



SCHOOL-SCOUT.DE

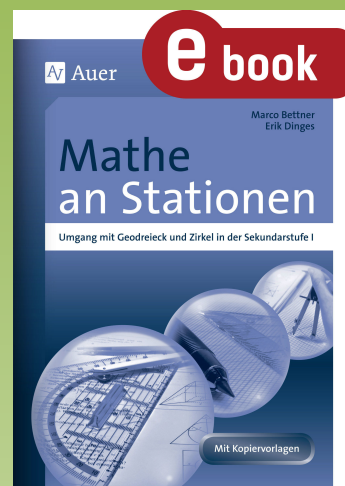
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathe an Stationen Umgang mit Geodreieck und Zirkel

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4	Einführung in das Arbeiten mit dem Zirkel	
Materialaufstellung und Hinweise	6	Station 1: Wo ist was?	37
Laufzettel	8	Station 2: Kreise ohne Zirkel zeichnen ...	38
		Station 3: Kreisdurchmesser/Radius messen	39
Einführung in das Arbeiten mit dem Geodreieck		Station 4: Kreise zeichnen	40
Station 1: Wo ist was?	9	Station 5: Kunstwerke	41
Station 2: Messen	10	Station 6: Kreismuster (1)	42
Station 3: Zeichnen von Strecken	11	Station 7: Kreismuster (2)	43
Station 4: Senkrechte (1)	12	Station 8: Besondere Figuren (1)	44
Station 5: Senkrechte (2)	13	Station 9: Besondere Figuren (2)	45
Station 6: Parallele Geraden (1)	14	Station 10: Kreise nach Anleitung zeichnen	46
Station 7: Parallele Geraden (2)	15	Station 11: Spirale herstellen	47
Station 8: Senkrecht und parallel	16	Station 12: Kreisblume zeichnen	48
Station 9: Figuren nachzeichnen	17	Lernkontrolle: Einführung in das Arbeiten mit dem Zirkel	49
Station 10: Eine Figur fortsetzen	18		
Station 11: Symmetrieachsen finden	19	Grundkonstruktionen mit dem Zirkel	
Station 12: Figuren spiegeln	20	Station 1: Strecken halbieren (1)	50
Lernkontrolle: Einführung in das Arbeiten mit dem Geodreieck	21	Station 2: Strecken halbieren (2)	51
		Station 3: Senkrechte durch einen Punkt auf einer Geraden (1)	52
Winkel mit dem Geodreieck		Station 4: Senkrechte durch einen Punkt auf einer Geraden (2)	53
Station 1: Winkel $< 180^\circ$ messen (1)	22	Station 5: Senkrechte durch einen Punkt, der nicht auf der Geraden liegt (1)	54
Station 2: Winkel $< 180^\circ$ messen (2)	23	Station 6: Senkrechte durch einen Punkt, der nicht auf der Geraden liegt (2)	55
Station 3: Winkel $> 180^\circ$ messen (1)	24	Station 7: Parallelen (1)	56
Station 4: Winkel $> 180^\circ$ messen (2)	25	Station 8: Parallelen (2)	57
Station 5: Winkel bei Fachwerkhäusern messen	26	Station 9: Mittelsenkrechte	58
Station 6: Winkel $< 180^\circ$ zeichnen (1)	27	Station 10: Winkel halbieren	59
Station 7: Winkel $< 180^\circ$ zeichnen (2)	28	Station 11: Was kommt denn hier raus? ...	60
Station 8: Winkel $> 180^\circ$ zeichnen (1)	29	Lernkontrolle: Grundkonstruktionen mit dem Zirkel	61
Station 9: Winkel $> 180^\circ$ zeichnen (2)	30		
Station 10: Winkelgrößen schätzen	31	Lösungen	63
Station 11: Winkel auf dem Schulhof	32		
Station 12: Winkel in Dreiecken überprüfen	33		
Station 13: Schatzsuche	34		
Station 14: Winkelkreuzworträtsel	35		
Lernkontrolle: Winkel mit dem Geodreieck	36		

Vorwort

Kreise, Figuren und andere geometrische Objekte (Strecke, Gerade, Winkel, ...) sind zentrale Elemente des Mathematikunterrichts und müssen unter anderem mit Zirkel und Geodreieck konstruiert werden. Der sichere Umgang mit diesen beiden mathematischen Werkzeugen ist daher eine wichtige Fähigkeit für Schülerinnen und Schüler.

Diese Bedeutung schlägt sich auch in den Bildungsstandards Mathematik der KMK (Kultusministerkonferenz) nieder. In der Kompetenz K5 wird der Umgang mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik beschrieben. Dabei wird erwähnt, dass mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich eingesetzt werden sollen.

Viele unserer Schülerinnen und Schüler haben sehr starke Probleme im Handling mit dem Zirkel und dem Geodreieck. Vielen Kindern bzw. Jugendlichen wird der Weg zu mathematischen Inhalten verbaut, weil der sichere Umgang mit den Werkzeugen nicht oder nur in unzureichender Form vorhanden ist. Die vorliegende Veröffentlichung versucht, genau diesem Problem entgegenzuwirken. Im Zusammenhang mit konkreten Übungen und Inhalten der Schulmathematik (Senkrechte, Parallele, Winkel, Kreise, Kreismuster, Grundkonstruktionen, ...) soll der sichere Umgang vermittelt und gefestigt werden. Da das konkrete Handling mit den beiden mathematischen Werkzeugen Übung bedarf, in differenzierter Form geschehen muss und oft handlungsorientiert durchgeführt wird, bietet sich das Stationenlernen als geeignete Methode zur Vermittlung der „Bedienkompetenzen“ an. Dies konnten wir bereits durch zahlreiche eigene Unterrichtserfahrungen feststellen.

Folgende mathematische Inhalte werden innerhalb der verschiedenen Stationen behandelt:

- Einführung in das Arbeiten mit dem Geodreieck
- Winkel mit dem Geodreieck
- Einführung in das Arbeiten mit dem Zirkel
- Grundkonstruktionen mit dem Zirkel

Bei den Stationsarbeiten handelt es sich um eine Arbeitsform, bei der unterschiedliche Lernvoraussetzungen, unterschiedliche Zugänge und Betrachtungsweisen und unterschiedliche Lern- und Arbeitstempi der Schülerinnen und Schüler Berücksichtigung finden. Die Grundidee ist, den Schülerinnen und Schülern einzelne Arbeitsstationen anzubieten, an denen sie gleichzeitig selbstständig arbeiten können.

Die Reihenfolge des Bearbeitens der einzelnen Stationen ist dabei ebenso frei wählbar wie das Arbeitstempo und meist auch die Sozialform.

Als dominierende Unterrichtsprinzipien sind bei allen Stationen die Schülerorientierung und Handlungsorientierung aufzuführen. Schülerorientierung meint, dass der Lehrer in den Hintergrund tritt und nicht mehr im Mittelpunkt der Interaktion steht. Er wird zum Beobachter, Berater und Moderator. Seine Aufgabe ist nicht das Strukturieren und Darbieten des Lerngegenstandes in kleinsten Schritten, sondern durch die vorbereiteten Stationen eine Lernatmosphäre zu schaffen, in der Schülerinnen und Schüler sich Unterrichtsinhalte eigenständig erarbeiten bzw. Lerninhalte festigen und vertiefen können.

Handlungsorientierung meint, dass das angebotene Material und die Arbeitsaufträge für sich selbst sprechen. Der Unterrichtsgegenstand und die zu gewinnenden Erkenntnisse werden nicht durch den Lehrer dargeboten, sondern durch die Auseinandersetzung mit dem Material und die eigene Tätigkeit gewonnen und begriffen.

Ziel der Veröffentlichung ist, wie bereits oben angesprochen, das Anknüpfen an unterschiedliche Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler. Jeder einzelne erhält seinen eigenen Zugang zum inhaltlichen Lernstoff. Die einzelnen Stationen ermöglichen das Lernen mit allen Sinnen bzw. unter Nutzung der verschiedenen Eingangskanäle. Dabei werden sowohl visuelle (sehorientierte) als auch haptische (fühlorientierte) sowie intellektuelle Lerntypen angesprochen. An dieser Stelle werden auch gleichermaßen die Brunerschen Repräsentationsebenen (enaktiv bzw. handelnd, ikonisch bzw. visuell und symbolisch) berücksichtigt. Aus Ergebnissen der Wissenschaft ist bekannt: Je mehr Eingangskanäle angesprochen werden, umso besser und langfristiger wird Wissen verankert und damit gespeichert. Das vorliegende Arbeitsheft unterstützt in diesem Zusammenhang das Erinnerungsvermögen, das nicht nur an Einzelheiten, an Begriffe und Zahlen geknüpft ist, sondern häufig auch an die Lernsituation.



Materialaufstellung und Hinweise

Einführung in das Arbeiten mit dem Geodreieck

Die Stationen 1 bis 12 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- Station 1 **Wo ist was?**
- Station 2 **Messen**
- Station 3 **Zeichnen von Strecken**
- Station 4 **Senkrechte (1)**
- Station 5 **Senkrechte (2)**
- Station 6 **Parallele Geraden (1):** Buntstifte bereitlegen.
- Station 7 **Parallele Geraden (2)**
- Station 8 **Senkrecht und parallel:** Buntstifte bereitlegen.
- Station 9 **Figuren nachzeichnen**
- Station 10 **Eine Figur fortsetzen**
- Station 11 **Symmetrieachsen finden:** Rote Buntstifte bereitlegen.
- Station 12 **Figuren spiegeln:** Karierte Blätter bereitlegen.

Winkel mit dem Geodreieck

Die Stationen 1 bis 14 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- Station 1 **Winkel $< 180^\circ$ messen (1)**
- Station 2 **Winkel $< 180^\circ$ messen (2)**
- Station 3 **Winkel $> 180^\circ$ messen (1)**
- Station 4 **Winkel $> 180^\circ$ messen (2)**
- Station 5 **Winkel bei Fachwerkhäusern messen**
- Station 6 **Winkel $< 180^\circ$ zeichnen (1)**
- Station 7 **Winkel $< 180^\circ$ zeichnen (2)**
- Station 8 **Winkel $> 180^\circ$ zeichnen (1)**
- Station 9 **Winkel $> 180^\circ$ zeichnen (2)**
- Station 10 **Winkelgrößen schätzen:** Schere bereitlegen.
- Station 11 **Winkel auf dem Schulhof:** Mehrere lange Tafellineale, Tafel-Geodreiecke, Maßbänder und Kreide zur Verfügung stellen.
- Station 12 **Winkel im Dreieck überprüfen**
- Station 13 **Schatzsuche**
- Station 14 **Winkelkreuzworträtsel**

Einführung in das Arbeiten mit dem Zirkel

Die Stationen 1 bis 12 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- Station 1 **Wo ist was?**
- Station 2 **Kreise ohne Zirkel zeichnen:** 2-€-Stück, Kreide und Schnur bereitlegen.
- Station 3 **Kreisdurchmesser/Radius messen**
- Station 4 **Kreise zeichnen:** Karierte Blätter bereitlegen.
- Station 5 **Kunstwerke:** Buntstifte bereitlegen.
- Station 6 **Kreismuster (1):** Schere bereitlegen.
- Station 7 **Kreismuster (2):** Kariertes Blätter bereitlegen.
- Station 8 **Besondere Figuren (1):** Kariertes Blätter bereitlegen.
- Station 9 **Besondere Figuren (2):** Kariertes Blätter bereitlegen.
- Station 10 **Kreise nach Anleitung zeichnen**
- Station 11 **Spirale herstellen:** Schere bereitlegen.
- Station 12 **Kreisblume zeichnen:** Buntstifte bereitlegen.

Grundkonstruktionen mit dem Zirkel

Die Stationen 1 bis 11 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- Station 1 **Strecken halbieren (1)**
- Station 2 **Strecken halbieren (2)**
- Station 3 **Senkrechte durch einen Punkt auf einer Geraden (1)**
- Station 4 **Senkrechte durch einen Punkt auf einer Geraden (2)**
- Station 5 **Senkrechte durch einen Punkt, der nicht auf der Geraden liegt (1)**
- Station 6 **Senkrechte durch einen Punkt, der nicht auf der Geraden liegt (2)**
- Station 7 **Parallelen (1)**
- Station 8 **Parallelen (2)**
- Station 9 **Mittelsenkrechte**
- Station 10 **Winkel halbieren**
- Station 11 **Was kommt denn hier raus?**

Laufzettel

für _____



Pflichtstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		

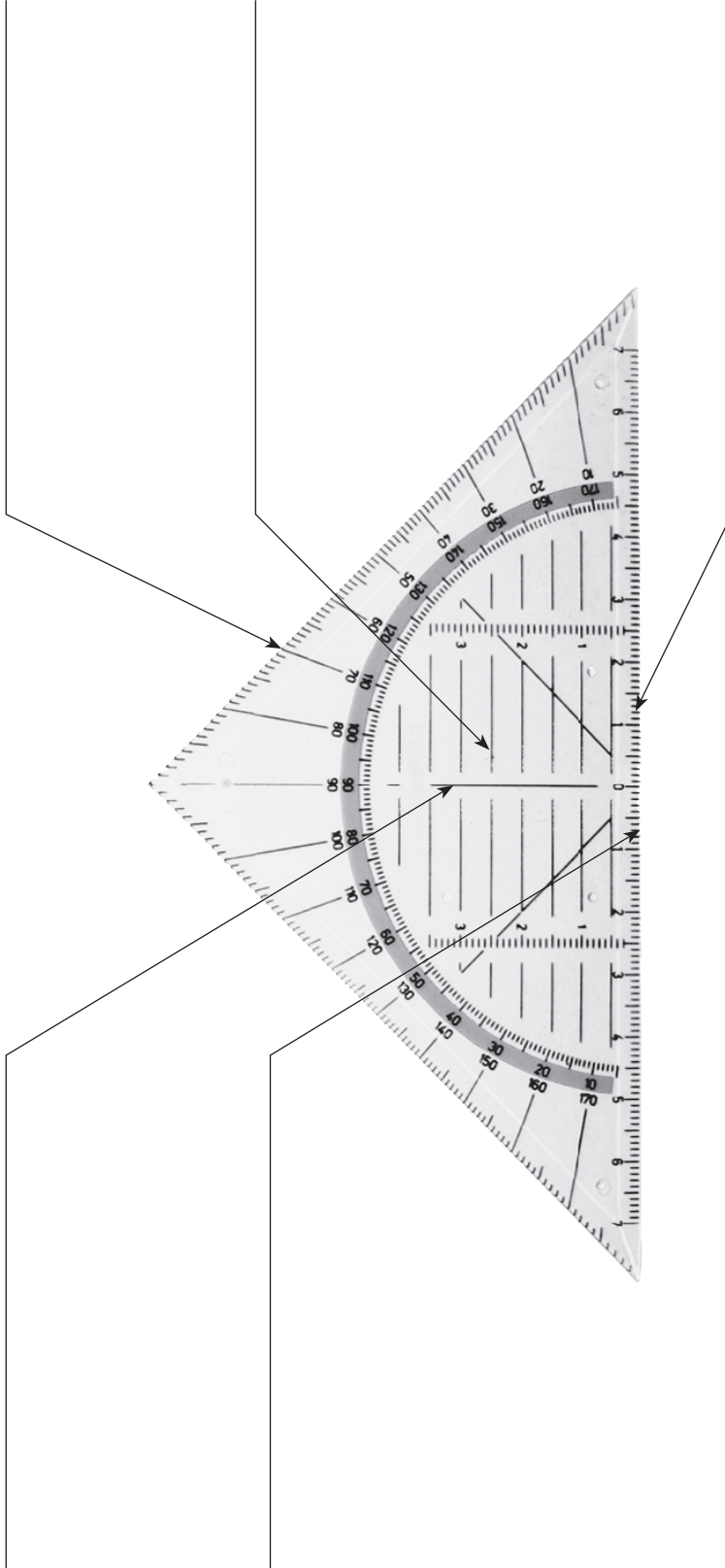
Wahlstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		

Wo ist was?

Aufgabe

Beschrifte das abgebildete Geodreieck mit den unten aufgeführten Buchstaben.



A: Linien zum Überprüfen von parallel verlaufenden Geraden

B: Mittellinie (Überprüfen von senkrecht zueinander stehenden Geraden)

D: Längenskala (Messen und Zeichnen von Strecken)

C: Nulllinie

E: Winkelskala (Messen und Zeichnen von Winkeln)

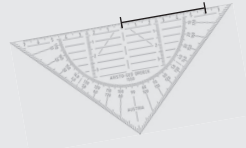
Station 2

Name: _____

Messen

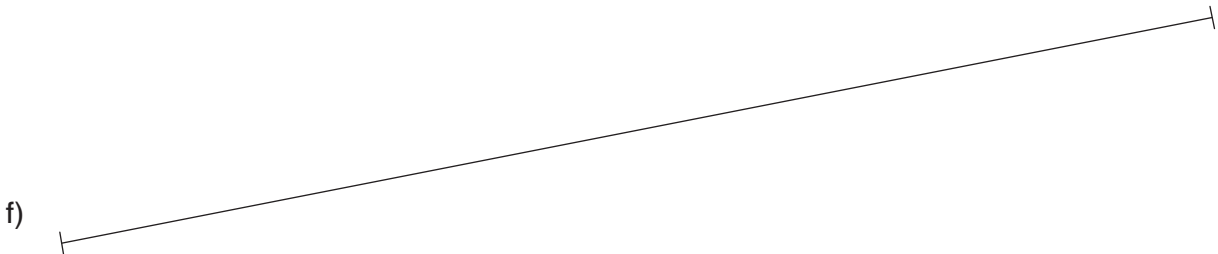
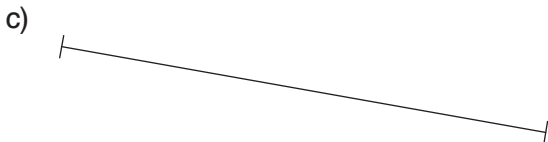


- 1 Lege den Nullpunkt des Geodreiecks auf einen Endpunkt der Strecke.
- 2 Lies die gesamte Streckenlänge auf der Längenskala ab.



Aufgabe

Miss die Streckenlängen und notiere sie.





SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathe an Stationen Umgang mit Geodreieck und Zirkel

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

