

Name: _____

Klasse: _____

Raumzeit

1. Was versteht man unter einem „Ereignis“?
2. Zählen Sie Vorkommnisse auf, die (nahezu) Ereignisse sind. Begründen Sie, warum es sich (nahezu) um Ereignisse handelt.
3. Zählen Sie Vorkommnisse auf, die keine Ereignisse sind. Begründen Sie, warum es sich um keine Ereignisse handelt.
4. Was versteht man unter „Raumzeit“?
5. Zeichnen Sie in einem zweidimensionalen Raumzeit-Diagramm die Weltlinie von zwei Körpern A und B ein, die sich mit konstanter Geschwindigkeit nach rechts bewegen. A hat eine höhere Geschwindigkeit als B. Erklären Sie, wie man die Lösung findet.
6. Was versteht man unter einer „Lichtsekunde“?
7. Erklären Sie, wieso die Weltlinien von Photonen in einem zweidimensionalen Raumzeit-Diagramm Geraden mit der Steigung 1 bzw. -1 sind, wenn als Einheit auf der x-Achse eine Lichtsekunde und als Einheit auf der t-Achse eine Sekunde gewählt wird.
8. Erklären Sie, wie man aus der Weltlinie eines Körpers seine momentane Geschwindigkeit ablesen kann.
9. Erklären Sie, warum der Betrag, den die Steigung der Weltlinie eines Körpers hat, immer größer als 1 sein muss, wenn als Einheit auf der x-Achse eine Lichtsekunde und als Einheit auf der t-Achse eine Sekunde gewählt wird.
10. Zeichnen Sie die Weltlinie eines Körpers, der nicht mit konstanter Geschwindigkeit unterwegs ist, in einem zweidimensionalen Raumzeit-Diagramm ein. Zeichnen Sie an mehreren Punkten der Weltlinie einen Lichtkegel ein.