

## *Mathe-Wettbewerb am Siebold 2010*

### *Klassen 5a,5b, 5c, 5d und 5e*

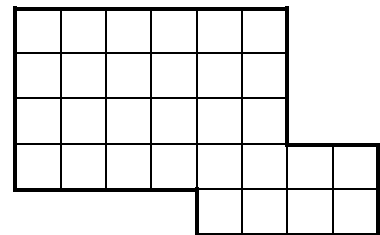
Hinweise:

1. Wettbewerbsaufgaben sind keine Schulaufgaben. In der Regel benötigt man einige Zeit, bis das gestellte Problem ganz erfasst ist. Überlegt Euch Beispiele, zeichnet zuerst auf einem Überlegungsblatt oder bastelt vielleicht.
2. In der „Reinschrift“ Eurer Lösung kommt es auch darauf an, dass Ihr Euren Lösungsweg anschaulich beschreibt (Skizzen!), besonders geschickte Lösungsideen erklärt und logisch richtig und sprachlich gut darstellt.
3. Falls Ihr eine Aufgabe nicht vollständig lösen könnt, solltet Ihr wenigstens Eure Lösungsversuche beschreiben, da auch diese bei der Bewertung berücksichtigt werden, soweit sie für die Lösung brauchbar sind. Nicht verzagen!

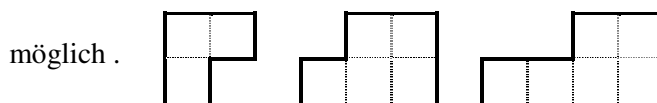
*Viel Spaß und Erfolg wünschen Euch die Mathelehrer des SGW*

#### Aufgabe 1: Füllaufgabe

Gegeben ist die nebenstehende Figur aus 30 Quadraten. Sie soll mit Plättchen derselben Form vollständig ausgelegt werden. Dabei darf man die Plättchen auch umdrehen.



a) Zeigt: Für jede der drei angegebenen Plättchensorten ist das



b) Zeigt Mit Plättchen der Form



kann die Figur nicht ausgelegt werden.

#### Aufgabe 2: Zahlenspielerei

Anja wählt eine zweistellige Zahl. Diese verdoppelt sie so lange, bis das Ergebnis dreistellig ist. Dann streicht sie die mittlere Ziffer und erhält eine zweistellige Zahl, mit der sie wie mit der Ausgangszahl verfährt. Sie stellt fest, dass dabei manche Ausgangszahlen wieder erscheinen, andere nicht. Eine Ausgangszahl, die wieder erscheint, nennt Anja eine W-Zahl.

So gilt z. B. für die Ausgangszahl 40: Verdoppeln ergibt 80, verdoppeln ergibt 160, Streichen der mittleren Ziffer ergibt 10, verdoppeln ergibt 20, verdoppeln ergibt 40, also ist 40 eine W-Zahl.

- Zeige:
- a) Die Zahl 96 ist eine W-Zahl.
  - b) Die Zahlen 14 und 16 sind keine W-Zahlen.
  - c) Es gibt genau acht W-Zahlen.

Aufgabe 3: Konfetti



Es ist mir völlig egal, wieviel Konfetti Sie noch brauchen... Sie geben mir jetzt meinen Locher zurück, aber Sofort!!!

Meisner, Köln

Wie viele vollständige Konfettikreise lassen sich mit einem üblichen Locher aus einem A4-Blatt höchstens stanzen?