

Problem des Monats September, 2009 / Abgabe: spätestens 7.10.2009

RÜCKBLICK: Problem des Monats im Schuljahr 2008 / 2009

Der zweite Durchlauf des Problem des Monats (Mathematik) an der Diltheyschule ist beendet. Wir gratulieren ganz herzlich den Siegern, die in diesem Jahr allesamt aus dem Jahrgang 6 kommen:

1. Platz: Michelle Knöpfel (6c, 83 Punkte)
2. Platz: Justus Henneberg (6a, 78 Punkte)
3. Platz: Kai Burkhardt (6c, 72,5 Punkte)

Weitere sehr erfolgreiche Teilnehmer waren Kiara Janetzkowski (5c), Philipp Schröder (5e), Marlene Hübner (6a), Akino Yoshigaito (6c), Niklas Keil (7b), Eunhee Kim (7b), Charlotte Schröder (8a), Lukas Hübner (8b), Jakob Stillmark (9c), Lenny Nagpal (10d) und Oliver Schütze (10d).

Insgesamt haben über 60 Schüler und Schülerinnen der Diltheyschule teilgenommen.

Hier sind nun die neuen Probleme: Briefe und Streichhölzer

Problem 1:



Tom ist leidenschaftlicher Briefeschreiber. Er möchte heute ...

Für die Klassen 5 und 6: ... 4 Briefe an seine 4 Brieffreunde schreiben und hat sich dafür 4 schöne Briefumschläge gekauft.

Für die Klassen 7 und 8: ... 5 Briefe an seine 5 Brieffreunde schreiben und hat sich dafür 5 schöne Briefumschläge gekauft.

Für die Klassen 9 und 10: ... 6 Briefe an seine 6 Brieffreunde schreiben und hat sich dafür 6 schöne Briefumschläge gekauft.

Für die Klassen 11 und 13: ... 7 Briefe an seine 7 Brieffreunde schreiben und hat sich dafür 7 schöne Briefumschläge gekauft.

Tom möchte sich einen Spaß machen und die Briefe so in die Briefumschläge stecken, dass in jedem Briefumschlag ein falscher Brief landet, d.h. in keinem Umschlag der richtig adressierte Brief ist.

**Auf wie vielen Arten kann Tom das machen?
Begründe dein Ergebnis ausführlich!**

Problem 2:



Für die Klassen 5 und 6: Auf dem Wohnzimmertisch liegen 11 Streichhölzer. Christian und Christina spielen folgendes Spiel: Der erste Spieler nimmt sich von diesen 11 Streichhölzern nach seinem Belieben 1, 2 oder 3 Stück. Dann nimmt der zweite Spieler ebenfalls 1, 2 oder 3 Stück von den übrigen Streichhölzern. Dann ist wieder der erste Spieler dran usw. Es muss also immer wenigstens 1 Streichholz genommen werden und es dürfen höchstens 3 Streichhölzer genommen werden. Wer das letzte Streichholz nimmt (nehmen muss), hat verloren.

Christina möchte anfangen. Entwirf eine Strategie, mit der sie in jedem Fall gewinnen wird! Begründe auch, dass diese Strategie klappt!

Für die Klassen 7 und 8: Löse das Problem für 30 Streichhölzer und sonst gleiche Bedingungen.

Für die Klassen 9 und 10: Löse das Problem für 2009 Streichhölzer und die Bedingung, dass nun wenigstens 1 und höchstens 20 Streichhölzer genommen werden müssen.

Für die Klassen 11 bis 13: Löse das Problem für n Streichhölzer und die Bedingung, dass nun wenigstens 1 und höchstens p Streichhölzer genommen werden müssen.

VIEL SPASS BEIM PROBIEREN !!!