

## Problem des Monats · Oktober 2022

### Rechnen für den Klimaschutz

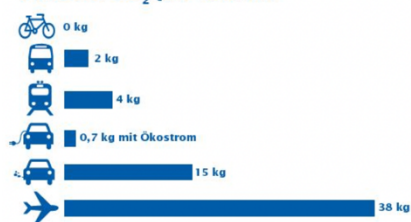
Jeden Tag verursacht ein Mensch in Deutschland ca. 30kg CO<sub>2</sub>.<sup>1</sup> Das ist deutlich zu viel, wenn wir die Klimaerwärmung aufhalten wollen. Was genau können wir tun, um weniger CO<sub>2</sub> zu produzieren?



#### Aufgabe 1

Paul fährt jeden Tag mit dem Bus zur Schule. Sein Schulweg beträgt 10 km in eine Richtung. Er muss davon jeweils ca. 500 m von zu Hause bis zur Bushaltestelle und von der Bushaltestelle zur Schule zu Fuß gehen. Weil es im Oktober in Hamburg oft regnet, fährt ihn sein Vater ausnahmsweise einmal mit dem Auto zur Schule. Nutze die Informationen im nebenstehenden Diagramm<sup>2</sup>, um folgende Fragen zu beantworten:

Ausstoß CO<sub>2</sub> pro 100 km



- Berechne, wie viele Tage Paul im Anschluss mit dem Fahrrad fahren muss, damit er am Ende des Monats keine schlechtere CO<sub>2</sub>-Bilanz hat als er sie mit dem Bus gehabt hätte.
- Überlege, wie viele Tage Paul im Anschluss mit dem Fahrrad fahren muss, damit er sich insgesamt wieder CO<sub>2</sub> neutral bewegt.

#### Aufgabe 2

Auch der Handy- und Internetkonsum verbraucht Ressourcen und erzeugt damit leider eine Menge CO<sub>2</sub>.

- Recherchiere, wie viel CO<sub>2</sub> durch das Versenden von einer Textnachricht/einem Bild/einem Video verursacht werden.
- Schätze, wie viel CO<sub>2</sub> eingespart werden kann, wenn deine ganze Klasse bzw. Schule einen Tag lang keine Nachrichten versendet.
- Berechne, wie viele Textnachrichten Paul im Oktober ohne „schlechtes Gewissen“ versenden kann, wenn er jeden Tag mit dem Fahrrad statt mit dem Bus fährt.
- Berechne, wie lange Paul im Internet Videos streamen kann ohne seine Bilanz zu erhöhen, wenn er täglich nur mit dem Fahrrad statt mit dem Bus zur Schule fährt?

#### Aufgabe 3

Erst wenn es weltweit pro Kopf pro Jahr einen durchschnittlichen CO<sub>2</sub>- Ausstoß von weniger als 1 Tonne gäbe, wäre das menschliche Handeln klimaverträglich.<sup>3</sup> Überlegt gemeinsam, wie ihr durch das Einsparen von Textnachrichten, Internetrecherche und Streaming CO<sub>2</sub> einsparen könnt. Führt dazu beispielhafte Rechnungen durch.

Die folgende Internetseite kann euch dabei helfen:

<https://www.waschbaer.de/magazin/co2-fussabdruck-des-internets-infos-und-tipps/>

► 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! Im Moment ist eine Teilnahme vor Ort aufgrund der Hygienemaßnahmen leider nicht möglich, aber nach einer Kontaktaufnahme mit der/m Mathezirkelleiter\*in gibt es sicherlich andere Wege, um mitzuarbeiten. 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)

<sup>1</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/wie-hoch-sind-die-treibhausgasemissionen-pro-person>

<sup>2</sup> <https://www.klimaschutz-lkgi.de/ecm-politik/lkgi/de/home/info/id/29>

<sup>3</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/wie-hoch-sind-die-treibhausgasemissionen-pro-person>

Bilder von freepik



# 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.jerxen@ga.hamburg.de">grit.jerxen@ga.hamburg.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, 14:25-15:10 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	Mi, 14:00-15:30 Uhr (14tägl.)
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

