

Begleitmaterial zu „Carl Friedrich Gauß“, Sequenz 2

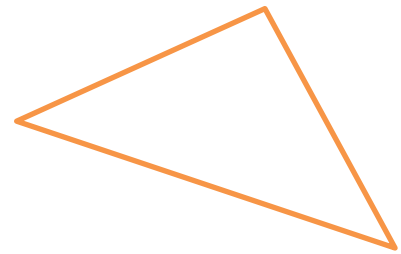
Die folgenden Seiten beinhalten das Begleitmaterial zur Unterrichtseinheit „Carl Friedrich Gauß“, Sequenz 2.

Alle Arbeitsblätter sind als Klassensatz auszudrucken. Fett gedruckte Arbeitsblätter sind nur für die Lehrkraft als Unterrichtsmaterial gedacht.

Inhalt

Expertengruppe: Dreieck	1
Expertengruppe: Dreieck – Aufgabenstellung	2
Expertengruppe: Kreis	3
Expertengruppe: Kreis – Aufgabenstellung	4
Expertengruppe: Linie	5
Expertengruppe: Linie – Aufgabenstellung	6
Expertengruppe: Umgang mit Zirkel und Lineal	7
Expertengruppe: Umgang mit Zirkel und Lineal – Aufgabenstellung	8
Skript zur Konstruktionsaufgabe	9





Expertengruppe: Dreieck

„Ein Dreieck ist eine ebene Figur mit drei Ecken und drei Seiten. Dreiecke gibt es in verschiedenen Formen, wobei alle Seiten gleich lang, zwei Seiten gleich lang oder alle Seiten unterschiedlich lang sein können.“

(Franke 2016, S. 248)



gleichschenkliges Dreieck



gleichseitiges Dreieck



beliebiges Dreieck

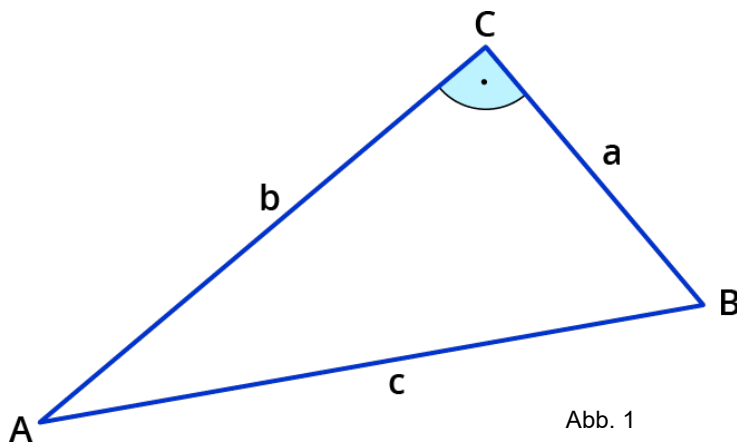
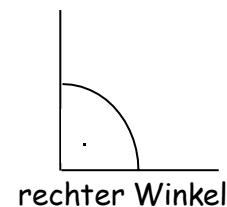


Abb. 1



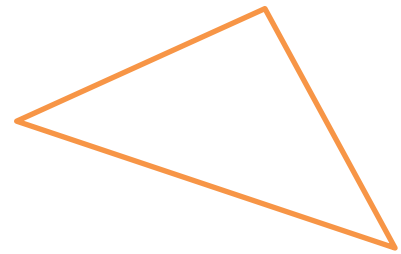
rechter Winkel

Es gibt auch Dreiecke, die einen rechten Winkel besitzen. Diese Dreiecke nennt man rechtwinklige Dreiecke.

Die Eckpunkte des Dreiecks werden mit den Buchstaben A, B und C gekennzeichnet.
Die Seiten werden ihrem gegenüberliegenden Eckpunkt zugeordnet (Seite gegenüber von A = a, ...)

Bildquelle:

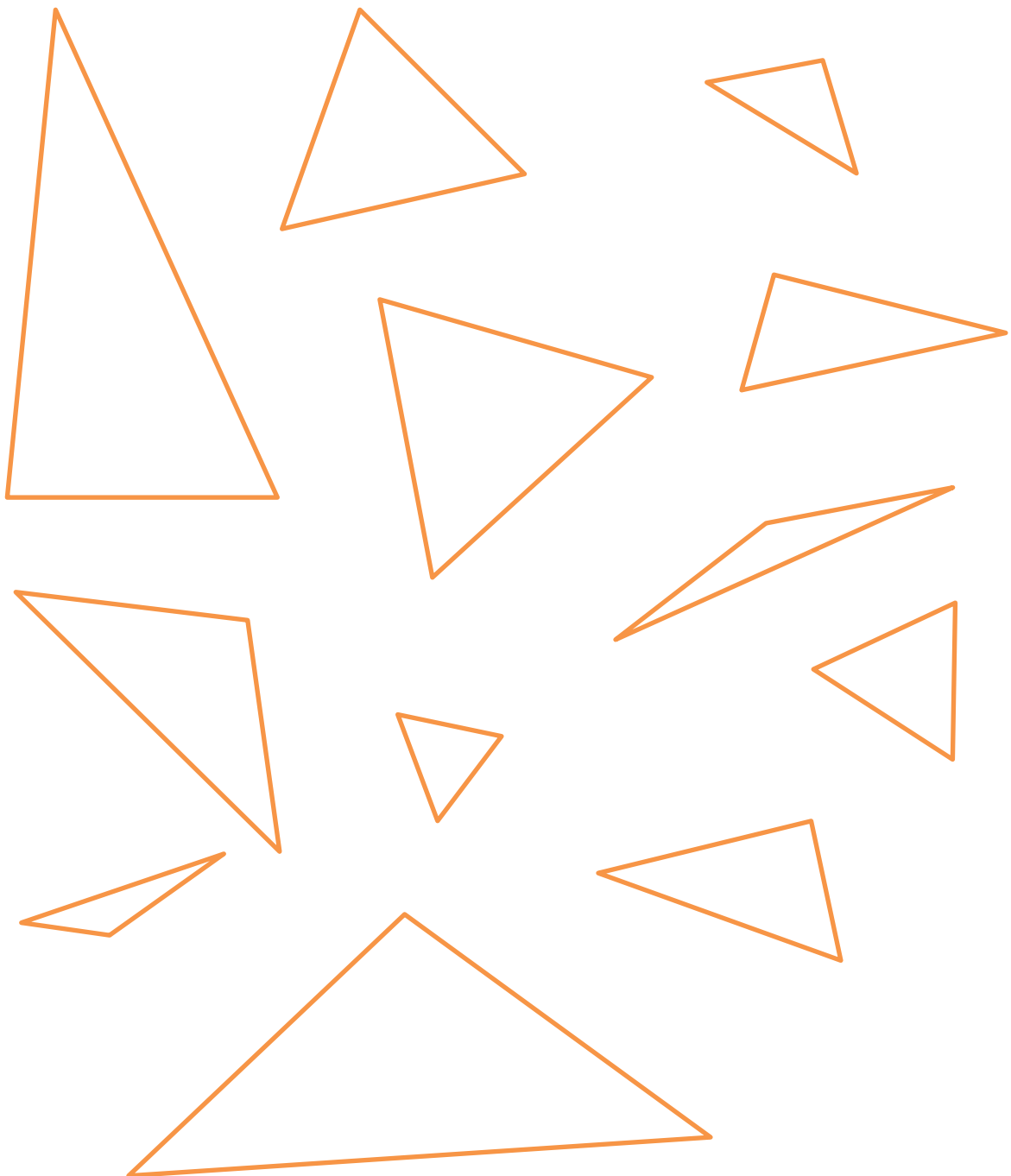
Abb. 1: <https://www.kapiert.de/media/image/830A7DA2/42A3FFA3/76997359/90C583A5.png>

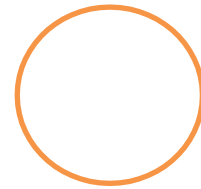


Expertengruppe: Dreieck – Aufgabenstellung

Schneidet die Dreiecke aus und sortiert sie nach ihrer Art (gleichschenkelig, gleichseitig, beliebig).

Erstellt ein **kleines Infoplatat** über das **Dreieck** für eure Mitschülerinnen und Mitschüler.

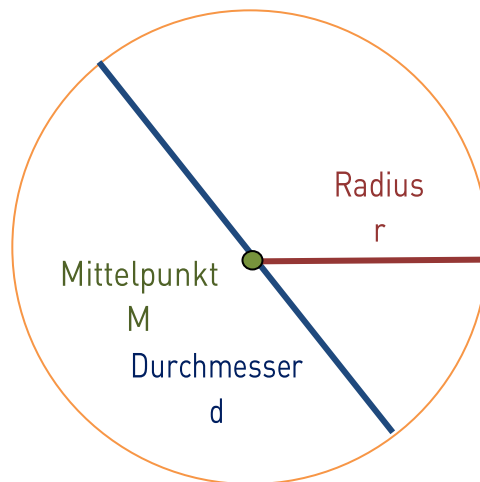




Expertengruppe: Kreis

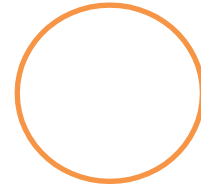
*„Ein Kreis ist eine ebene Figur.
Jeder Punkt der Kreislinie hat den gleichen Abstand vom Mittelpunkt.
Diesen Abstand nennt man Radius.“*

(Franke 2016, S. 245)



Kreise können auf verschiedene Art und Weise entstehen.

Der Umriss eines kreisförmigen Gegenstandes kann umfahren werden oder mit Hilfe einer Schnur und eines Bleistiftes gezeichnet werden.



Expertengruppe: Kreis – Aufgabenstellung

Zeichnet 3 Kreise mit der Schnur und den daran befestigten Bleistiften.
Es sollen drei Kreise mit drei unterschiedlichen Radien (Mehrzahl von Radius)
entstehen.

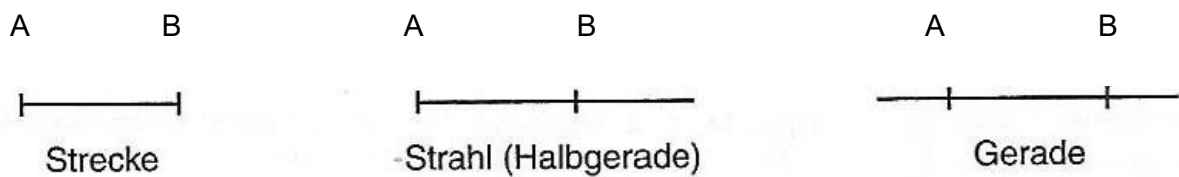
Orientiert euch an den Rechenkästchen (2 Rechenkästchen = 1 cm).

Erstellt ein **kleines Infoplatat über den Kreis** für eure Mitschülerinnen
und Mitschüler.

Expertengruppe: Linie

„Linien treten im Zusammenhang mit Strecken, Seiten ebener Flächen oder auch Kanten geometrischer Körper auf.
Der Begriff der Linie kann als Strecke, Strahl oder Gerade dargestellt werden.“

(Franke 2016, S. 360)



Linien als Strecke, Strahl (Halbgerade) und Gerade (Franke 2016, S. 360)

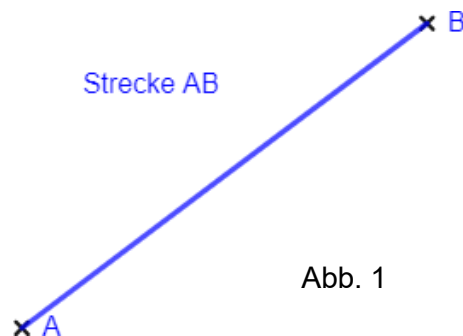


Abb. 1

Eine Strecke wird als kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten angesehen.

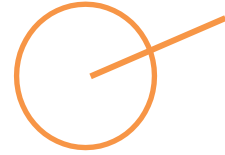
Ein Strahl ist eine Linie, die an einem Punkt A beginnt und ins Unendliche reicht. Punkt B liegt auch auf der Halbgeraden bzw. dem Strahl.

Eine Gerade ist eine Linie, die nach beiden Seiten ins Unendliche reicht und auf der die Punkte A und B liegen.

Expertengruppe: Linie – Aufgabenstellung

Zeichnet 3 Linien und kennzeichnet darauf Strecken mit verschiedenen Längen (5 cm, 8 cm und 12 cm).
Orientiert euch an den Rechenkästchen (2 Rechenkästchen = 1 cm).

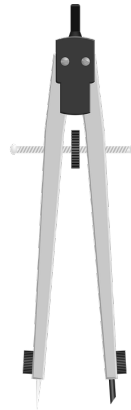
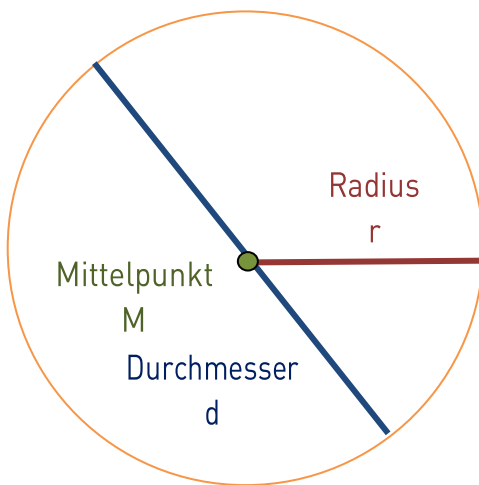
Erstellt ein **kleines Infoplakat über die Linie (Strecke, Strahl und Gerade)** für eure Mitschülerinnen und Mitschüler.



Expertengruppe: Umgang mit Zirkel und Lineal

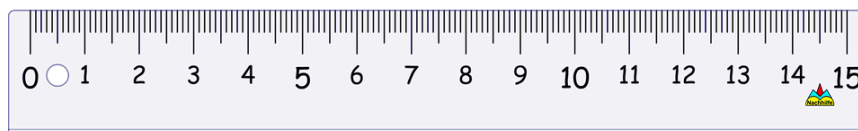
„Der Zirkel gilt als große Unterstützung bei dem Zeichnen der Kreise. Der Umgang mit ihm muss aber geübt werden. Er darf nicht zu fest und auch nicht zu locker in der Hand gehalten werden. Auch muss der Zirkel mit der jeweiligen Mine richtig eingestellt sein, damit man so genau wie möglich zeichnen kann.“

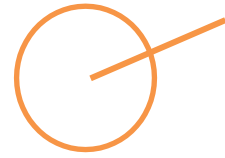
(Franke 2016. S. 354)



„Das genaue Anlegen an die Punkte, die verbunden werden sollen, ist besonders wichtig bei dem Zeichnen mit dem Lineal. Auch muss der Bleistift genau angelegt und gehalten werden. Das Lineal hat eine Messskala (in cm). So kann man Abstände gut bemessen.“

(Franke 2016. S. 351)





Expertengruppe: Umgang mit Zirkel und Lineal – Aufgabenstellung

Zeichnet insgesamt 3 Kreise mit einem Radius von 3 cm, 5 cm und 10 cm.
Legt das Lineal beim Einstellen des Zirkels an, um die Zentimeter-Angaben zu überprüfen.

Erstellt ein **kleines Infoplatat über den Zirkel und das Lineal** für eure Mitschülerinnen und Mitschüler.



Skript zur Konstruktionsaufgabe

Ausformulierte Sequenz des Radiobeitrags

... Dafür muss man die Augen schließen, und dann stellt man sich quasi folgendes vor:

Und zwar zeichnet man eine gerade Linie, die nennen Mathematiker auch „Gerade“. Und auf dieser Linie sticht man mit dem Zirkel ein und zeichnet einen Kreis. Dann hat man einen Kreis, durch den eine Linie geht, eine Gerade. Und diese Gerade schneidet am Kreis zwei Punkte. Nämlich einmal links und einmal rechts. Sie halbiert quasi den Kreis.

„Also Kaja malt jetzt grad die Linie ...“

„Also jetzt steche ich mit dem Zirkel in die Linie ...“

„Und zwar mitten in die Linie ...“

„So, der ist jetzt fertig.“

Die Punkte kann man jetzt zum Beispiel farblich markieren, rot oder blau. Und auf den roten Punkt, da stech' ich jetzt nochmal ein und zeichne einen gleich großen Kreis rum. Dieser neue Kreis schneidet den alten Kreis an zwei Stellen. Einmal oben und einmal unten. Jetzt haben wir auf dem alten Kreis, den wir zuerst gezeichnet haben, vier Punkte. Wenn wir die beiden neuen und den einen alten miteinander verbinden, **was entsteht denn da?**