



ERATOSTHENES EXPERIMENT

19-20.03.2015

+SOLAR ECLIPSE 20.03.2015

STUDENT INFO

All info should be provided **in English**. Please use **CAPITAL LETTERS**

Country:

City:

Name the City e.g. **ATHENS**

School:

School Name e.g. **2ND HIGH SCHOOL OF ATHENS**

Teacher:

Teachers Name e.g. **GEORGE PAPPAS**

Student:

This ID is unique for every student and will be used in the pre- and post-tests. It consists of the day of the month the student was born, the first two letters of the student's Name and the first three letters of his/her Surname. For the student YANNIS DOUMAS born on the 14th of a specific month the ID would be: **14YADOU**

Test:

Pre-test or Post-test

Fragebogen

Unter Berücksichtigung der Annahme, dass das Sonnenlicht von einer weiten Entfernung auf die Erde trifft, kann das Eratosthenes Experiment verwendet werden um zu beweisen, dass:

- a) die Erde eine Kugel ist. b) die Erde keine Scheibe ist.
- c) die Erde sich um die eigene Achse dreht. d) die Erde sich um die Sonne dreht.

Wann wurde das Eratosthenes Experiment zum ersten Mal durchgeführt?

- a) Am 20. März während der Frühlingstagundnachtgleiche.
- b) Am 21. Juni während der Sommersonnenwende.
- c) Am Zeitpunkt des Jahres, wenn die Tageslänge gleich der Länge der Nacht ist.
- d) Während der wärmsten Tage des Sommers.

Hätte Eratosthenes in Europa gelebt, hätte er trotzdem wie in Syene das Spiegelbild der Sonne in dem Brunnen sehen können? Wenn ja, wann und wo hätte er es sehen können?

- a) Nein, er hätte das Spiegelbild der Sonne nicht in dem Brunnen sehen können.
- b) Ja, er hätte das Spiegelbild im Brunnen sehen können, wenn er in der Nähe des Nordpols gelebt hätte.
- c) Ja, er hätte das Spiegelbild im Brunnen sehen können, wenn er seine Beobachtung am 20. März gemacht hätte.
- d) Ja, er hätte das Spiegelbild im Brunnen sehen können, wenn er seine Beobachtung an einem Ort in Europa gemacht hätte, der den gleichen Längengrad wie Syene hat.

Wenn die Sonnenstrahlen während der Wintersonnenwende als parallel beim Erreichen der Erde betrachtet werden können, sind sie

- a) während der Mittagszeit an jeder Stelle des südlichen Wendekreises senkrecht zur Erdoberfläche.
- b) während der Mittagszeit an jeder Stelle des nördlichen Wendekreises senkrecht zur Erdoberfläche.
- c) während der Mittagszeit an jeder Stelle des Äquators senkrecht zur Erdoberfläche.
- d) während der Mittagszeit am Süd- oder Nordpol senkrecht zur Erdoberfläche.

Zwei Städte auf dem gleichen Längengrad

- a) würden nur zur gleichen Zeit Mittag haben, wenn sie sich auf derselben Erdhalbkugel befinden.
- b) würden zur gleichen Zeit Mittag haben.
- c) würden zu unterschiedlichen Zeiten Mittag haben. Dies hängt davon ab, ob sich die Städte auf der Süd- oder Nordhalbkugel befinden.
- d) würden je nach Jahreszeit der jeweiligen Stadt zu unterschiedlichen Zeiten Mittag haben.

Wenn ich einen 1 m-langen Stab an zwei verschiedenen Standorten desselben Breitengrades aufstelle, dann

- a) haben die beiden Stäbe die gleiche Schattenlänge, vorausgesetzt ich messe sie mittags und am gleichen Tag.
- b) haben die beiden Stäbe zur Mittagszeit unterschiedliche Schattenlängen abhängig vom Längengrad ihres Standortes.
- c) haben die beiden Stäbe zur Mittagszeit am gleichen Tag unterschiedliche Schattenlängen.
- d) haben die beiden Stäbe zur Mittagszeit am 20. März die gleiche Schattenlänge.

Wenn wir entsprechend des Erdumfangs Autos mit 4 m Länge aneinanderreihen, wie viele Autos werden benötigt?

- a) 1 Millionen Autos. b) 10 Millionen Autos.
- c) 100 Millionen Autos. d) 1 Billionen Autos.

Zwei Schüler entscheiden sich die Schattenlänge eines 1 m-langen Stabes zur Mittagszeit zu messen. Ein Schüler führt dieses Experiment während der Frühlingstagundnachtgleiche am 20. März durch, der andere während der Herbsttagundnachtgleiche am 21. September. Sie würden ihre gemessenen Daten gerne gemeinsam auswerten. Können sie den Erdumfang gemeinsam mit ihren Daten berechnen?

- a) Ja, wenn sie ihre Messung auf dem gleichen Längengrad durchgeführt haben und sie die Länge der Strecke zwischen den beiden Standpunkten der Messung kennen.
- b) Nein, weil die Messung zu unterschiedlichen Zeitpunkten stattfand und die Erde sich nicht auf der Position befand auf der sie sich befinden müsste.
- c) Ja, wenn sie ihre Messung am gleichen Standort durchgeführt haben.
- d) Nein, außer die Messungen fanden beide an zwei Standorten auf dem Äquator statt und sie wissen die Länge der Strecke zwischen beiden Standorten.

Wenn deine Schule die Möglichkeit hat mit einer anderen Schule auf demselben Längengrad für das Eratosthenes Experiment am 20. März zusammen zu arbeiten, um die Daten der Messungen auszutauschen, welche Schule würdest du wählen um den Fehler der Berechnungen so klein wie möglich zu halten

- a) eine Schule, die möglichst weit von der eigenen Schule entfernt ist sodass aus der großen Distanz zwischen den Standorten ein großer Mittelpunktswinkel entsteht, der wiederum genauer gemessen werden kann
- b) eine Schule, die sich möglichst nah an der eigenen Schule befindet, denn die kurze Strecke kann mit einer höheren Genauigkeit kalkuliert werden
- c) es ist egal welche Schule es ist solange sie sich auf dem gleichen Längengrad befindet
- d) eine Schule, die möglichst nah am Äquator liegt, da der Schatten des Stabes hier am kürzesten ist und dieser am genauesten gemessen werden kann