

Schwerkraft – Lösungsvorschlag

1. Man misst die Länge aller Wege, die von einem gegebenen Punkt zu einem anderen führen und wählt den kürzesten. Dadurch, dass sich die Maßstäbe in wärmeren Regionen ausdehnen, bekommt man im Flachland mit den unterschiedlichen Temperaturen einen anderen kürzesten Weg als im Flachland mit der konstanten Temperatur.
2. Die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten ist eine gerade Linie.
3. Ein Kreis ist die Menge aller Punkte, die von einem gegebenen Punkt denselben Abstand (= kürzeste Verbindung) haben.
4. Ein Dreieck besteht aus drei verschiedenen Punkten und den jeweils kürzesten Verbindungen zwischen ihnen.
5. Alle Gegenstände ändern ihre Größe im selben Verhältnis.
6. Die Bewohner des Flachlandes mit der konstanten Temperatur und die Bewohner des Flachlandes mit den unterschiedlichen Temperaturen würden unterschiedliche Geometrie-Lehrbücher schreiben. Sie würden andere Lehrsätze formulieren und hätten andere Formeln für die Winkelsumme im Dreieck oder den Kreisumfang.
7. Die Bewohner des Flachlandes mit den unterschiedlichen Temperaturen und die Bewohner der Kugeloberfläche würden dieselben Geometrie-Lehrbücher schreiben. Sie würden dieselben Lehrsätze formulieren und hätten dieselben Formeln für die Winkelsumme im Dreieck oder den Kreisumfang.
8. Sie messen das Verhältnis von Kreisumfang und Kreisdurchmesser. Ist dieses Verhältnis gleich π , so leben sie in einer flachen Welt. Ist dieses Verhältnis ungleich π , so leben sie in einer gekrümmten Welt.

Sie gehen von einem Punkt aus eine gerade Linie mit einer bestimmten Länge, drehen sich dann um 90° nach links, gehen dann eine gerade Linie mit derselben Länge, drehen sich dann um 90° nach links, gehen dann eine gerade Linie mit derselben Länge, drehen sich dann noch einmal um 90° nach links und gehen dann eine gerade Linie mit derselben Länge. Kommen sie zum Ausgangspunkt zurück, so leben sie in einer flachen Welt. Kommen sie nicht zum Ausgangspunkt zurück, so leben sie in einer gekrümmten Welt.

Sie messen die Winkelsumme von Dreiecken. Ist diese gleich 180° , so leben sie in einer flachen Welt. Ist diese ungleich 180° , so leben sie in einer gekrümmten Welt.
9. Wenn eine Kugel ein größeres Volumen hat als man aufgrund ihrer Oberfläche erwarten kann, so ist der Raum in der Kugel gekrümmt.
10. Die Raumkrümmung wird durch Materie verursacht.
11. Die Schwerkraft wird durch die Raumkrümmung verursacht.