt berechnet (Prozentrechnung).</p> <p>Deskriptor 9: Die Berechnung des Umfangs und der Diagonale des Parks erfolgt unter Anwendung des Lehrsatzes des Pythagoras korrekt.</p> <p>Deskriptor 15: Die Fragen nach dem kürzeren Weg durch den Park und des zeitgerechten Eintreffens zum Lunch werden auf Basis geeigneter Rechenoperationen richtig beantwortet.</p>

2. Beurteilungsraster

	4.0 ¹	3.0	2.0 ²	1.0 ³	0.0	Bemerkung
Deskriptor 6: Mit Zahlen lösungsorientiert operieren						
Deskriptor 9: Figuren und Körper konstruieren und Berechnungen durchführen						
Deskriptor 15: Alltägliche Situationen und gesellschaftspolitische Vorgänge mit Hilfe der Mathematik beurteilen						

3. Vom Beurteilungsraster zur Note

Ergebnisse	Ziffernote
Mindestens 50% der Ergebnisse sind 4.0, die restlichen Ergebnisse sind 3.0 oder 3.5	Sehr gut in vertiefter Allgemeinbildung
75% der Ergebnisse sind 3.0 oder höher, die restlichen Ergebnisse sind nicht weniger als 2.0	Gut in vertiefter Allgemeinbildung
Mindestens 40% der Ergebnisse sind 3.0 oder höher. Von den restlichen Ergebnissen ist maximal eines 1.0, die übrigen sind nicht weniger als 2.0.	Befriedigend in vertiefter Allgemeinbildung
Mindestens 50% der Ergebnisse sind 2.0 oder höher. Von den restlichen Ergebnissen ist maximal eines 0.0, die übrigen sind nicht weniger als 1.0.	Genügend in vertiefter Allgemeinbildung
Mindestens 25% der Ergebnisse sind 2.0 oder höher. Von den restlichen Ergebnissen ist maximal eines 0.0, die übrigen sind nicht weniger als 1.0.	Befriedigend in grundlegender Allgemeinbildung
Mindestens 75% der Ergebnisse sind 1.0 oder höher. Von den restlichen Ergebnissen ist maximal eines 0.0, die übrigen sind 0.5.	Genügend in grundlegender Allgemeinbildung
Weniger als 75% der Ergebnisse sind mindestens 1.0	Nicht genügend in grundlegender Allgemeinbildung

¹ 4.0 - Fachkompetenz weit über das Wesentliche hinausgehend erfüllt/ Eigenständigkeit deutlich, Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können offensichtlich

² 2.0 - Fachkompetenz zur Gänze in den wesentlichen Bereichen erfüllt/ merkliche Ansätze zur Eigenständigkeit; Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können mit Anleitung

³ 1.0 - Fachkompetenz in den wesentlichen Bereichen überwiegend erfüllt/ keine Eigenständigkeit