

Die Uhr zu lesen ist einfach? Von wegen!
Die Uhr ist ein komplexes Gebilde.
Meist verbirgt sich hinter Problemen mit
der Zeit eine grundlegende
Rechenschwäche. Mit der richtigen Methode
lernt jedes Kind, wie die Uhr tickt

*Zeit für
die
Zeit*

Zeit ist dehnbar. Für Franzi zieht sie sich gerade wie Kaugummi. Abwechselnd starrt die Neunjährige auf das zeigerlose Zifferblatt der Uhr im Mathetest und auf die große Klassenuhr, die unerbittlich über dem Kopf der Lehrerin tickt. Die Aufgabe scheint so einfach: „Es ist jetzt 19 Uhr 10. Zeichne die Uhrzeit ein!“ Franzi aber sagen die Zeitangaben nichts, sie verschwimmen vor ihren Augen, verstopfen ihr Gehirn. Wie zaubert man aus Ziffern und Zeigern eine Uhrzeit? Die Uhr tickt, und Franzi gibt auf. →



„Die Uhr ist ein komplexes Konzept, das rechenschwache Kinder nur äußerst schwer verstehen“

Hans Jochim Lukow, Osnabrücker Zentrum für mathematisches Lernen



Halb verstanden: Viele Kinder wissen nicht, dass das Zifferblatt aus zwölf gleichen Einheiten besteht

Im Alter von acht bis zehn Jahren sollte jedes Kind die Uhr lesen können. Die Praxis sieht anders aus: „In jeder Grundschulklasse sitzen mindestens fünf Schüler, die das Prinzip unserer Zeitmessung nicht verstanden haben“, schätzt die Münchner Mathematiklehrerin Sandra Lutz. „Damit sie zurechtkommen, trainiere ich mit diesen Kindern den immer gleichen Rechenweg – bis sie ihn laut her-sagen können. Da gibt es keine Alternative.“ Schadensbegrenzung, weil im Unterricht nicht genug Zeit für die Zeit bleibt.

Höchstens sechs Wochen können Lehrer bis zum Ende der vierten Klasse für die Uhr aufwenden. Wer sie danach noch nicht lesen kann, muss selbst zurechtkommen. So wachsen kleine Uhr-Legastheniker zu großen heran.

Vor zwei Jahren offenbarte die Studie „Bürgerkompetenz Rechnen“: 20 Prozent der Deutschen sind nicht in der Lage, die Dauer einer Zugfahrt zu berechnen, mehr als die Hälfte scheitert an der Frage, wie sich eine geänderte Geschwindigkeit auf eine Fahrtzeit auswirkt. Der Mathematikdidaktiker Wolfram Meyerhöfer von der Universität Paderborn warnt: „Wer dann sogar die Uhr oder einen Busfahrplan nicht lesen kann, ist von der heutigen Lebens- und Arbeitswelt praktisch ausgeschlossen.“

Dass Franzi keinen Schimmer von der Uhr hat, entdeckte ihre Mutter Tanja erst zu Beginn der vierten Klasse: „Franzi ist total zuverlässig, aber Verabredungen nach Uhrzeit hielt sie nie ein.“ Die Mutter hakte nach, Franzi mauerte. Später gestand sie weinend,

dass sie sich furchtbar schäme, weil sie die Uhr noch immer nicht lesen könne. Um das Manko zu kaschieren, hatte sie Strategien entwickelt: Die Uhrzeit konnte sie dank ihrer Digitaluhr benennen. Einige Zeigerstellungen der analogen Uhr hatte sie auswendig gelernt, und an wichtige Zeitpunkte und Termine ließ sie sich von Freunden und Eltern erinnern.

Tanja trat in Aktion: bastelte eine Lernuhr. Erklärte Stunden- und Minutenzeiger. Zeigte Rechentricks. Ließ Franzi im Akkord Zeiten einstellen und Zeitspannen berechnen. Franzi übernahm willig die Ideen ihrer Mutter, rechnete oft richtig – und hatte eine Woche später alles vergessen. Stattdessen erfand sie ganz plötzlich Fantasiezeiten wie 17 Uhr 77. Tanja verzweifelte, erklärte erneut und



So lernt Ihr Kind die Uhr

1

Erklären Sie wenig!

Ihr Kind soll eigene Schlüsse ziehen. Stellen Sie Fragen, wenn Sie merken, dass es etwas nicht versteht, und üben Sie in kleinen Schritten. Bezeichnungen wie „10 vor 3“ vermeiden. Sagen Sie korrekt: „14 Uhr und 50 Minuten“. Bei den Übungen benutzt Ihr Kind eine Lernuhr.

2

3 oder 15 Uhr?

Verknüpfen Sie Tag- und Nachtstunden praxisnah mit Ereignissen wie „Zähneputzen“ oder „Abendbrot“. Lassen Sie Ihr Kind erzählen, was es wann am Tag macht. Dabei dreht es die Zeiger mit. Danach untersucht es 3 und 15 Uhr und andere „gleiche“ Uhrzeiten: Wie unterscheiden sie sich? Obacht bei 0, 12, 24 Uhr! Warum hat man hier drei verschiedene Zahlen?

3

Sich die Uhr erlaufen

Wie funktioniert die Uhr? In welche Richtung laufen die Zeiger? Wie heißen sie? Lassen Sie Ihr Kind aufschreiben, was es entdeckt. Dann wird gerannt: In einem Kreis erläuft das Kind als Stundenzeiger Zeiten, die Sie ihm nennen – bis es sicher die richtige Stelle findet. Dabei startet es immer von dem markierten Punkt „0“. Jetzt kommen Sie ins Spiel: als Minutenzeiger. Vorher prüft Ihr Kind mittels Lernuhr, wie der Minutenzeiger laufen muss, damit der Stundenzeiger von einer Uhrzeit zur nächsten kommt. Probieren Sie 22 Uhr, dann schwierigere Zeiten. Dann rät das Kind Zeiten, die Sie einstellen.

4

Wie lange ...

... dauert eigentlich Zähne putzen oder Hausaufgaben machen? Das findet Ihr Kind mit der Lernuhr heraus: Um wie viel Uhr startet die Tätigkeit, wann endet sie? Wie viele Minuten liegen dazwischen?

5

Sind 60 Minuten eine Stunde?

Ihr Kind zählt nach. Stimmt! Lassen Sie es schätzen: Sind 41, 57, 60, 75 oder 120 Minuten mehr, weniger als oder genau eine Stunde?

6

Mach dir ein Bild!

Kann Ihr Kind die Uhr auswendig malen? Einen Versuch ist es wert! Anschließend prüft es auf der Uhr, ob alles richtig ist. Lassen Sie es täglich zeichnen, bis alles stimmt. Zusatzaufgabe: Uhrzeiten im Kopf vorstellen und prüfen, ob die Fantasiezeiger an der richtigen Stelle stehen.

7

Addiere nie Stunden und Minuten

Zeitspannen berechnet man, indem man Stunden und Minuten gesondert addiert. Mit diesem Merksatz im Hinterkopf und dem Blick auf die Lernuhr findet Ihr Kind heraus, wie lange es nachts schläft: Wann geht es ins Bett, wann wacht es wieder auf? Danach berechnet es, wie viel Zeit es in der Schule oder vor dem Fernseher verbringt.



BUCH-TIPP



In dem Übungsbuch „Kein Kind soll an Mathe scheitern“ erzählt Angelika Schlotmann Geschichten, mit deren Hilfe rechenschwache Kinder die Logik der Uhr begreifen und mit Uhrzeiten rechnen lernen (Superverlag, 19,95 Euro)



„Damit Kinder die Uhr verstehen, müssen Lehrer und Eltern ihnen Zeit geben, sie zu erforschen“

Angelika Schlotmann,
Rechen-Therapie-Zentrum Heidelberg-
Hirschberg

resignierte: „Franzi hat überhaupt nichts verstanden.“

Nicht verwunderlich, meint Hans Joachim Lukow, Mathematiklehrer und Leiter des Osnabrücker Zentrums für mathematisches Lernen: „Die Uhr ist ein komplexes Konzept, und der Umgang mit der Zeit erfordert eine Vielzahl von Fertigkeiten.“ Das beginnt damit, dass unsere Zeitrechnung nicht das übliche Dezimal-, sondern das 24er-, das 12er- und das 60er-System für die Umrechnung von Minuten, Stunden und Tagen nutzt. Diese Umrechnungsfaktoren muss ein Kind kennen und kombinieren. Zum anderen hängt die Bedeutung und der Wert der Zahl davon ab, welcher Zeiger auf sie zeigt – aus der 2 wird scheinbar willkürlich eine 14 oder eine 10. Anders als der Zahlenstrahl weist die Uhr

auch keinen absoluten Nullpunkt auf: Zeitspannen müssen über Anfangs- und Endpunkte hinaus berechnet werden. Was Zeitspannen überhaupt sind, ist vielen Kindern nicht klar. Häufig verwechseln sie Zeitdauer mit Zeitpunkt. Um die Sache vollends verwirrend zu machen, verwenden Erwachsene Begriffe wie „Viertel vor“ oder „halb“. Dabei wissen die meisten Grundschüler noch gar nicht, was Bruchteile sind. Irreführende Ausdrucksweisen für Zeitspannen sind ebenfalls wenig hilfreich: Warum dauert eine Schulstunde nur 45 Minuten und keine 60?

Wackelkandidaten, die den Zehnerübergang und die Grundrechenarten im Zahlenraum bis 100 nicht sicher beherrschen, scheitern fast zwangsläufig auch an der Uhr, beobachtet

Lukow: „Schwierigkeiten im Umgang mit der Zeit sind deshalb oft ein direkter Hinweis darauf, dass mathematische Basiskonzepte fehlen. Ein Problem, das schleunigst behoben werden sollte, damit das Kind sich in höheren Klassen mit komplizierten mathematischen Fragestellungen auseinandersetzen kann.“

Die gute Nachricht: Wirklich jedes Kind kann die Uhr innerhalb weniger Wochen lernen. „Das ist lediglich eine Frage der richtigen Didaktik“, weiß die Psychologin und Rechentrainerin Angelika Schlotmann vom Rechen-Therapie-Zentrum in Heidelberg-Hirschberg. Die Schule versage aber bei der Vermittlung: „Schüler erhalten eine Einführung, basteln ein Pappmodell und pauken dann mit Arbeitsblättern, wie man Zeiten einzeichnet und Zeitspannen berechnet. Am Ende schreiben diejenigen, die die Uhr schon lesen konnten, einen guten Test. Die anderen sind genauso schlau wie vorher.“

Ein leerer Kreis auf dem Boden genügt Angelika Schlotmann, um das heikle Thema anzugehen: „Kinder brauchen keine Erklärungen, sie wollen selbst herausfinden, wie die Uhr funktioniert. Man muss sie nur anleiten.“ (Siehe S. 37 „So lernt Ihr Kind die Uhr“.) Dazu lässt die Rechentrainerin ein Kind den Stundenzeiger spielen. Aber in welche Richtung muss der Zeiger eigentlich laufen? Wo startet die Runde – und wo endet sie? Nachdem die 0 und die 12 eingezeichnet sind, kommt die 6 an die Reihe: Wo genau muss die Ziffer im Verhältnis zur 12 stehen?

Liegen eigentlich alle Zahlen im gleichen Abstand zueinander? Die Kinder spekulieren, begründen Vorschläge. Angelika Schlotmann ist zufrieden: „Solche Basics werden im Unterricht einfach vorausgesetzt, obwohl viele Schüler keine Ahnung davon haben. Mit wirren Vorstellungen im Kopf



DIESE UHR LEHRT DIE ZEIT

„Dödl Dumpf“ heißt die Lernuhr, die Psychologin und Rechentrainerin Angelika Schlotmann entwickelt hat. Sie steckt voller Informationen für Kinder: Minuten und Stunden sind farblich voneinander abgesetzt, ebenso die Zeiger, die die Namen „Uhr“ und „Minuten“ tragen. Um Kindern das Ablesen zu erleichtern, benennt Schlotmann jeden einzelnen Minuten- und Stundenstrich. „Start“ und „Ziel“ kennzeichnen Anfang und Beginn einer „Stundenrunde“. Ganz wichtig: Die Zeiger bewegen sich in Abhängigkeit voneinander und können mit einem Rädchen oder per Batterie angetrieben werden – so verstehen Kinder, wie Minuten und Stunden zusammenhängen.

sollen sie dann Zeitspannen berechnen. Das geht schief.“ Dann beginnt das große Rennen: 12 Uhr, 6 Uhr, 3 Uhr sollen die „Stundenzeiger-Kinder“ erlaufen. Aber gehört nicht auch der Minutenzeiger dazu? Aha! Der muss eine ganze Runde, nämlich 60 Schritte, arbeiten, bevor der Stundenzeiger auf die nächste Zahl springt. Jetzt rennen und tippeln zwei „Zeiger-Kinder“ den Uhrkreis ab: Der Minutenzeiger muss eilen, der Stundenzeiger genau aufpassen, dass er nicht zu schnell im Ziel ankommt.

„Nach diesem Spiel haben die Kinder intus, dass die beiden Zeiger sich abhängig voneinander bewegen“, beobachtet Schlotmann. „Das lernt man nicht, wenn man die Zeiger nur einzeichnet oder auf der Pappuhr hin und her schiebt.“ Unermüdlich ziehen die

Schüler ihre Runden, zählen Minuten und Stunden – und berechnen ganz nebenbei Zeitspannen: um 7.40 Uhr aus dem Haus gehen und um 8.12 Uhr in der Schule ankommen? Ein Klacks: dauert genau 32 Minuten! Unnötig, mit den Kindern noch einmal Zehnerübergang und Grundrechenarten zu pauken. „Das üben sie in einem Aufwasch mit der Uhr.“

Minutenzeiger-Franzi jagt an Stundenzeiger-Tanja vorbei um den Wohnzimmerherd herum, der als Uhr erhalten muss – die 55 im Visier. Seit zwei Wochen erforschen die beiden die Uhr, wann immer sich Zeit dafür findet. Mutter und Tochter erreichen das Ziel gleichzeitig: 11 Uhr 55. „Perfektes Timing“, jubelt Franzi. „Das hätte ich früher nie geschafft!“ ●

MONIKA HOLTHOFF-STENGER