

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

wir freuen uns, Dich heute zum Sächsischen Informatikwettbewerb begrüßen zu können und wünschen Dir viel Erfolg, aber auch Freude bei der Lösung der Aufgaben.

Hier noch einige Hinweise:

Arbeitszeit

- Für die Lösung der Aufgaben hast Du 2 Stunden (120 min) Zeit.

Hilfsmittel

- Als Hilfsmittel sind Standardsoftware (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbanken) sowie Taschenrechner und Tafelwerk zugelassen.
- Über die zugelassenen Programmiersysteme informiert Dich Dein Lehrer.

Bewertung

- Für die Aufgabe 1 gibt es 10 Punkte, für die Aufgabe 2 werden 20 Punkte vergeben.
- **Zu jeder Aufgabe ist ein Teil der Aufgaben auf dem Papier zu lösen. Beachten Sie dazu auch die Punktverteilung auf den Aufgabenzetteln.**
- Es ist wichtig, dass der Lösungsweg deutlich wird.
- Die Lösungsalgorithmen sollen möglichst effektiv sein.

Wir wünschen Dir viel Erfolg!





Regionalwettbewerb

Klassenstufe 7/8

1. Aufgabe

Das Gewicht des Schulranzens

Berlin: „Weil die Schultasche zu schwer ist, schickt eine Mutter ihr Kind mit einer Gepäckkarre in die Schule.“

Dr. Hans Radloff, ein Facharzt für Orthopädie und Chirurgie, äußerte sich dazu: „Kinder dürfen höchstens 10% ihres Körpergewichts über längere Zeit tragen.“

Folgende Durchschnittsgewichte wurden festgestellt:

Leerer Ranzen	700 Gramm
Federtasche	400 Gramm
Farbkasten für Kunst	200 Gramm
Turnbeutel	1000 Gramm
Hausaufgabenheft	150 Gramm
Mathematikbuch	750 Gramm

Biologiebuch	800 Gramm
Geografiebuch	700 Gramm
Geschichtsbuch	500 Gramm
Musikbuch	780 Gramm
Lesebuch	650 Gramm
Englischbuch	500 Gramm

Aufgaben:

- Max wiegt 43 Kilogramm. Berechne auf dem Papier für Max, ob sein Ranzen am Montag die Forderung des Dr. Radloff erfüllt. In seinem Stundenplan stehen Deutsch, Kunst, Biologie, Sport und Geschichte. Beachte, dass die Kinder außer den Büchern noch Federtasche und Hausaufgabenheft benötigen. (2)
- Gib mit Hilfe des Computers zwei Varianten für einen Tagesstundenplan mit je 5 Stunden an, der das zulässige Ranzengewicht nicht überschreitet. (2)
- Erstelle eine Computerlösung, die für Kinder feststellt, ob der gepackte Ranzen zu schwer wird oder nicht. Beachte dabei, was täglich im Ranzen sein muss. (4)
- Lass das Programm ausgeben, wie viel das fehlende Frühstück noch wiegen darf. (2)



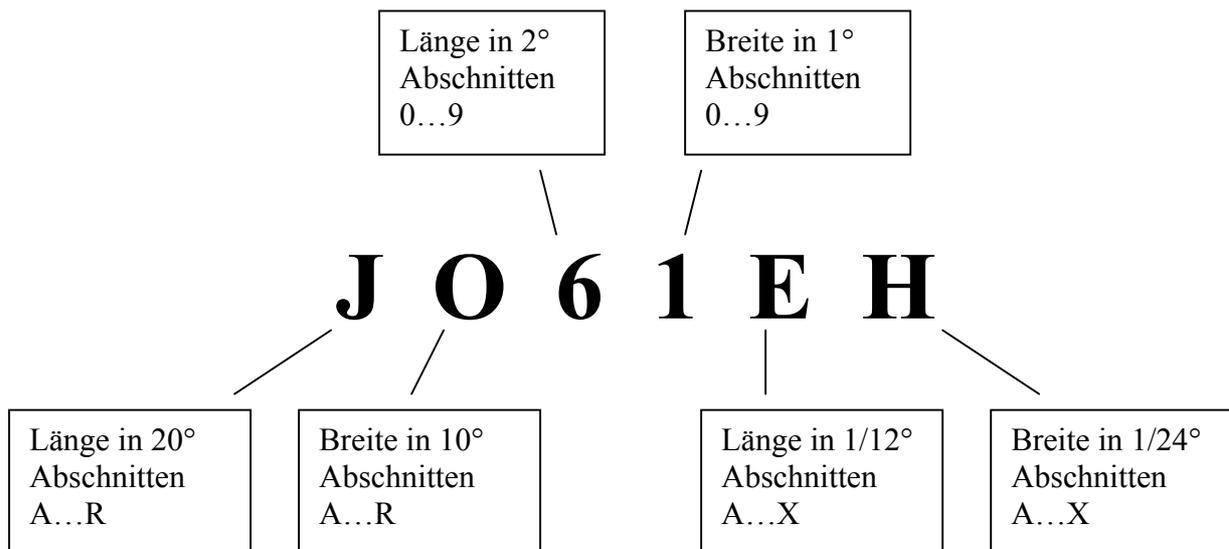
Regionalwettbewerb

Klassenstufe 7/8

2. Aufgabe

Locator

Funkamateure tauschen sogenannte QSL-Karten aus, mit denen sie sich wechselseitig den Funkkontakt bestätigen. Besonders interessant sind weite Verbindungen die an Hand der Position der Funkstationen nachweisbar sind. Die geografische Ortsangabe erfolgt durch den Standortkenner (QTH-Kenner auch Locator genannt). Dieser wird nach einer weltweit einheitlichen Vorschrift gebildet. Die Schreibweise ist 6-stellig und besteht aus Großbuchstaben und Ziffern. Aus den Stellenzahlen 1, 3 und 5 wird die geografische Länge und aus den Stellenzahlen 2, 4 und 6 wird die geografische Breite ermittelt. Geografische Längen westlich von Greenwich und südliche Breite werden mit einem negativen Vorzeichen versehen. Die Bereiche erstrecken sich von A= -180° westliche Länge bis R= 160° östliche Länge und für die Breite von A= -90° südliche Breite bis R= 80° nördliche Breite. Für die Angabe des QTH-Kenners verwendet man ausschließlich Großbuchstaben und Ziffern.



Quelle: Manfred Maday; DC9ZP

Aufgaben:

- Ermittle den Locator für einen Ort mit 28,36° östlicher Länge und 17,50° nördlicher Breite. (4)
- Errechne für den im Beispiel genannten Locator die geografischen Koordinaten. (4)
- Berechne, wie weit können zwei Stationen, die auf dem Äquator liegen, voneinander entfernt sein, um noch den gleichen Locator zu haben. Verwende für den Erdradius eine Länge von 6378 km. (4)
- Erarbeite eine Computerlösung, mit der man die geografischen Ortskoordinaten in den QTH-Kenner und umgekehrt umrechnen kann. (8)