

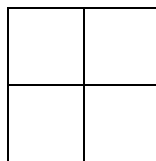
Problem des Monats · März 2023

Licht ins Quadrat

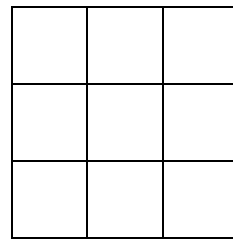
Die Klasse 6d möchte in ihrer Klasse eine große freie Wandfläche mit kleinen Lichtquadraten bekleben. Die kleinen Quadrate werden aneinandergesteckt, so dass mit jeder Erweiterung wieder ein Quadrat entsteht. Dazu fertigen sie Skizzen an, um herauszufinden, wie viele kleine Quadrate sie für die jeweilige Größe kaufen müssen.



1x1



2x2



3x3

Aufgabe 1

Zeichne die zwei nächstgrößeren Quadrate. Wie viele kleine Quadrate werden bei jedem Lichtquadrat benötigt?

Aufgabe 2

Man kann in verschiedenen Varianten die Lichtwand leuchten lassen. Es leuchten immer Quadrate unterschiedlicher Größen: nur kleine Quadrate, Quadrate, die aus vier zusammenhängenden kleinen Quadraten bestehen usw. Bestimme die Anzahl der Quadrate unterschiedlicher Größe und die Gesamtanzahl aller möglichen Quadrate, die auf der Wand erleuchtet werden können.

Aufgabe 3

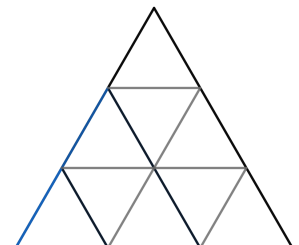
Überlege dir die Antworten zu Aufgabe 1 und 2 für ein Quadrat der Größe 20x20.

Aufgabe 4

Finde eine Formel für die Fragestellungen aus Aufgabe 1 und 2 für ein allgemeines Quadrat der Größe $n \times n$.

Aufgabe 5

Die Klasse 6f findet die neue Lichtwand so gut, dass sie sich auch diese Lichtplatten kaufen möchte, allerdings in Form von Dreiecken. Untersuche die gleichen Fragen wie Aufgabe 1-4 zu dieser Leuchtwand. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede stellst du fest?



► Hast du Freude daran, zusammen mit anderen Mädchen und Jungen an mathematischen Problemen zu arbeiten? Dann melde dich bei einem der angegebenen Mathematikzirkel auf der nächsten Seite!

Die Teilnahme ist kostenlos, eine Neuaufnahme jederzeit möglich. Wir freuen uns auf dich! Bei Fragen erreichst du uns per E-Mail: mathezirkel.hamburg@gmail.com



Anja Kühnemund, Petra Presun, · mathezirkel.hamburg@gmail.com

<https://ogy.de/mathezirkel>

Mathematikzirkel

Zirkelstandort	Adresse	Kontaktdaten	Klassenstufen	Termine
Zentraler Mathezirkel, Universität Hamburg	Bundesstraße 55 (Raum 435), Eimsbüttel	jens.albrecht@maxs.hamburg.de	ab Kl. 8	Blockseminare – Termine bitte erfragen
Gymnasium Grootmoor	Am Damm 47, Bramfeld	040-42893520 heidkamp@grootmoor.net	ab Kl. 5	Mo, 15:00-16:30 Uhr (14tägl.)
Gymnasium Meiendorf	Schierenberg 60, Meiendorf	040-42886380 gerd.bruechert@gym-meiendorf.de kirsten.kalbitz@gym-meiendorf.de	variabel	Di+Mi, 14:00-14:45 Uhr sowie Blockseminare – Termine bitte erfragen
Kurt-Körber-Gymnasium	Pergamentweg 1-5, Billstedt	040-428764830 astrid.burba@kkg.hamburg.de	ab Kl. 5	Do+Fr, 14:00-14:45 Uhr
Emilie-Wüstenfeld-Gymnasium	Bundesstraße 78, Eimsbüttel	040-42888050 frau.cke.buhr@ewg-hh.de	ab Kl. 5	Do, 10:00-11:00 Uhr, teilweise Blockseminare
Gymnasium Allee	Max-Brauer-Allee 83-85, Altona	040-42888060 demandewitz@gym-allee.de	ab Kl. 5	Mi, 14:00-15:00 Uhr
Gymnasium Buckhorn	Im Regestall 25, Volksdorf	040-42893370 andreas.glaser@gymbuckhorn.de	ab Kl. 5	Mo, 14:00-15:00 Uhr
Stadtteilschule Mümmelmannsberg	Mümmelmannsberg 75, Mümmelmannsberg	040-4289790	ab Kl. 5	Jahrgangsspezifische Termine bitte erfragen
Gymnasium Altona	Hohenzollernring 57-61, Altona	040-4289700 grit.jerksen@gym-altona.de	Kl. 5-9	Mo, 10:00-11:00 / 11:00-12:00 Uhr
Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer	Kaiser-Friedrich-Ufer 6, Eimsbüttel	040-428012333 anja.kuehnmund@kaifu.hamburg.de	ab Kl. 5	Mi, 13:55-14:40 Uhr
Gyula Trebitsch Schule Tonndorf	Barenkruf 16, Tonndorf	040-42893250 marco.lange@gts-tonndorf.de	ab Kl. 5	Blockseminare – Termine bitte erfragen
Gymnasium Dörpsweg	Dörpsweg 10, Eidelstedt	040-42896360 kerstin.lenz@gd.hamburg.de	ab Kl. 5	Fr, 14:00-15:30 Uhr
Gymnasium Rahlstedt	Scharbeutzer Straße 36, Rahlstedt	42886650 sebastian.massong@gyra.hamburg.de	ab Kl. 5	Fr, 14:05-14:50 Uhr
Helene-Lange-Gymnasium	Bogenstraße 32, Harvestehude	040-4289810 frithjof.meinke@hlg.hamburg.de	ab Kl. 5	Di, 10:45-11:30 Uhr
Heinrich-Heine-Gymnasium	Harksheider Str. 70, Poppenbüttel	040-42886810 sarah.lange@hhg-hamburg.de	ab Kl. 5	Jahrgangsspezifische Termine bitte erfragen
Friedrich-Ebert-Gymnasium	Alter Postweg 30, Harburg	040-42876310 kerstin.ottenberg@ebert-net.eu	ab Kl. 5	Mi, 13:45-14:45 Uhr
Max-Brauer-Schule	Bei der Paul-Gerhardt-Kirche 1-3, Altona	040-4289820 petra.presun@mbs.hamburg.de	ab Kl. 5	Do, 14:35-15:20 Uhr
Ilse-Löwenstein-Schule	Humboldtstraße 89, Barmbek	040-428869110 nadin.kurt@ilse-loewenstein-schule.de	ab Kl. 5	Di, 14:00-15:30 Uhr
Charlotte-Paulsen-Gymnasium	Neumann-Reichardt-Straße 20, Wandsbek	040-42882001 rg@cpg-hh.de	ab Kl. 5	Jahrgangsspezifische Termine bitte erfragen
Gymnasium Rissen	Voßhagen 15, Rissen	040-42893140 tobias.schmitt@campus-rissen.de	ab Kl. 5	Mi, 14:00-15:30 Uhr (14tägl.)
Gelehrtenschule des Johanneums	Maria-Louisen-Straße 114, Winterhude	040-4288270 mathematik-zirkel.johanneum@gsjh.hamburg.de	ab Kl. 5	Mo, 15:00-16:30 Uhr (14tägl.)
Gymnasium Süderelbe	Falkenbergsweg 5, Neugraben	040-42893350 soe@gysuenet.de	ab Kl. 5	Mi, 14:40-15:25 Uhr
Gymnasium Hummelsbüttel	Hummelsbüttler Hauptstraße 107, Hummelsbüttel	040-42893550 carsten.soltau@gymhum.hamburg.de	ab Kl. 5	Fr, 13:45-15:15 Uhr (14tägl.)
Margaretha-Rothe-Gymnasium	Langenfort 5, Barmbek	040-42886860	ab Kl. 5	Jahrgangsspezifische Termine bitte erfragen
Gymnasium Corveystraße	Corveystraße 6, Lokstedt	040-42886790 miriam.schwentker@corvey.hamburg.de	ab Kl. 5	Jahrgangsspezifische Termine bitte erfragen
Gymnasium Othmarschen	Walderseestraße 99, Othmarschen	040-42893510 nadine.tomek@gymoth.de	Kl. 5-7	Mo, 10:35-11:20 Uhr
Lise-Meitner-Gymnasium	Knabeweg 3, Osdorf	040-42888520 heinz.otto@lmghh.de	ab Kl. 5	Di, 13:35-14:20 Uhr



Anja Kühnemund, Petra Presun, · mathezirkel.hamburg@gmail.com

<https://ogy.de/mathezirkel>