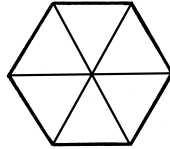


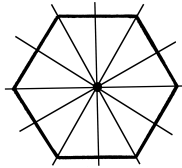
# Die LSGM - Aufgabe des Monats

Lösung des Monats März 2024:

a) Wie in folgender Skizze ersichtlich ist, lässt sich das regelmäßige Sechseck in sechs regelmäßige Dreiecke zerlegen, sodass zwei Dreiecke an einer Ecke des Sechsecks zusammenstoßen. Die Innenwinkel im regelmäßigen Dreieck sind  $60^\circ (= \frac{180^\circ}{3})$ , sodass sich zwei Winkel davon zu  $120^\circ$  addieren. Demnach ist der Innenwinkel im regelmäßigen Sechseck  $120^\circ$ .



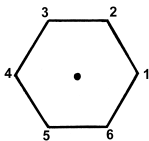
b) Die Osterglocke besitzt sowohl Drehsymmetrien als auch Achsensymmetrien. Sie ist symmetrisch zu den Geraden, welche durch die Mittelpunkte gegenüberliegender Seiten oder durch gegenüberliegende Eckpunkte verlaufen. Drehsymmetrien existieren zu dem Mittelpunkt bei Drehungen um  $60^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $240^\circ$ ,  $300^\circ$  und  $360^\circ$ .



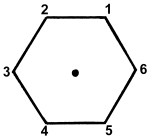
Hinweis: Eine Punktsymmetrie (das heißt die Figur geht bei Spiegelung an einem Punkt in sich selbst über) entspricht einer Drehsymmetrie um  $180^\circ$  an diesem Punkt, sodass die Symmetrie nicht einzeln aufgeführt werden muss.

c) Die zugehörigen Zeichnungen sind für Drehungen um  $60^\circ$  entgegen dem Uhrzeigersinn und für die waagerechte Spiegelgerade aufgeführt.

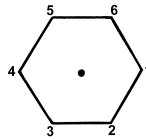
Sechseck im Grundzustand:



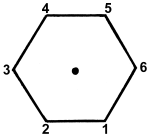
Nach der Drehung:



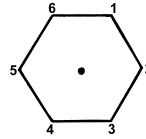
Nach der Spiegelung:



Nach der Drehung und der Spiegelung:



Nach der Spiegelung und der Drehung:



Weitere mögliche Aufgabenstellung zum selbst Überlegen:

- Warum bleiben die Zahlen in geordneter Reihenfolge, wenn man die Drehungen und Spiegelungen ausführt?
- Wann ändert sich die Orientierung (entgegen dem Uhrzeigersinn / im Uhrzeigersinn) der Reihenfolge?
- Ergibt sich bei mehrmals hintereinander ausgeführten Drehungen und Spiegelungen stets wieder eine einfache Drehung oder Spiegelung der Ausgangssituation?
- Wie findet man heraus, ob sich dann eine Drehung oder eine Spiegelung ergibt ohne die einzelnen Drehungen und Spiegelungen ausführen zu müssen?