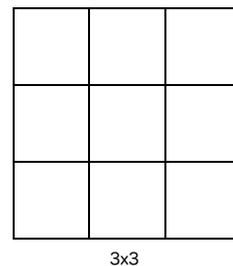
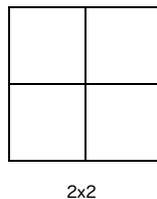


## Problem des Monats · März 2023

### 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.



### 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

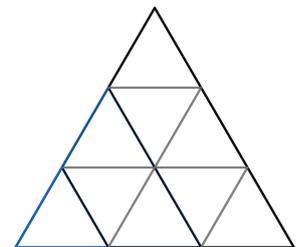
Überlege dir die Antworten zu Aufgabe 1 und 2 für ein Quadrat der Größe 20x20.

### 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](mailto:mathezirkel.hamburg@gmail.com)



Anja Kühnemund, Petra Presun, · [mathezirkel.hamburg@gmail.com](mailto:mathezirkel.hamburg@gmail.com)

<https://ogy.de/mathezirkel>

# Mathematikzirkel

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



Anja Kühnemund, Petra Presun, · [mathezirkel.hamburg@gmail.com](mailto:mathezirkel.hamburg@gmail.com)

<https://ogy.de/mathezirkel>