

Die Mittelparallele – Der Streifen

Lehrerhandreichung

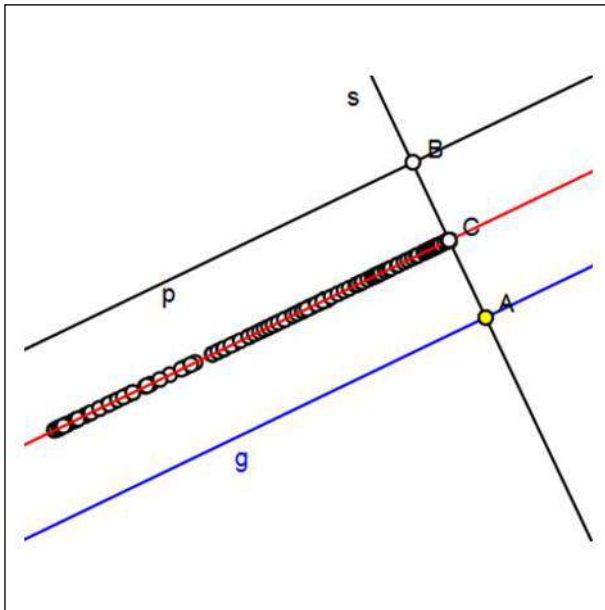
Das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler

- Die Mittelsenkrechte
- Der Kreis als Ortslinie
- Senkrechte Geraden
- Parallele Geraden
- Der Abstand eines Punktes von einer Geraden

Notwendige Gesten

- Video 01 – Die Messung einer Streckenlänge
- Video 04 – Der Mittelpunkt einer Strecke
- Video 05 – Einen Punkt in den Spurmodus setzen
- Video 06 – Eine Parallele zu einer Geraden zeichnen
- Video 07 – Eine Senkrechte zu einer Geraden zeichnen

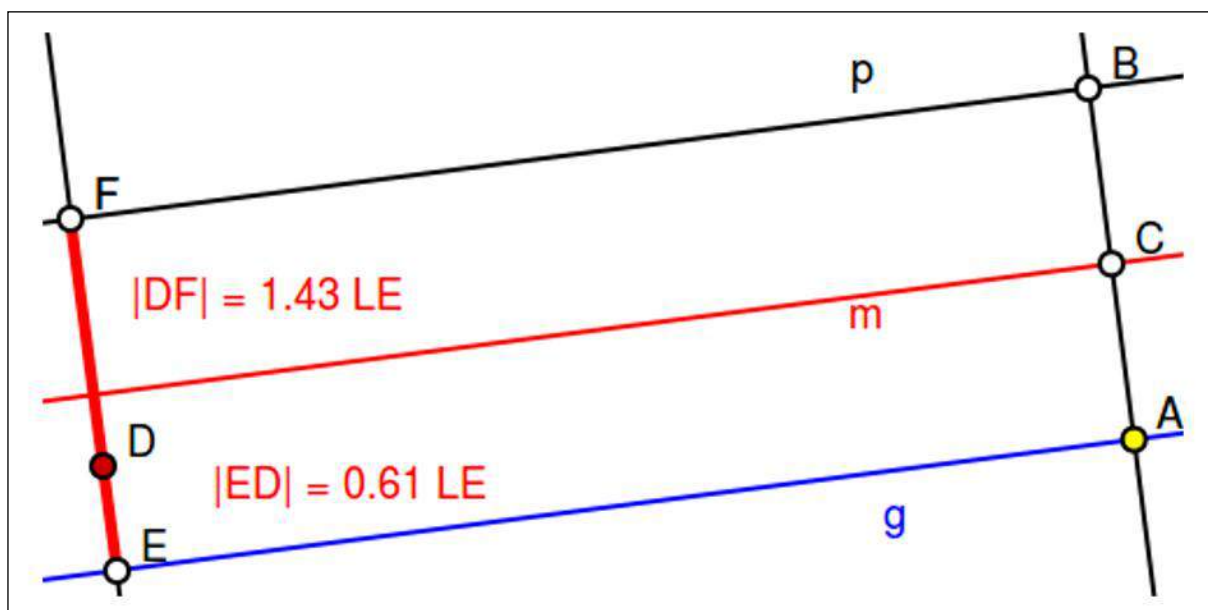
Einführung zu Arbeitsblatt 4a | Die Mittelparallele



- Der Punkt A ist ein Gleiter auf der Geraden g. Die Gerade p verläuft zur Geraden g parallel.
- Die Gerade s steht in den Punkten A und B auf den parallelen Geraden g und p senkrecht.
- Der Punkt C ist der Mittelpunkt der Strecke [AB].
- Wenn der Punkt A auf der Geraden g entlang geführt wird, dann liegt die Spur vom Punkt C auf der Mittelparallelen.

- Die Schülerinnen und Schüler überprüfen dies zunächst am Bildschirm (rote Gerade).
- Sie fertigen eine entsprechende Zeichnung an und notieren sinngemäß: **Alle Punkte, die von zwei parallelen Geraden g und p den gleichen Abstand besitzen, liegen auf der Mittelparallelen zwischen g und p.**
- Die Mittelparallele kann entweder mit dem Geodreieck gezeichnet oder als Mittelsenkrechte einer Strecke [AB] konstruiert werden.

Einführung zu Arbeitsblatt 4b | Die Mittelparallele, der Streifen



Die Schülerinnen und Schüler zeichnen die Parallelen g und p sowie anhand der Punkte A, B und C die Mittelparallele m ein.

- Ein freier Punkt D wandert im Streifen (oder außerhalb des Streifens), der von g und p begrenzt ist. Dabei werden laufend die Abstände des Punktes D von g und p gemessen. Es stellt sich heraus, dass die gemessenen Abstände paarweise verschieden sind.
- Erst dann, wenn der Punkt zum Gleiter auf der Mittelparallelen m wird und sich auf ihr hin- und her bewegt, bleiben die Abstände paarweise gleich.

Anhand einer entsprechenden Zeichnung formulieren die Schülerinnen und Schüler sinngemäß:
Alle Punkte auf der Mittelparallelen zu zwei parallelen Geraden g und p haben jeweils zu g und p den gleichen Abstand.

Ein weiteres Experiment

- Die Schülerinnen und Schüler messen die Streckenlänge [CA] (→ Video 01) und stellen fest, dass [CA] = [CB] gilt.
- Die Schülerinnen und Schüler **lösen** den Punkt D wieder von der Mittelparallelen m.
- Sie bewegen den Punkt D überall dorthin, wo $[DE] < [CA] \vee [DF] < [CB]$ gilt.
- Sie stellen fest, dass dann die Spur von D in dem **Streifen** zwischen g und p aufgezeichnet wird.
- Eine entsprechende Zeichnung und der zugehörige Text folgen:
Alle Punkte, die von der Mittelparallelen m weniger als (...) LE entfernt sind, liegen in dem Streifen zwischen g und p.