



Herausgeber des
Thementeils:
Lukas Baumanns,
Janine Dick,
Benjamin Rott

Liebe Leserin, lieber Leser,

unser Alltag bietet immer wieder spannende Gelegenheiten, über Mathematik nachzudenken. Oft merkt man nicht einmal, wie die Mathematik unser tägliches Leben beeinflusst. Mit diesem Heft wollen wir einen Blick auf einen solchen Themenbereich werfen: Codierung und Verschlüsselung. Täglich versenden wir – ebenso wie die Lernenden – Nachrichten auf Smartphones, scannen einen QR-Code oder kaufen etwas im Supermarkt. Dabei kommen wir stets – oft ohne es zu merken – mit Codes und Formen der Verschlüsselung in Berührung. Im Mathematikunterricht können solche Berührungspunkte sinnstiftend aufgegriffen werden, um die Umwelt über die Mathematik zu erschließen.

Das vorliegende Heft fokussiert diese Anlässe, Mathematik zu betreiben, und beleuchtet das Potenzial von Codierung und Kryptologie für den Mathematikunterricht durch praxisnahe Beispiele. Die erprobten Ansätze thematisieren Aspekte der Zahlentheorie, der Kombinatorik, der Statistik und der Funktionenlehre.

Wir wünschen viel Freude mit dem Heft.

Baumanns *J. Dick*

Benjamin Rott



Alle **Arbeitsblätter** dieser Ausgabe stellen wir Ihnen auch als **editierbares Word-Dokument** zur Verfügung. Dazu geben Sie den **Download-Code** XXXXXXXXXX bei www.friedrich-verlag.de in die **Suchmaske** ein. So bekommen Sie auch den Zugriff auf alle ergänzenden **Online-Materialien**.

Codieren & Verschlüsseln

BASISARTIKEL

LUKAS BAUMANNS, JANINE DICK, BENJAMIN ROTT

Verschlüsselung, Fehlerbeseitigung & Kompression

2

Codieren im Mathematikunterricht

Unterrichtspraxis

5.–6. Schuljahr	ALBRECHT BEUTELSPACHER Unverständlich, sinnlos, zufällig? Caesar, Vigenère, One-Time-Pad	8
5.–7. Schuljahr	MARKUS MEIRINGER Was macht der Zebrastreifen auf der Verpackung? Die GTIN an verschiedenen Stellen im Unterricht	11
7.–9. Schuljahr	ULI BRAUNER Kryptoanalyse LJMJNRYJCYJ JSYXHMZZJXXJQS RFHMY KWJZIJ	16
9.–13. Schuljahr	THOMAS BORYS Pssst ... Schlüsselvereinbarung ohne Schlüsselübergabe	20
11.–13. Schuljahr	PASCAL SCHMIDT Aus Schwächen Stärken machen Interaktive Beweise mit Zero-Knowledge-Protokollen	25
3.–6. Schuljahr	ULRICH KORTENKAMP Huffman for Kids Differenzieren mit Geheimnachrichten	30
9.–13. Schuljahr	HANNES STOPPEL, BENJAMIN ROTT Mit Bäumen Daten reduzieren Die Huffman-Codierung	32
8.–13. Schuljahr	DANIEL SOMMERHOFF, STEPHANIE SOMMERHOFF Blockchains und Hashfunktionen Daten öffentlich speichern, um sie zu schützen?	38

Magazin

Aufgaben für die Sek. II	ULRICH SCHÖNBACH Wenn sich eine Streckung als Verschiebung entpuppt ...	44
Mathe digital: Was geht App?!	ULRICH KORTENKAMP Ein Taschenrechner mit Denkwang	47
DeaA	WILFRIED HERGET, ANSELM LAMBERT Stütz-Stümpfe, Snacks – und Geometrie klappt	48
Ideenkiste	STEFAN KLAFKE, RONALD HILD Erlebte Winkel	50

Impressum
Kurzfassungen

46
unter www.mathematik-lehren.de

MatheWelt

Das Schülerarbeitsheft

7.–10. Schuljahr

Andreas Rott, Benjamin Rott

Botschaften entschlüsseln

- Zahlencodes knacken
- Entschlüsselungstechniken anwenden
- Geheimnachrichten lesen



Bestell-Nr. 1849050 Preis: 2€ (bei Einzelbestellung 2,50€)