

ARBEITSBLÄTTER FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER

6.1 ZEITMESSUNG

Arbeitsauftrag 1a: Sonnenuhr auf dem Spielplatz

Anleitung zur Herstellung einer gnomonischen Sonnenuhr auf dem

Spielplatz – die Version A:

Arbeitsvorgang:

1. Schlägt auf den ausgewählten Ort, senkrecht einen langen Stab ein, der den Gnomon darstellen wird.
2. Stellt die nordsüdliche und die ostwestliche Richtung mithilfe eines Kompasses fest.
3. Zeichnet mithilfe eines Stiftes um den Gnomon einen Halbkreis, der vom Osten über den Norden bis hin zum Westen geht.
4. Markiert in die richtige Richtung vom Gnomon auf dem Halbkreis den Punkt, der 12 Uhr darstellt.
5. Markiert auf dieselbe Weise auch die Punkte, die 6 Uhr und 18 Uhr darstellen (seht dazu das Bild 5).

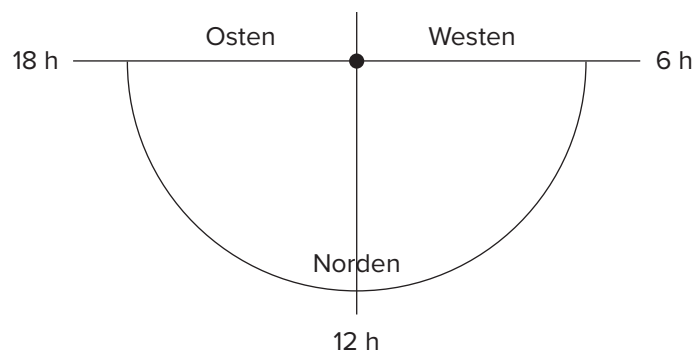


Abbildung 1

6. Schlägt auf diese Punkte kleinere Stäbe und ergänzt die Zahlen. Ihr könnt die Zahlen entweder auf den Boden des Pausenhofs aufschreiben oder an den kleineren Stäben Schilder mit den Zahlen befestigen.
7. Markiert weitere Punkte auf der Messskala. Ihr könnt dazu einen Stab derselben Länge wie der Halbmesser des Kreises verwenden. Befestigt diesen auf den Punkten, die 6 Uhr, 12 Uhr und 18 Uhr darstellen. Nutzt dann die Eigenschaften eines gleichwinkli-

gen Dreiecks und halbiert die Entfernungen zwischen den so entstandenen Punkten. Oder ihr könnt einen Stab verwenden, den ihr an den Halbkreis legt. Die Länge des Stabs zwischen den Punkten, die 6 Uhr und 12 Uhr darstellen, bemessen und ihn in eine entsprechende Anzahl der Abschnitte gleicher Länge unterteilen.

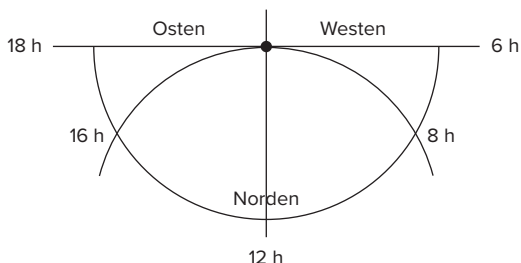


Abbildung 2

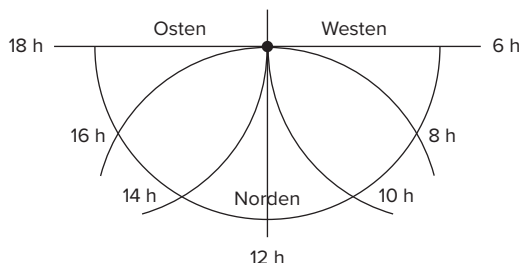


Abbildung 3

Anleitung zur Herstellung einer Sonnenuhr auf dem Pausenhof – die Version B:

Arbeitsvorgang:

Um eine Sonnenuhr zu basteln sind wir auf die Sonne und ihren Schatten angewiesen, deshalb: Suche dir am besten einen Platz aus, der den ganzen Tag in der Sonne steht. Vorsicht: Du darfst den Topf, wenn die Sonnenuhr erstmal fertig ist, auf keinen Fall mehr bewegen, sonst fallen die Sonnenstrahlen nicht gleichmäßig auf deinen Topf. Sonnenuhren kann man auf ganz verschiedene Art und Weise herstellen. Deine wird heute in einem Blumentopf stehen. Den langen Stab, den du mitgebracht hast, stellst du in die Mitte des Topfes, ganz gerade, und füllst den restlichen Topf mit Sand, Steinen oder Erde. Jetzt fehlt deiner Uhr nur noch das Ziffernblatt.

Falls die Sonne gerade scheint, kannst du bestimmt schon einen dünnen, geraden Schatten sehen, den dein Stab im Topf wirft. Genau da, wo der Schatten den Rand deines Topfes trifft, machst du einen Strich, am besten mit einem richtig dicken Filzstift. Von jetzt ab kommst du immer zur vollen Stunde nach draußen und machst einen neuen Strich dahin, wo der Schatten jetzt die Kante des Topfes trifft. Du wirst sehen – das verändert sich. Wenn du alle Striche gemacht hast, das heißt, jede Stunde bei deinem Topf warst, dann kannst du am nächsten sonnigen Tag deine Sonnenuhr wie eine normale Uhr benutzen. Die einzige Bedingung ist, dass der Topf seinen Platz nicht verlässt.

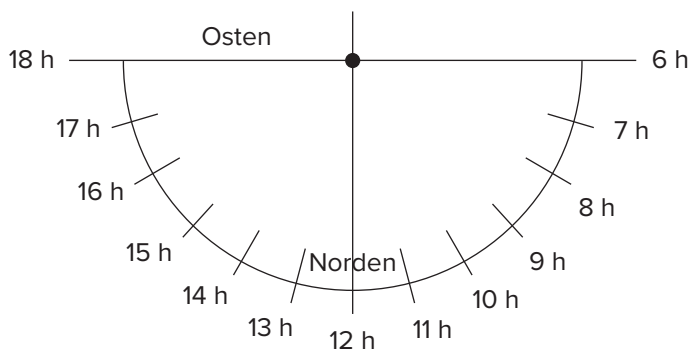


Abbildung 4

Fragen:

- Wann kann die Sonnenuhr nicht verwendet werden?
- Wie muss eine im Sommer hergestellte Sonnenuhr angepasst werden, damit sie auch im Winter die richtige Zeit anzeigt?
- Wie kann die Sonnenuhr in der Nacht verwendet werden (geht das überhaupt)?
- Wie unterscheidet sich der vom Gnomon (Stab in der Mitte) im Winter geworfene Schatten von dem vom Gnomon im Sommer geworfenen Schatten?