

3 Beispielhafte Analyse eigener *Mathe im Advent*-Aufgaben

Wir haben sechs Aufgaben des *Mathe im Advent*-Teams ausgewählt, die als Beispiele für Aufgaben dienen sollen, welche die meisten unserer Qualitätskriterien erfüllen. Wir haben Aufgaben mit unterschiedlichen Charakteristika ausgewählt, um Beispiele für die verschiedenen Kriterien zeigen zu können.

3.1 Analyse von sechs Beispielen

Im Folgenden wird stichwortartig erläutert wie diese Aufgaben aus unserer Sicht die Qualitätskriterien erfüllen und welche Kompromisse ggf. zwischen sich unter unseren Rahmenbedingungen widersprechenden Kriterien getroffen werden mussten. Die zugehörigen Aufgaben sind angehängt.

Kalender 4-6

19. Der Wunschzettels Scanner (2016)

- Einführung in ein mathematisches Gebiet (Kodierungstheorie), welches Kinder in der Schule in der Regel nicht kennenlernen.
- Aktuelle Thematik mit Anwendungsbezug (Anwendung von fehlerkorrigierenden Codes bei der Datenübertragung)
- Interessante *Mathematische Exkursion*
- Sinnvolle, schlüssige Story und Fragestellung.
- Kompromiss: Geschenkbeispiele mussten so gewählt werden, dass die Lösung nicht sofort ersichtlich ist. Dadurch sind sie wenig repräsentativ für das was sich Kinder tatsächlich wünschen.

23. Iffi's Trick (2016)

- Witziges Spiel, mit dem Kinder ihre Freundinnen und Freunde beeindrucken können.
- Sie beschäftigen sich auch nach dem Lösen der Aufgabe mit dem Trick.
- Regt zur Kommunikation und zum Experimentieren an.

- *Zum Weiterdenken:* Funktioniert der Trick auch mit mehr oder weniger Karten? Warum?
- Schult das strukturelle Denken und das Gefühl für Zahlen.
- Mathematisches Konzept der Fallunterscheidung wird thematisiert.
- Sorgfältig ausgewählte Antwortmöglichkeiten.
- Kompromiss: Text etwas technisch für eine Kindergeschichte, um Konzept des Spiels knapp und verständlich in Geschichte einbauen zu können.

Kalender 7-9

12. Die Weihnachtsinsel (2016)

- Aktuelle sozialpolitische/umweltpolitische Thematik (Meeresspiegelanstieg).
- Wichtiger mathematischer Inhalt: Diagramm auswerten.
- Tiefgründig recherchiert: Ursachen und Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs nach aktueller Forschung; Verwendung von realen Daten der NASA.
- Die tatsächlich existierende Weihnachtsinsel (in der Südsee) wurde in die Geschichte eingebaut. Uriam ist ein dort gebräuchlicher Name.
- Ironie für Erwachsene: Boot in Illustration droht zu überfluten, der steigende Meeresspiegel kann dafür nicht verantwortlich sein.
- Mehrere Lösungswege möglich und erklärt.
- Lesetipps zum Weiterdenken.
- Kompromiss: etwas lange Geschichte mit Szenenwechsel, um Diagramm sinnvoll einbauen zu können.

13. Interessante Nachbarn (2016)

- Auch ohne direkten Anwendungsbezug interessanter, mathematischer Sachverhalt.
- Mathe hat auch als abstrakte Wissenschaft ihre Berechtigung
- Schlüssige Story.
- Durch die Fragestellung können die Kinder trotz Multiple-Choice-Formats mit Hilfe der gegebenen Antwortmöglichkeiten interessante Eigenschaften/Strukturen entdecken.
- Schult das Gefühl für Zahlen.

- Die Entdeckungen über Eigenschaften von Nachbarzahlen werden von einem weiblichen Wichtel gemacht. Dies soll verdeutlichen, dass mathematisches Grundinteresse und mathematische Fähigkeiten bei Frauen und Männern gleichermaßen natürlich vorhanden sind.
- Kompromiss: Text etwas technisch für eine Kindergeschichte, um Konzept knapp und verständlich in Geschichte einbauen zu können.

16. Wunschezettel aus Japan (2016)

- kritische Statistikaufgabe mit *Blick über den Tellerrand*: Vorsicht mit Prognosen!
- Interessante Thematik: Die Bevölkerungszahl Japans geht zurück.
- Blick wird auf andere Länder (hier Japan) gelenkt.
- Informationen verständlich in Geschichte eingebaut.
- Der Manga-Wichtel ist witzig und modern.
- Mathematischer Inhalt: Prozentrechnung, effizientes Rechnen (mit Prozenten), mathematische Modellierung.
- Geschichte sinnvoll ausgearbeitet.
- Kompromiss: etwas schwierige Sprache für prägnante Textstruktur.

7. Wehe, wenn sie losgelassen (2015)

- Interessantes, wichtiges mathematisches Prinzip (Schubfachprinzip).
- Interessanter *Blick über den Tellerrand*.
- Witzige Geschichte. Die Schüler_innen lieben die Rentiere.
- Für Kurzerzählung komplexer Verteilungsalgorithmus strukturiert in Geschichte eingebaut.
- Schult das strukturelle Denken.

3.2 Sechs gute Mathe im Advent-Aufgaben

Auf der Webseite von *Mathe im Advent* unter www.mathe-im-advent.de/aufgabenseminar/ finden Sie die in Kapitel 3.1 analysierten Beispielaufgaben mit Lösungen, *Mathematischen Exkursionen* und *Blicken über den Tellerrand*, so wie sie bei *Mathe im Advent* 2016 veröffentlicht wurden als PDF.