

MATHEMATIK

SCHÜLERWETTBEWERB – KLASSENSTUFE 5-13

Landvermessung

Präsentation, Bewertung und Preisverleihung:
Anmeldeschluss:
Anmeldung:

Donnerstag, 22. Juni 2023, Herzogenriedpark Mannheim
 21. April 2023
 explore-science.info

Die „Geodäsie“ beschäftigt sich mit der Vermessung und Beschreibung von Landschaften und ihrer Abbildung in Karten und Plänen. Hierbei sind mathematische Methoden der Geometrie und Infinitesimalrechnung unerlässliche Hilfsmittel. Eine Flächenbestimmung im Raum durch unmittelbare Vermessung von Höhen und Entfernungen ist meistens aufgrund der Gegebenheiten vor Ort nicht möglich. Man benötigt deshalb geeignete technische Verfahren, um diese Aufgabe mathematisch zu lösen.

Aufgabe:

Bestimmt möglichst exakt die Fläche zweier (gedachter) Dreiecke, die im Herzogenriedpark durch jeweils drei in unterschiedlicher Höhe definierte Punkte im Raum aufgespannt werden (wie in der Zeichnung für eines der Dreiecke dargestellt):

- Die drei Eckpunkte des gedachten Dreiecks können in unterschiedlichen Höhen zwischen 0 und 25 Meter, sowie in Abständen von mehr als 50 Meter liegen.
- Die Positionen der Punkte werden jedem Team am Wettbewerbstag bei der Anmeldung vor Ort ohne Höhenangaben bekannt gegeben.
- Die Bestimmung der Flächen muss bis 14.30 Uhr abgeschlossen sein, da dann die Begutachtung durch die Juroren beginnt.
- Maßbänder dürfen verwendet werden, jedoch nicht zur Messung der Höhe der Messpunkte; die Koordinaten dieser 3 Punkte müssen durch ein eigenes Messverfahren ermittelt werden. Lasergestützte und andere kommerzielle Messverfahren sind nicht zulässig.

Skizze:



Bewertungskriterien:

- Genauigkeit der Flächenbestimmung (Mittelwert für beide Flächenangaben) (50%)
- Technische Raffinesse der Messeinrichtung (50%)

Preise:

1. Preis: 500 EUR | 2. Preis: 300 EUR | 3. Preis: 200 EUR | 4. – 10. Preis: 100 EUR
 Sonderpreise für besonders originelle und kreative Beiträge sind möglich.

Kontakt: wettbewerb@explore-science.info