



App Liste für die MINT-Fächer



Am Friedrich-Gymnasium Freiburg gelten zur Verwendung von Smartphone-Apps im Unterricht (BYOD-Konzept) die folgenden Anforderungen:

- App muss für beide Betriebssysteme (Android und iOS) verfügbar sein.
- Kostenloser Download der App.
- Keine Einblendung von Werbung in der App.
- Keine Datenspeicherung bzw. keine Weitergabe von Benutzerdaten innerhalb der App.
- Pädagogischer und fachlicher Mehrwert der App für den Unterricht.

Die folgenden Apps für den MINT-Unterricht erfüllen diese Anforderungen, wurden im Unterricht ausführlich getestet und werden von Kolleginnen und Kollegen empfohlen:

| Nr. | Name App | Anwendung der App | Symbol | Android | iOS |
|-----|-------------------|---|--------|---------|-----|
| 1 | Schall-analysator | Messung der Lautstärke, Bestimmung der Grundfrequenz, Analyse des Spektrums, Speicheroszilloskop, Messung V_{Schall} | | | |
| 2 | Mechanik Z | Messung der Beschleunigung und Winkelgeschwindigkeit, Graphische Darstellung von $a(t)$, $V(t)$, $s(t)$ und $\omega(t)$ Kurvenanpassung, $a(t)$ als 3D Vektor | | | |
| 3 | SPARK vue | Aufnahme und Darstellung der Messwerte von einigen internen Sensoren. Anschluss von externen Sensoren. | | | |
| 4 | GeoGebra | Dynamische Geometrie-Software für den MINT-Unterricht. | | | |
| 5 | PhyPhoX | Aufnahme, Darstellung und Export der Messwerte von allen internen Sensoren. Tongenerator, Zusatzexperimente, Fernzugriff | | | |

Schüler-Experimente für den MINT-Unterricht mit den Apps:

<http://mascil.ph-freiburg.de/smartphone>

Die folgenden Apps erfüllen nicht alle Bedingungen und sind daher nur für das Lehrer-Smartphone bzw. Lehrer-Tablet geeignet:

| Nr. | Name App | Anwendung der App | Symbol | System | Preis |
|-----|------------------------------|---|--|---------------------------|--|
| a) | Team Shake | Zufallsgruppen nach der Klassenliste. Schülern können Noten zur Bildung von heterogenen Gruppen zugeordnet werden. |  | Android iOS | 1€ |
| b) | Smart Measure | Mathematik Klasse 8: Entfernungsmessung mit der Kamera und dem Bildschirm des Smartphones von 1m bis 50m. |  | Android | kostenlos |
| c) | Smart Distance | Mathematik Klasse 9: Entfernungsmessung mit der Kamera und dem Bildschirm des Smartphones von 10m bis 1km. |  | Android | kostenlos |
| d) | Explain Everything | Lernvideos erstellen für das Konzept Flipped-Classroom. Nur mit dem Tablet sinnvoll einsetzbar. |  | Android iOS | 30 Tage Test - danach pro Monat 8€ 30ger-Lizenz |
| e) | Smart Geiger | Messung von Radioaktivität mit externem Sensor für den Mikrophon-Eingang. |  | Android iOS | kostenlos |
| f) | Socrative Student/Teacher | Umfragen im Klassenzimmer durchführen: Multiple Choice, Wahr-Falsch & Kurztext. Getrennte App für Schüler und Lehrer. |  | Android iOS Windows | kostenlos |
| g) | Stage: Whiteboard and Camera | Smartphone / Tablet als interaktives Whiteboard nutzen. |  | Android iOS | kostenlos |
| h) | Viana | Videoanalyse mit Auswertung. (Alternative: Vernier Video Physics) |  | iOS | kostenlos |
| i) | Vid Analysis | Videoanalyse mit Zeit-Weg und Geschwindigkeitsdiagrammen. Nur mit dem Tablet sinnvoll einsetzbar. |  | Android | kostenlos |