

Lernen *lernen*

Arbeitsvorschläge Mathematik



Zahlenchaos?

Viele Schülerinnen und Schüler haben Angst vor Zahlen, Berechnungen, komplizierten Gleichungen oder schwierigen Satzaufgaben. Oft gründet dieser Respekt in der sehr sachlichen und komplexen Art, wie in klassischen Lehrmitteln mit diesem Thema umgegangen wird. Die Zahlensprache muss erlernt werden. Angefangen beim Einmaleins bis hin zu den algebraischen Formeln und Gleichungen.

Viele Lehrpersonen kreieren Arbeitsblätter und Übungsfolgen, um die Schülerinnen per Drill für das Thema zu faszinieren. Kann dies das richtige Vorgehen sein? Für einen Teil der Schülerinnen und Schüler bildet das sicher eine gute Basis – für andere wächst die Hemmung, sich nur annähernd mit der Zahlenwelt auseinanderzusetzen.

Die Lernsoftware, die für Nintendo DS entwickelt wurde, geht spielerisch mit der Zahlenwelt um. Die Aufgabenstellungen sind vielfältig, kreativ und bieten je nach Spielform Wettbewerbssituationen an, die auch „Mathematik-Muffel“ anspornen. Die Untersuchung mit einer Testklasse hat gezeigt, dass sich Kinder, die dem Fach Mathematik eher skeptisch gegenüberstehen, sehr offen und angstfrei mit der Lernsoftware auseinandersetzen. Sie dürfen Fehler machen, sie sehen den direkten Fortschritt und der Drang, in der Rangliste nach oben zu klettern, manifestiert sich. Die Basisinformationen zu den Grundrechenarten oder zu einem mathematischen Problem müssen durch die Lehrperson vermittelt werden. Die anschließenden Übungen können jedoch durch die Anwendung der unterschiedlichen Mathematiktrainings abwechslungsreich gestaltet werden. Diese Variation bringt den Lernerfolg.

Variation als Erfolgsrezept

Lerninhalte oder Anwendungen können am besten verankert werden, indem sich die Jugendlichen auf unterschiedlichste Art und Weise damit auseinandersetzen. Das Gehirn erkennt die Wichtigkeit eines Themas vor allem dann, wenn durch die verschiedenen Wahrnehmungskanäle und durch die verschiedenen Herangehensweisen eine diversifizierte Lernsystematik geschaffen wird. Der angesprochene Drill ist gerade in diesem Fall keine schlechte Idee – er muss jedoch auf diversen Ebenen inszeniert werden. Lehrerinnen und Lehrer, die sich mit solchen didaktischen und methodischen Vorgehensweisen beschäftigt haben, erkennen eine deutliche Verbesserung der Grundmotivation – beispielsweise im Fach Mathematik. Schülerinnen und Schüler, die von ihrer Grundkonstitution her eher rechtshemisphärisch agieren (rechte Hemisphäre: emotional, kreativ, sprunghaft, intuitiv etc.), zeigen sich durch diese Art des diversifizierten Unterrichts angesprochen. Sie können ihre Fähigkeiten auf eine andere Art und Weise mit der Zahlenwelt in Verbindung bringen als durch ein eher logisches, lineares Lernsystem. Neue Methoden bringen einen neuen Zugang.

Beispiele:

Zahlenrap – eine algebraische Formel wird durch einen Reim ausformuliert und eventuell noch mit einer Melodie unterlegt.

Formelcollage – eine Formel wird durch das Zusammenfügen von Buchstaben und Zahlen aus Zeitungen auf eine andere Art und Weise dargestellt.

Zahlen-Geschichte – die Schülerinnen und Schüler erfinden eine Zahlengeschichte, bei

der die Zahlenfolge, die gelernt werden muss, integriert wird.

Rechenkrimi – zur Lösung des Krimis sind die Berechnungen oder die Zahlenkombinationen nötig. Aus der reinen Rechenaufgabe wird Knobelspaß.

Lernsoftware – durch eine örtliche Veränderung ergibt sich eine andere Lernsituation. Die klassische „Ich sitze auf der Schulbank und höre zu bzw. schreibe in mein Heft“-Situation wird aufgebrochen.

Anwendungen Nintendo DS / Mathematik-Lernsoftware

Die Konsole Nintendo DS und die passenden Lernprogramme für das Mathematiktraining vereinen einige der beschriebenen Punkte und Erfolgskonzepte. Einerseits bieten die Lernspiele unterschiedliche Vorgehensweisen und Übungssituationen, die in ihrer Form und ihrem Anspruch sehr unterschiedlich sind. Ein weiteres Plus bezieht sich auf die direkte Rückmeldung – ohne Noten – und die entsprechende Möglichkeit, den eigenen Fortschritt zu erkennen. Viele Schülerinnen und Schüler haben Angst, vor den Klassenkameraden ihr Unwissen oder ihre mangelnden Fähigkeiten zu zeigen. Die Lernarbeit mit der Mathematiksoftware gestattet ein individuelles, selbstgesteuertes Lernen. Wenn man sich jedoch gut genug fühlt, kann man sich mit den Mitschülerinnen und Schülern messen. Aus der Lernaktivität wird ein Trainingslager, in dem man sich auf den bevorstehenden Wettkampf vorbereitet.

Die genannten Vorteile und Chancen dieser Arbeit beziehen sich auf eine Normsituation. Es ist klar, dass sich je nach Klasse und Klassensituation unterschiedliche Vorgehenswei-

sen aufdrängen resp. einen Einsatz der Konsole begünstigen bzw. verhindern.

Die folgenden Ideen zeigen auf, wie man Nintendo DS und die dazugehörigen Lernprogramme auf unterschiedlichste Art und Weise in den Unterricht einbauen kann.

Ideen für den Einsatz im Unterricht

Bei genauerer Betrachtung ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten, die Konsole Nintendo DS und die Mathematiksoftware in den Unterricht zu integrieren.

- **Üben:** Vertiefung der Übungssequenzen durch die alternative Lernstruktur mit der Konsole.
- **Zusätze:** Beschäftigung von Schülerinnen und Schülern, die mit der aufgegebenen Arbeit bereits fertig sind.
- **Wettbewerb:** Klassen-Contest als Alternative zu einer klassischen Lernkontrolle.
- **Hausaufgaben** einmal anders: Mathematikaufgaben bestehen darin, ein „Level“ des Lernspiels zu absolvieren.
- **Selbständiges Lernen:** Integration der Konsole in eine definierte Wochenplan-Arbeit oder in Werkstattsituationen, in denen die Schülerinnen und Schüler selbständig ihren Lern- und Arbeitsrhythmus definieren und organisieren können.
- **Start in den Schultag:** Durch eine Lernspiel-Sequenz können die Schülerinnen und Schüler attraktiv und

spielerisch in den Schultag einsteigen. Auch der Abschluss einer Mathematikstunde kann mit Hilfe dieses Programms abwechslungsreich gestaltet werden.

- **Nachhilfe:** Schülerinnen und Schüler, die bei einem Thema spezielle Mühe bekunden, können durch den Einsatz der Konsole ihr Defizit aufarbeiten und attraktive Übungssequenzen durchspielen.
- **Mobilität:** Nintendo DS ist überall einsetzbar. Dies ermöglicht eine ortsunabhängige Behandlung von Mathematik-Themen. Der Standortwechsel begünstigt den Lernfortschritt und bietet den Lernenden neue Akzente.
- **Fächerübergreifender Unterricht:** Ebenfalls ist beispielsweise eine fächerübergreifende Integration möglich. Beispiel: Eine Lehrperson hat Mathematiktraining und Sport kombiniert, indem bei einem Hindernislauf die Schwierigkeit der Hindernisse durch das korrekte Beantworten einer Mathematikaufgabe beeinflusst wurde. Wurde eine Aufgabenserie richtig beantwortet, wurde der Lauf einfacher. Haben sich in den Rechenaufgaben viele Fehler eingeschlichen, so wurde die Anforderung beim Hindernislauf größer. Durch dieses Vorgehen wurden Schülerinnen und Schüler, die sportlich eher schwach sind, zu wichtigen Gruppenmitgliedern.

kann? Wir freuen uns über Ihre didaktischen Konzepte auf info@kiknet.ch.

Haben Sie weitere Ideen und Erfahrungen, wie man die Spielkonsole Nintendo DS mit Lernsoftware im Unterricht einsetzen