



Robert Weinhandl  
Christina Krenn

The background of the slide is a solid orange color. It is decorated with several small, scattered geometric shapes: a dark green circle in the top left, a pink triangle pointing down in the top right, a pink triangle pointing left in the middle left, a white circle in the middle right, a white circle in the bottom left, a pink triangle pointing right in the bottom left, a dark green circle in the bottom center, a pink triangle pointing left in the bottom left, and a dark green circle in the bottom right.

# FLINK in Mathe

Mentimeter:

<https://www.mentimeter.com/app/presentation/alhm1hpqq2otioxa9cu3scq6w4d1i4vo>

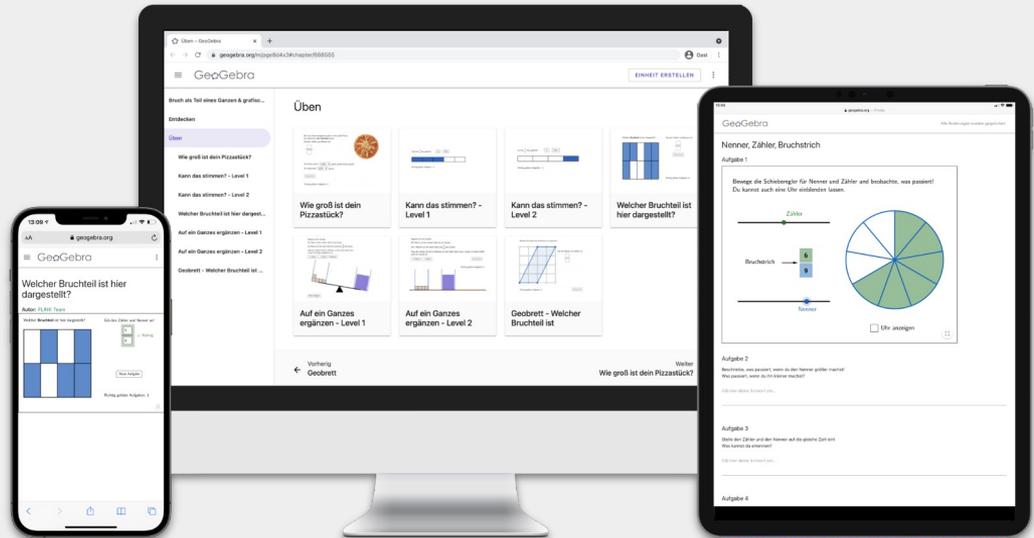
The background of the slide is a solid orange color. It is decorated with several small, scattered geometric shapes: a green circle, a pink triangle pointing down, a pink triangle pointing left, a white circle with a green outline, a pink triangle pointing right, a green circle, a pink triangle pointing left, a pink triangle pointing down, and a green circle.

# FLINK in Mathe

- **F**örderung von **L**ernenden durch **I**nteraktive **M**aterialien für einen **N**achhaltigen **K**ompetenzerwerb
- Initiative des CODE (Center for Open Digital Education der JKU Linz)
- kostenlose, digitale Lern- und Lehrressourcen (CC-Lizenz)

# Konzept

- Didaktisch hochwertige Materialien zu den Themen des Lehrplans ab der 5. Schulstufe
- Mehrwert des Technologieeinsatzes
- ergänzend zum Schulbuch





# Überblick

1. Wissenschaftliche Einbettung
2. Vorstellung und Erklärung der Materialien
3. Zugang zu den Materialien
4. Einsatzmöglichkeiten im Unterricht

Trigger

 Digitale Schule



8-PUNKTE-PLAN

**Digitale Endgeräte für  
Schülerinnen und  
Schüler**



8-PUNKTE-PLAN

**Bestens vorbereitet  
auf Blended- und  
Distance-Learning**

# Umsetzung

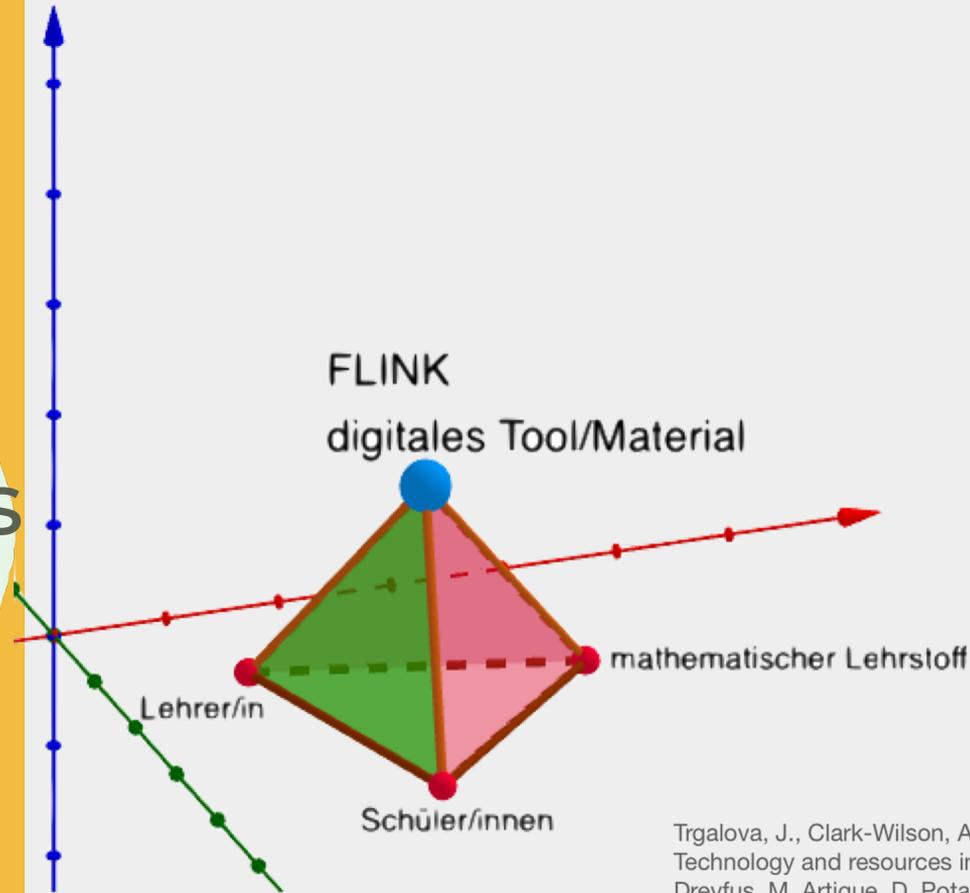


Lehrer/innen  
Designer/innen



Drijvers, P. (2015). Digital technology in mathematics education: Why it works (or doesn't). In S. J. Cho (Ed.), Selected Regular Lectures from the 12th International Congress on Mathematical Education (pp. 135–151). Springer International Publishing.

# Didaktisches Dreieck

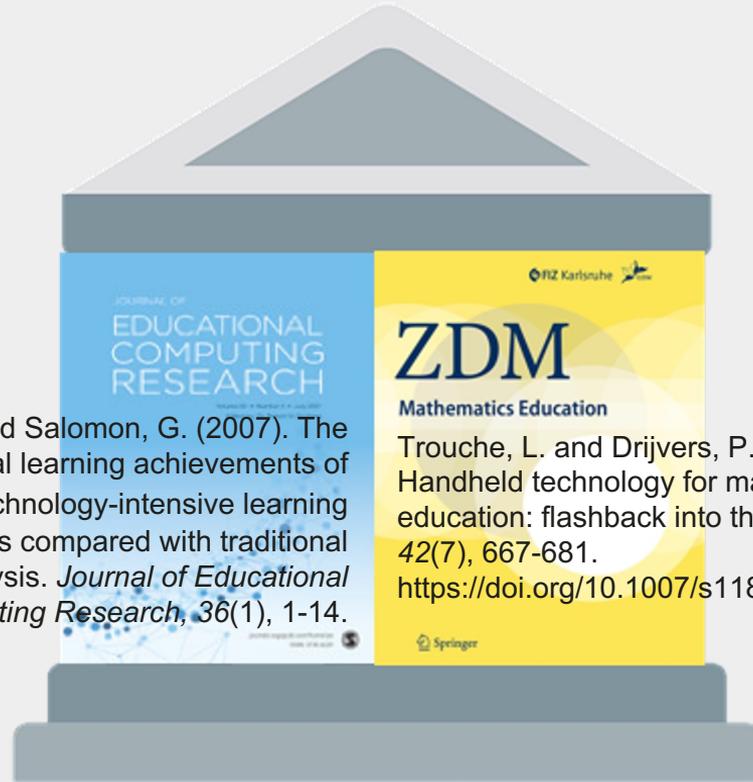


Trgalova, J., Clark-Wilson, A., & Weigand, H.-G. (2018).  
Technology and resources in mathematics education. In T.  
Dreyfus, M. Artigue, D. Potari, S. Prediger, & K. Ruthven (Eds.),  
Developing research in mathematics education (pp. 142–161).  
Routledge.

# Theoretischer Hintergrund

Rosen, Y. and Salomon, G. (2007). The differential learning achievements of **constructivist** technology-intensive learning environments as compared with traditional ones: a meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 36(1), 1-14.

Trouche, L. and Drijvers, P. (2010). Handheld technology for mathematics education: flashback into the future. *ZDM*, 42(7), 667-681.  
<https://doi.org/10.1007/s11858-010-0269-2>



# Warum?

- verstärkte Beschäftigung mit Mathematik und fördern von Motivation gegenüber dem Fach (Attard & Holmes, 2020)
- Entwicklung von *Denkfähigkeiten höherer Ordnung* (z. B. Problemlösung und kritisches Denken) (Urbina & Polly, 2017).
- interaktiven und personalisierten Lernerfahrungen, die auf ihre individuellen Bedürfnisse und Lernstile eingehen (Adelabu et al., 2022).
  
- Aktivitäten im Klassenzimmer orchestrieren und so das mathematische Denken und die Problemlösungsprozesse der Schülerinnen und Schüler steuern (Drijvers et al., 2010)
- Lernerfahrungen und die Kreativität der Schüler zu fördern und so eine kooperative und interaktive Lernatmosphäre zu schaffen (Nguyen & Le, 2020)



Wie

## Lern- und Beurteilungsphasen des Mathematikunterrichts:

- i. Erkunden, Entdecken, Erfinden;
- ii. Sichern, Systematisieren;
- iii. Üben, Verbinden, Wiederholen; (Phasen für das Lernen der Schüler) und
- iv. Diagnostizieren;
- v. Beurteilen (Situationen für die Beurteilung der Schüler)

Büchter, A., & Leuders, T. (2009). Mathematikaufgaben selbst entwickeln: Lernen fördern - Leistung überprüfen (4. Aufl.). Cornelsen Scriptor.

Barzel, B., Büchter, A., & Leuders, T. (2010). Mathematik Methodik: Handbuch für die Sekundarstufe I und II (5.). Cornelsen Scriptor.



Wie

Büchter, A., & Leuders, T. (2009). Mathematikaufgaben selbst entwickeln: Lernen fördern - Leistung überprüfen (4. Aufl.). Cornelsen Scriptor.

Barzel, B., Büchter, A., & Leuders, T. (2010). Mathematik Methodik: Handbuch für die Sekundarstufe I und II (5.). Cornelsen Scriptor.

## Lern- und **Beurteilung**sphasen des Mathematikunterrichts:

i.

Entdecken

ii.

iii.

Üben

The background of the slide is a solid orange color. It is decorated with several small, scattered geometric shapes: green circles, pink triangles, and white circles. A large, light green, irregular blob shape is centered on the left side, containing the main title text.

# Struktur einzelner FLINK-Bücher

4 Bereiche pro GGB Buch:

- Entdecken
- Üben
- Arbeite digital (optional)
- Video (optional)

# Entdecken

- Interaktive GeoGebra Aktivitäten zum Entdecken und Erkunden neuer mathematischer Inhalte
- Begleitfragestellungen
- Aufgaben, die zum Sammeln und Systematisieren erkundeter Inhalte dienen

Beispiel: [Quader und Würfel - Schrägrisse](#)



# Üben

- Sofortige Rückmeldungen
- Hilfestellungen bei Bedarf
- Lösungsweg
- Neue Aufgaben auf „Knopfdruck“
- Zähler der richtig gelösten Aufgaben
- viele verschiedene Übungsformate (Multiple Choice, Zuordnungsformat, Eingabefelder, ...)

Beispiel: [Grundbegriffe und grafische Darstellung - Prozentrechnung](#)



# Arbeite digital & Videos

- Beide Bereiche sind optional
- Thematisch passende Fertigkeiten im Umgang mit Mathematiksoftware

Beispiel: [Strecke-Strahl-Gerade](#)

- Erklärvideos, die einen Teil der Theorie abdecken oder als Zusammenfassung dieser dienen

Beispiel: [Runden](#)

# Einsatz- möglichkeiten

## Einsatzmöglichkeiten.

Sie können Ihren Schüler\*innen im Unterricht einfach und unkompliziert FLINK-Materialien zur Verfügung stellen. Je nach bevorzugter Lernplattformen gibt es dafür verschiedene Möglichkeiten.



---

**GeoGebra Classroom**



---

**Google Classroom**



---

**Microsoft Teams**



---

**Moodle Plattform**



---

**QR Code**

---



# GeoGebra Classroom

[GeoGebra Classroom Tutorial](#)

## Vorteile:

- schnell und einfach FLINK-Materialien austeilern
- Arbeitsfortschritt der Schüler\*innen wird automatisch gespeichert
- Beobachtung des Arbeitsfortschritts in Echtzeit möglich
- Abgabeprozess entfällt
- Nutzung in Verbindung mit Lernplattformen wie Microsoft Teams möglich

The screenshot displays the GeoGebra Classroom interface. At the top, the title 'GeoGebra Classroom' is visible. The main content area shows a unit overview for 'Darstellung der Multiplikation' (Representation of Multiplication). The unit code is 'CVAX FXC5'. Below the unit title, there are instructions: 'Tritt der Einheit mit [www.geogebra.org/classroom/cvaxfxc5](http://www.geogebra.org/classroom/cvaxfxc5) bei' and 'oder gib den Code hier ein [www.geogebra.org/classroom](http://www.geogebra.org/classroom)'. The interface shows 4 students in the unit: Julia, Thomas, Oskar, and Ivana. Each student has a progress bar and a score out of 3. Julia has 3/3, Thomas has 1/3, Oskar has 3/3, and Ivana has 0/3. The interface also includes a 'PAUSE' button and a 'NAMEN VERBERGEN' button. The main content area also features a grid with a green circle and a blue triangle, and a compass and ruler.

The background of the slide is a solid orange color. It is decorated with several small, scattered geometric shapes: a green circle, a pink triangle pointing down, a pink triangle pointing left, a white circle with a black outline, a pink triangle pointing right, a green circle, a pink triangle pointing left, a pink triangle pointing down, and a green circle.

## Weiter- entwicklung der Materialien

- Feedback durch Testlehrer\*innen in ganz Österreich (Mittelschulen und AHS)
- Forschung rund um FLINK von Robert Weinhandl und seinem Team
- verbesserter WorkFlow des FLINK-Teams

# alte vs. neue Materialien

- **Bücher:**
  - Bereiche nach Lehrplan NEU
  - A ... Allenfalls und E... Ergänzend
- **Entdeckermaterialien:**
  - Interaktivität
  - Usability (Buttonplatzierung etc.)
  - F(L)INK erklärt
  - Begleitfragen
- **Übungen:**
  - Weiterentwicklung bereits vorhandener Übungsformate (Usability)  
z.B. Zuordnungsformat alt/neu
  - Entwicklung neuer, kindgerechter Formate

<https://www.geogebra.org/m/zygzm5am>

# Materialien individuell anpassen

- FLINK Materialien können an individuelle Bedürfnisse angepasst werden
- ACHTUNG: Kopien von Aktivitäten werden nicht automatisch aktualisiert (erkennbar am Autor der Aktivität)

The screenshot displays the GeoGebra 'Buch bearbeiten' (Edit Book) interface. On the left, a vertical menu is open, showing options: '+ ERSTELLEN' (Create), 'Ordner' (Folder), 'Aktivität' (Activity), 'Buch' (Book), and 'Hochladen' (Upload). The 'Buch' option is currently selected. The main area shows the book's structure with tabs for 'Inhalt' (Content) and 'Titelseite' (Title page). Below the tabs, there are buttons for 'Kapitel Hinzufügen' (Add Chapter) and 'Kapitel Hinzufügen' (Add Chapter). On the right, a dialog box titled 'Material zu Buch hinzufügen' (Add material to book) is open. It features a search input field containing 'Magie der Stellenwertta...' and a 'Neue Aktivität' (New Activity) button. Below the search field, three search results are listed, each with a 'Hinzufügen' (Add) button:

- Magie der Stellenwertta...  
FLINK-Team  
17. August 2023
- Magie der Stellenwertta...  
FLINK-Team  
16. August 2023
- Erweiterte Magie der Stellenwertta...  
FLINK-Team  
17. August 2023

At the bottom right of the dialog, there is a sorting option: 'Sortieren nach: Relevanz' (Sort by: Relevance).

# Newsletter



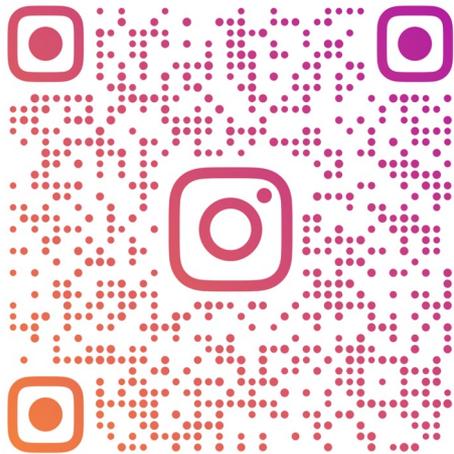
Anmeldung zum FLINK  
Newsletter um immer über  
Neuigkeiten informiert zu  
werden:

[Newsletter-Anmeldung](#)

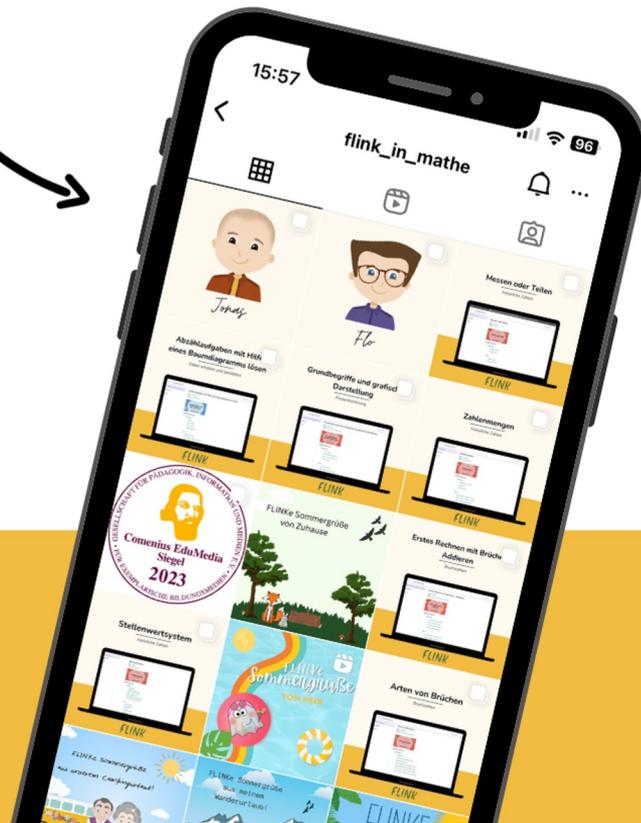




# Wir sind auch auf Instagram



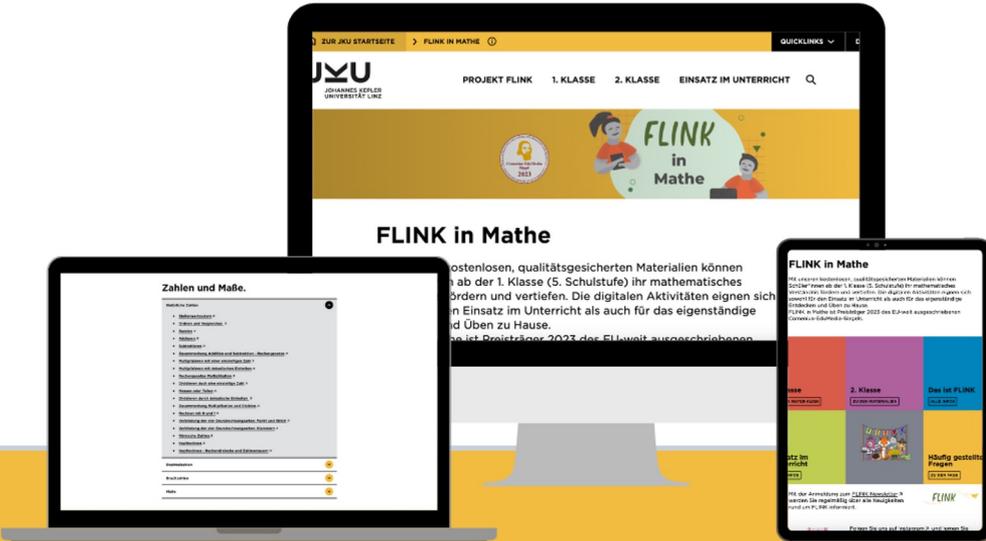
FLINK\_IN\_MATHE



@flink\_in\_mathe

# Homepage

[www.jku.at/flink](http://www.jku.at/flink)



Feedback, Fragen,  
Wünsche?

Wir freuen uns über  
Anregungen an



[flink@jku.at](mailto:flink@jku.at)