Zeitschrift: Tätigkeitsbericht / Pestalozzianum Zürich

Herausgeber: Pestalozzianum

Band: - (1972)

Rubrik: Jugendlabor

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Jugendlabor

Nach einer *umfassenden Revision aller Abteilungen des Jugendlabors* konnte diese einzigartige «Versuchsstation für Schüler» im Herbst des Berichtsjahres neu zugänglich gemacht werden. Ungeduldig warten nun wieder jeden Nachmittag zahlreiche Jugendliche im Hof auf die Türöffnung, um sich ungesäumt ihrer Experimentierlust hinzugeben; eigens angestellte Studenten mit entsprechenden Vorkenntnissen sorgen dafür, dass Neugier und Forscherdrang keinen Schaden stiften. So massiv und narrensicher die einzelnen Versuchsanordnungen auch konstruiert sind – die Beanspruchung durch zahllose verschiedene Hände und Temperamente bringt es mit sich, dass eine unauffällige, aber stets präsente Aufsicht unerlässlich ist. Über das blosse Aufsichthaben hinaus sind die Studenten aber angehalten, Anleitungen und Erklärungen zu geben, wann immer dies von den Schülern gewünscht wird.

Die Überholung des Jugendlabors bedingte ausser einem gehörigen finanziellen und zeitlichen Aufwand nicht zuletzt auch den Einsatz von qualifizierten Handwerkern, die die verschiedenen Ideen der Fachleute praktisch zu realisieren vermochten. Besonders zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang *H. Sundermann*, Hauswart des Pestalozzianums. Ein kleines Meisterwerk stellt beispielsweise die von ihm konstruierte Aufhängevorrichtung für das gewölbte «Himmelszelt» des neu eingerichteten *Planetariums* dar, welches für Vorführungen heruntergelassen werden kann. Wenn das Miniaturplanetarium, übrigens ein grosszügiges Geschenk japanischer Schul- und Pestalozzifreunde, auch keineswegs der ingeniösen Einrichtung im Verkehrshaus in Luzern Konkurrenz machen kann, ist es doch bestens geeignet, den Jugendlichen eine erste plastische Vorstellung der verschiedenen Sternbilder und Himmelskörper (Laufbahn des Mondes etc.) zu vermitteln.

Von der Gesetzmässigkeit unseres Sonnensystems lässt sich ohne Schwierigkeit eine Verbindung zur Mathematik herstellen; aus diesem Grund hat das Planetarium seinen Platz sinnigerweise auch inmitten der mathematischen Abteilung des Jugendlabors gefunden. Weil allzuviele der bisherigen mathematischen Versuche als zu an-

spruchsvoll empfunden wurden, hat Prof. Dr. *H. Studer* manche Stunde seiner Freizeit geopfert, um diesen am wenigsten frequentierten Sektor des Jugendlabors auch für Volksschüler der Oberstufe attraktiver zu gestalten. Davon ausgehend, dass der *Mathematik immer auch ein spielerisches Moment* innewohnt, wurde eine Reihe von neuen Spielen eingerichtet (Das Spiel von der Hex – Magische Quadrate – Würfelmodell zur Gruppentheorie), deren detaillierte Beschreibung in früheren Tätigkeitsberichten nachzulesen ist.

Als ganz besonders instruktiv erweist sich die Anwendung des sogenannten *Galtonbrettes*. Darunter hat man sich ein senkrecht aufragendes Brett mit zahlreichen Zapfen vorzustellen, die so angeordnet sind, dass Kugeln, welche von oben ins Hindernisfeld hineinrollen, zwischen den Zapfen hindurch nach unten gleiten können. Je nachdem kippen die Kugeln, sowie sie an einen Zapfen stossen, entweder nach links oder rechts. Dieser Kippvorgang wiederholt sich bei jedem Zapfen, und zwar solange, bis die Kugel endgültig in einem der Fächer landet, die an der unteren Seite des Brettes angeordnet sind. Ziel des ganzen Versuches ist es, das *Pascalsche Dreieck* zu bestimmen, verteilen sich doch die insgesamt 183 Kugeln nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit in einem ganz bestimmten Verhältnis auf die einzelnen Fächer. In Form einer Treppenfigur – die höchste Stufe findet sich in der Mitte, nach links und rechts nimmt die Stufenhöhe regelmässig ab – wird die zahlenmässige Verteilung *veranschaulicht*. Wird der Versuch nur einmal durchgeführt, ist die berechenbare *Idealverteilung* praktisch nie zu erreichen. Erhöht man jedoch die Zahl der Versuche und berechnet nachher die Durchschnittswerte, stellt man fest, dass – auf ganze Zahlen aufgerundet – die Abweichung von der idealen Zahlenreihe 0, ...0, 1, 2, 4, 8, 14, 21, 26, 28, 26, 21, 14, 8, 4, 2, 1, 0..., 0 immer kleiner wird. Wie die aufliegende 11seitige Beschreibung des Versuches zeigt, sind in Verbindung mit dem Galtonbrett noch verschiedene weitere Versuche durchführbar; das grundlegende Prinzip wird jedoch auch dem mathematisch weniger versierten Schüler mühelos eingehen.

Zu einem Zweikampf besonderer Art fordert der nunmehr elektronisch synchronisierte *Zündholzapparat* heraus. Um die Maschine – eine Art Spielautomat – zu besiegen, ist von seiten des Schülers einiges an Scharfsinn und Überlegung notwendig. Der Anreiz, der Maschine jedes Mal ein Schnippchen zu schlagen, ist gross genug, um die Spieler nach kurzer Zeit zur Einsicht gelangen zu lassen, dass mit dem Vertrauen auf den blossen Zufall keine Lorbeeren zu holen sind!

Immer zum Zwecke der *besseren Veranschaulichung* nicht immer leicht beobachtbarer oder zu durchschauender Vorgänge sind in der chemischen Abteilung kleine manipulierbare *Motorenmodelle* aufgestellt worden, die das Prinzip des Verbrennungsmotors demonstrieren. Auf diese Weise wird der Explosionsversuch in eine sinngemässe Verbindung zu Praxis gebracht, indem unschwer auf das Modell übertragen werden kann, wie der bei einem sehr rasch verlaufenden Verbrennungsvorgang auftretende Druckanstieg – gasförmige Verbrennungsprodukte erfahren durch die gleichzeitig entstehende Wärme eine plötzliche Ausdehnung – zur Arbeitsleistung ausgenützt werden kann.
Ebenfalls zum Zwecke der besseren Veranschaulichung dient die *Projektion von Super-8mm-Kassettenfilmen.* Sie dauern kaum mehr als 5 Minuten und sind geeignet, ganz bestimmte Vorgänge dank spezifisch filmischer Mittel (Zeitlupe, Zeitraffung, Trickfilm etc.) durchsichtig zu machen (z.B. Zwei Schlüsselreize bei Stichlingen – Bewegungsablauf im Kreishebermotor – Elektrisches Feld – Virtuelle Bilder von Linsen – Brownsche Bewegung in verschiedenen Medien).
Auch in der Abteilung Biologie sind verschiedene *Neuerungen* zu erwähnen. Neben einem geeigneteren Behälter für die Ameisen (ein erwärmbarer Metallstreifen hält die fleissigen Bewohner davon ab, das Weite zu suchen!), erlauben zwei grosse Aquarien, Amphibien und Fische ungehindert in ihrem Lebenselement zu beobachten.
Auf personellem Sektor ist anstelle des seit Eröffnung das Jugendlabor betreuende Laborant *K. Csont*, welcher seine Studien an der Hochschule wieder aufgenommen hat, *K. Diethelm* getreten. Ihm liegt es ob, das Jugendlabor funktionstüchtig zu erhalten, wozu namentlich die Versorgung der Lebewesen, die Sauberhaltung der Apparaturen, der Nachschub der verwendeten Chemikalien und des weiteren benötigten Versuchsmaterials sowie die Reinigung gehören.
Der anfangs Winter wieder erfreulich angestiegene Besucherstrom lässt auf ein lebhaftes Interesse der Jugendlichen am Labor schliessen und rechtfertigt zweifellos den Einsatz der vom Kanton in verdankenswerter Weise für die Renovation und den Betrieb bewilligten Mittel.