

Eigenständiges Lernen lässt sich mit entsprechender digitaler Unterstützung fördern. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten mit Tablets oder Smartphones und nutzen im Mathematikunterricht die gestenbasierte Software sketchometry, die online direkt im Browser bzw. als App für unterschiedliche Betriebssysteme verfügbar ist (<https://sketchometry.org>). Die Software ist kostenlos und kann sowohl in der Schule als auch privat frei verwendet werden. Ein großer Vorteil besteht darin, dass die Lernenden mit eigenen Geräten arbeiten können und man somit nicht auf eine spezielle Ausstattung der Schulen angewiesen sind.

Markenzeichen des „klassischen“ Unterrichts: Die Lehrperson unterrichtet alle Schülerinnen und Schüler im gleichen Tempo, mit dem gleichen Material, mit den gleichen Methoden. Der Lehrstoff wird nach dem Prinzip „one size fits for all“ mit der Gießkanne verteilt. Langeweile bei den leistungsstarken und Überforderung bei den leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern sind meist unvermeidbar.

Das Konzept der sketchometry-Unterrichtsbausteine ermöglicht den Übergang von einem passiv-rezeptiven Unterricht zu aktiv-entdeckendem Lernen. Die Inhalte werden nicht als „fertiges System“ präsentiert. In einer Konstruktionsphase erhalten die Lernenden zunächst auf Papier-Arbeitsblättern Anweisungen zur Konstruktion von Objekten und Konfigurationen mit sketchometry. In der anschließenden Erkundungsphase werden Arbeitsaufträge gegeben, die die Lernenden zum eigenständigen Experimentieren und Beobachten auffordern. Sie nutzen ihr Tablet bzw. Smartphone als elektronischen Skizzenblock. Die Dokumentation der Ergebnisse erfolgt handschriftlich (selbst formulierte Texte, Freihandskizzen) auf einem strukturierten Ergebnisblatt oder im Heft. Diese Aufzeichnungen werden dann in Partnerarbeit verglichen und diskutiert. Abschließend erfolgt eine Besprechung im Klassenverband unter Moderation der Lehrperson.

Analoge und digitale „Lernwelten“ werden in diesem Konzept miteinander verknüpft. Es geht aber keinesfalls darum, Technologie, um der Technologie willen in die Schule zu bringen. Der Einsatz von digitalen Lernwerkzeugen wie Tablet oder Smartphone und Software soll nur dann erfolgen, wenn ein Mehrwert zum bisherigen Unterrichten erzielt werden kann. Ein solcher Mehrwert ergibt sich u.a. durch

- größere und nachhaltige Motivation,
- erhöhte Anschaulichkeit durch die Möglichkeit dynamischer Veränderungen,
- verständliche Vermittlung komplexer Sachverhalte,
- individualisierte Lernprozesse,
- Lernen unabhängig von Ort und Zeit.