



FORMELN UND GLEICHUNGEN

Kurzbeschreibung: In der Mathematik und der Physik werden Sachverhalte oft in Formeln und Gleichungen dargestellt. Hier sind einige Übungen zusammengestellt die Schüler*innen einen spielerischen Einstieg in dieses Thema geben.

Zielgruppe: 2. Klasse

Fach: Physik/Mathematik

Digitale Grundbildung:

Computational Thinking

Dauer: 50 min.

Diagrammtyp: Aktivität- und
Klassendiagramme

Sprache: Deutsch

MODELING AT SCHOOL


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

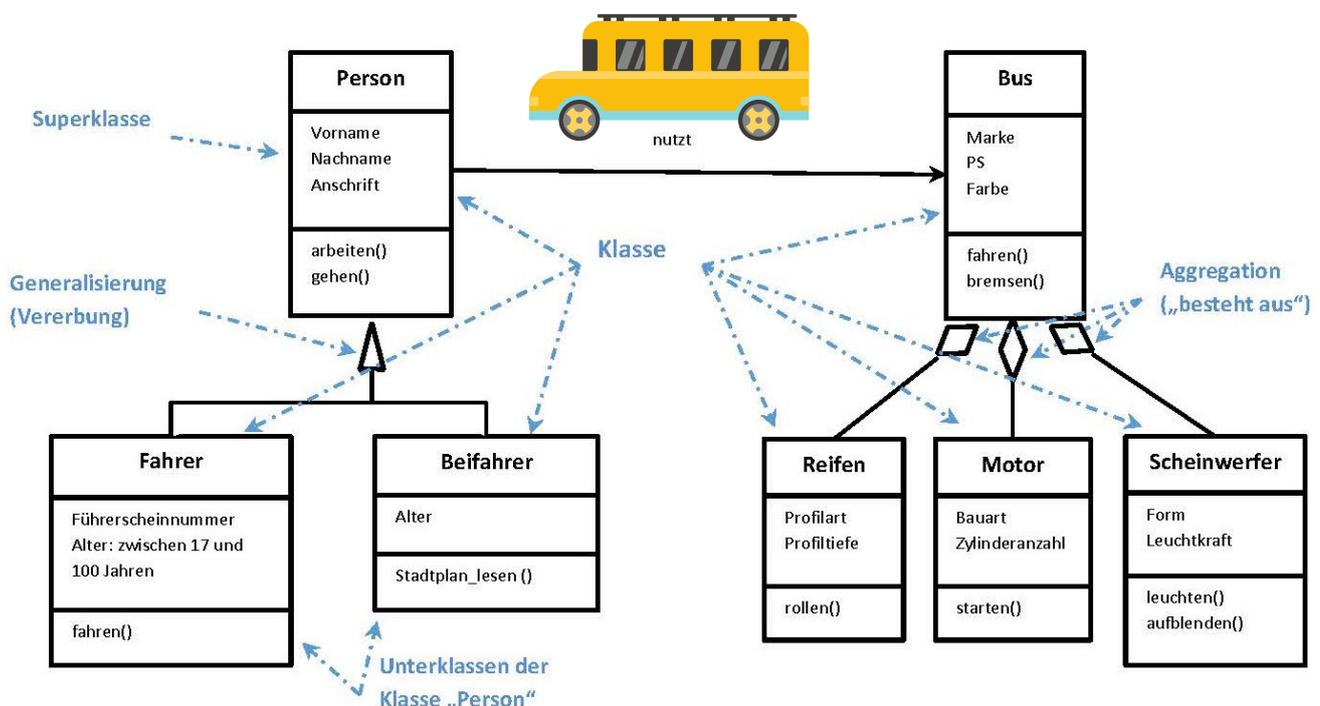


KLASSEN- & OBJEKTDIAGRAMM

STRUKTURIEREN, KATEGORISIEREN UND HIERARCHIEN DARSTELLEN

"Das Klassendiagramm ist ein ideales Werkzeug um Wortschatz zu strukturieren und Hierarchien darzustellen!"

Um Eigenschaften z.B. eines oder mehrerer Gegenstände darzustellen, bietet sich ein Klassendiagramm an. Dieses bildet Informationen auf einzelne Klassen mit Eigenschaften und mögliches Verhalten oder mögliche Operationen und deren Relationen zueinander ab. Dabei gibt es die Möglichkeit sogenannte „Vererbung“ oder „Generalisierung“ darzustellen. Das ist die Weitergabe von Eigenschaften und Verhalten an Unterklassen. Wie im Beispiel ist jeder Fahrer auch eine Person und hat daher auch alle Eigenschaften der Klasse Person. Beziehungen, die eine „besteht aus“-Verbindung ausdrücken, werden auch „Aggregationen“ genannt.

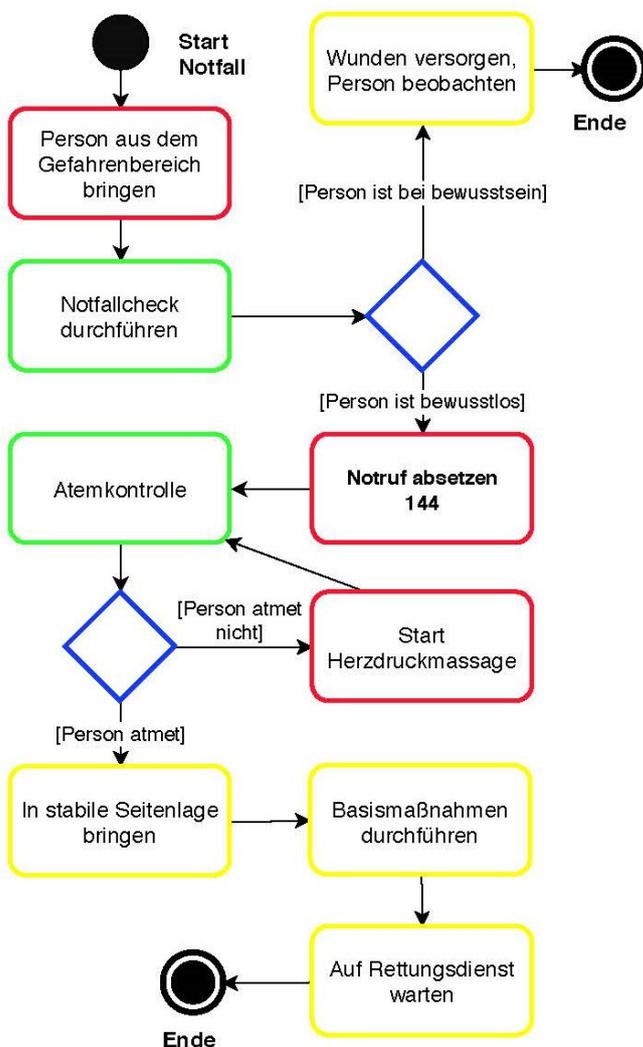




AKTIVITÄTSDIAGRAMM

AKTIVITÄTEN, VORGÄNGE & REGELN

“Fördern Sie die algorithmische Denkfähigkeit Ihrer SchülerInnen. Sei es ein Rezept, eine Grammatikregel oder ein chemisches Experiment; mit dem Aktivitätsdiagramm lassen sich einzelne Schritte einer Aktivität, eines Vorganges oder Prozesses einfach darstellen.”

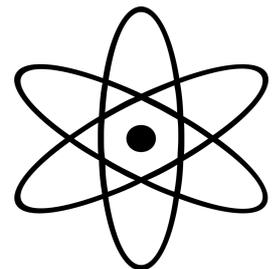
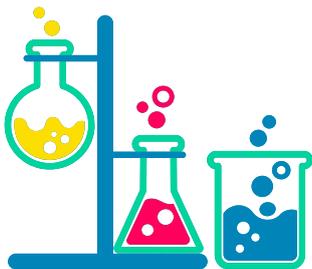
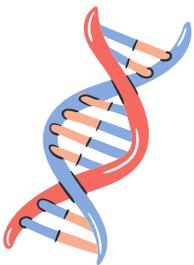
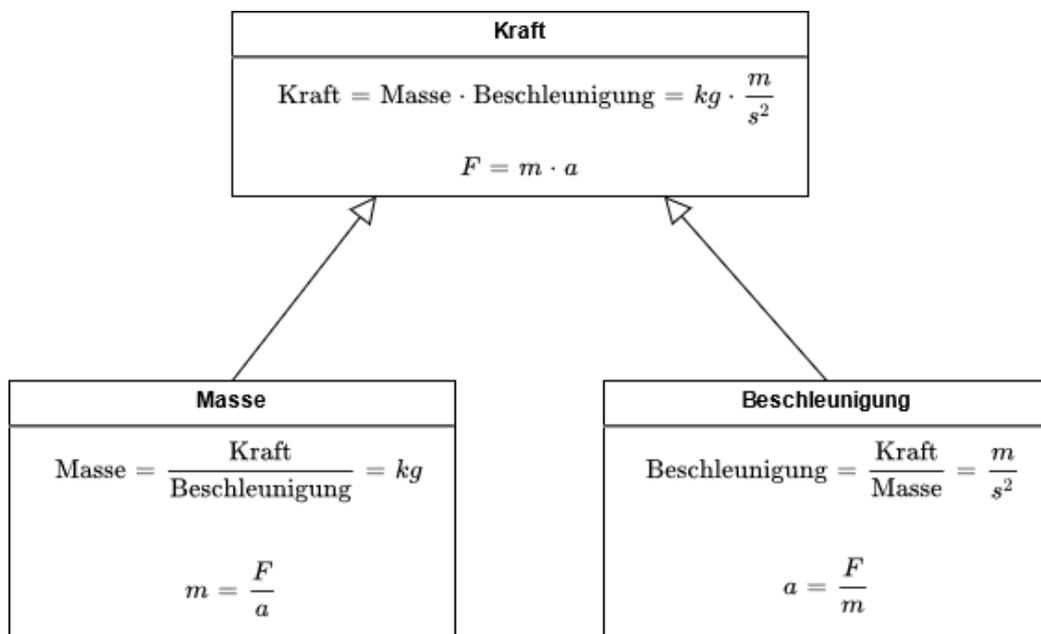


In einem Aktivitätsdiagramm werden allgemeine Abläufe dargestellt. Sie geben eine Reihe von Aktivitäten an, die von einem Anfangszustand zu einem Endzustand führen. Dieses Beispiel zeigt die Handlungsschritte des Ersthelfers in einer Notfallsituation. Die Rechtecke stellen die einzelnen Aktivitäten dar und mit den Rauten werden sogenannte Verzweigungen dargestellt. Welchen Weg man bei der ersten Verzweigung nimmt, hängt in diesem Beispiel davon ab, ob die Person bei Bewusstsein ist oder nicht. Bei der zweiten Raute kann man eine Verzweigung mit einer Schleife erkennen. Die Schleife wird hier betreten, wenn bei der Person keine Atmung festgestellt werden kann und erst wenn sich die Situation hoffentlich im Positiven verändert, kann die Schleife wieder verlassen werden.

Formeln finden

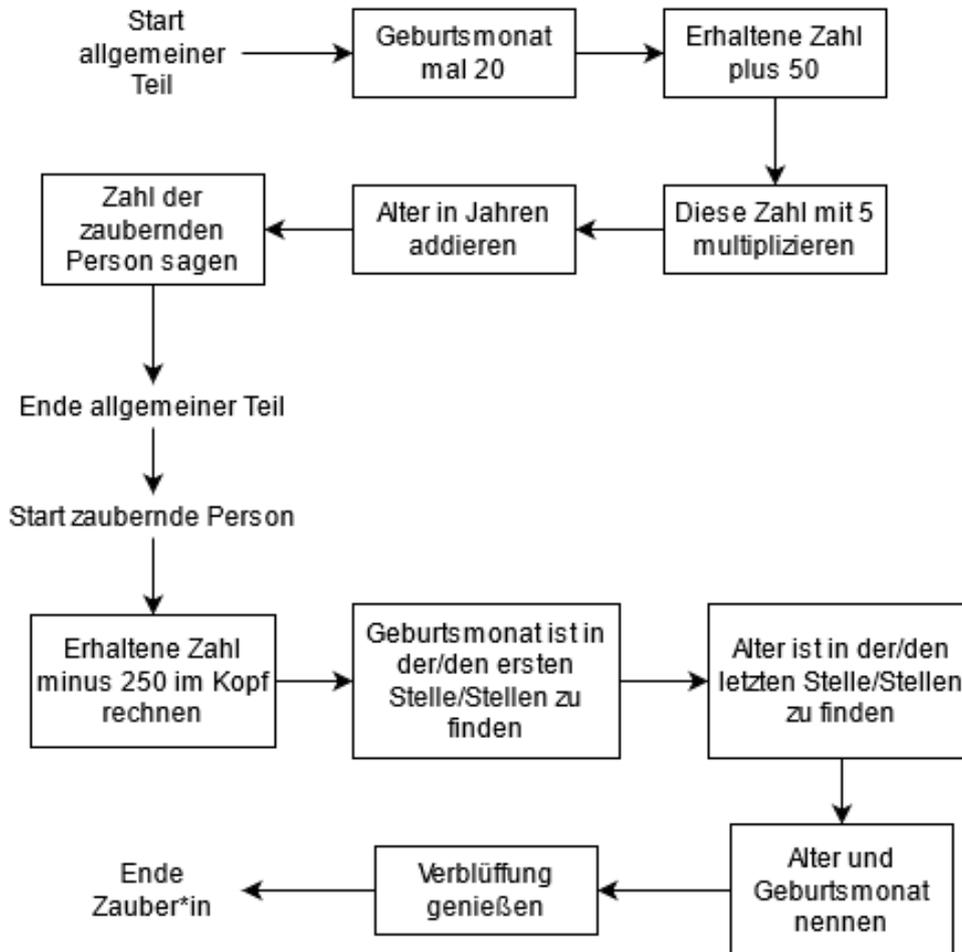
Formeln sehen unterschiedlich aus: sie können aus verschiedenen Rechenarten bestehen, sind von verschiedenen Variablen und Konstanten abhängig und beschreiben einen Teil der Realität. Ein rechtwinkliges Dreieck wird immer die Fläche $A = a \cdot b / 2$ besitzen und die Kraft mit der die Erde auf uns wirkt ist mit $F = mg$ bestimmt.

Sammele ein paar dir bekannte Formeln und analysiere die wichtigen Komponenten in Klassendiagrammen. Ein Beispiel dazu findest du hier:



Gleichungsmagie

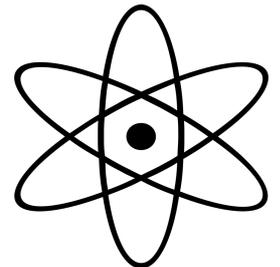
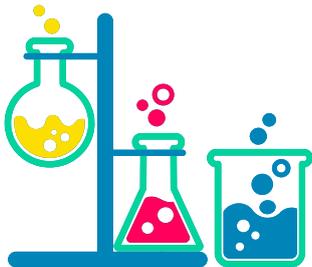
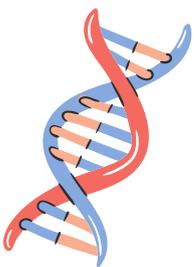
Unterhalb ist ein Ablauf eines Zaubertricks als Aktivitätsdiagramm dargestellt. Probiere diesen mit deinen eigenen Werten aus und versuche den Zaubertrick zu verstehen.



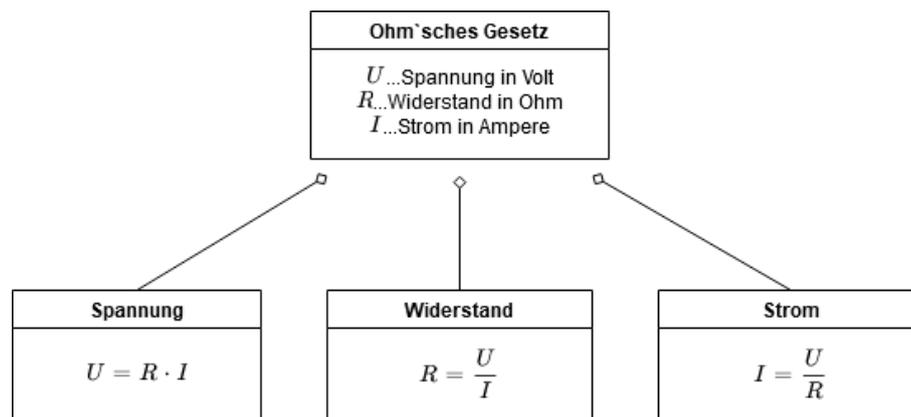
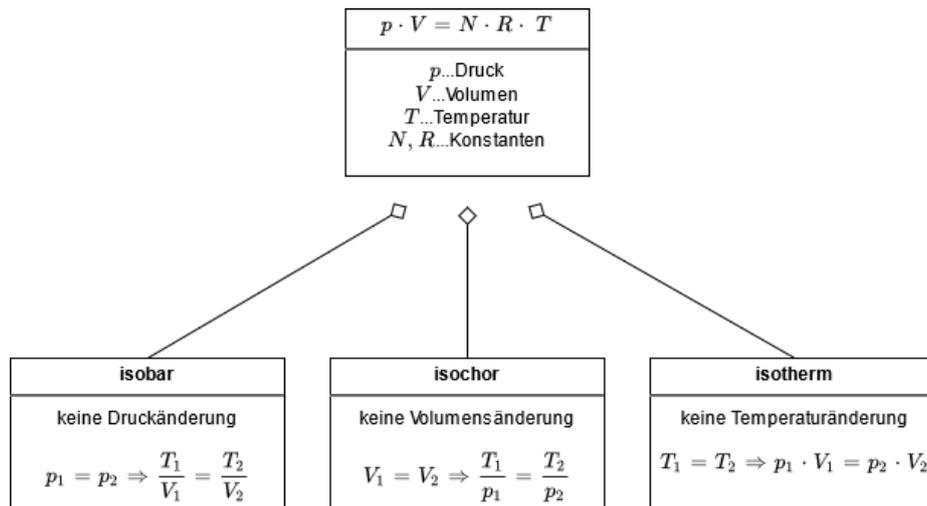
$$z = (20 \cdot x + 50) \cdot 5 + y$$

$$x \in \{1, 2, 3, \dots, 12\}, y \in \{1, 2, 3, \dots, 99\}$$

Wenn du rausgefunden hast wie dieser funktioniert versuche einen eigenen Zaubertrick von dieser Art zu entwerfen und den Ablauf als Aktivitätsdiagramm darzustellen.



MUSTERLÖSUNGEN



USW.



MÖCHTEN SIE MEHR ERFAHREN?

DANN WERFEN SIE EINEN
BLICK AUF UNSERE ONLINE
TUTORIALS



ODER BESUCHEN SIE
UNSERE WEBSEITE

www.computationalthinking.guru

FOLGT UNS



@diagram.guru



Diagram_guru



diagram.guru

*The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

CC BY-NC-SA 4.0 JKU COOL Lab . Informatik-Werkstatt AAU