

Zeitschrift:	Schweizer Erziehungs-Rundschau : Organ für das öffentliche und private Bildungswesen der Schweiz = Revue suisse d'éducation : organe de l'enseignement et de l'éducation publics et privés en Suisse
Herausgeber:	Verband Schweizerischer Privatschulen
Band:	38 (1965-1966)
Heft:	10
Artikel:	Machines à enseigner et instruction programmée [suite]
Autor:	Lumsdaine, Arthur A.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-852479

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: 28.01.2026

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

fälle wurden bei den Untersuchungen nachgeprüft, und dabei wurde festgestellt, daß zahlreiche von ihnen vermeidbar gewesen wären. Eine erhebliche Zahl von Unfällen war durch Messer und andere scharfe Instrumente herbeigeführt worden, sowie durch Unfälle beim Radfahren und durch Fall.

Weitere gesundheitliche Ursachen von Schulversäumnissen sind: Zahnbehandlung; Ohren- und Augenkrankheiten; Operationen, wobei Mandeloperationen im Vordergrund stehen; Kopfschmerzen; Gelenk- und Muskelschmerzen verschiedenen Ursprungs usw.

Nichtmedizinische Gründe für Schulversäumnis

Einzelheiten über die nicht-gesundheitlichen Gründe der Schulversäumnisse bringen ebenfalls Wissenswertes für Lehrer, Schulverwaltung und Eltern. Am häufigsten wurden hier Ausflüge oder Reisen und Besorgungen erwähnt, wobei die Kinder mitgenommen wurden. In anderen Fällen mußte das Kind zeitweilig zuhause bleiben, weil es als Hilfe im Haushalt gebraucht wurde oder weil die Krankheit der Mutter seine Anwesenheit erforderte. Absichtliches, unentschuldigtes Fernbleiben von der Schule bildet den nicht geringen Prozentsatz von rund 1 %. Es handelt sich hier hauptsächlich darum, daß die Schulkinder (hauptsächlich ältere Jungen) aus irgend einem Grunde nicht in die Schule gehen wollten.

Mädchen haben etwas höhere Versäumnisziffern als Knaben, doch ist der Unterschied unerheblich. Es handelt sich hier hauptsächlich um gesundheitliche Gründe in den oberen Klassen. Hier tritt schon

zutage, was später auch im Berufsleben zu beobachten ist: daß weibliche Arbeitsversäumnisse aus körperlichen Gründen höher sind als männliche.

Die *wirtschaftliche* Lage der Familie hatte auf die Versäumnisziffer der Kinder Einfluß. In ärmeren Familien war die Versäumnisziffer höher als in besser situierten, namentlich soweit es sich um nichtmedizinische Versäumnisse handelt. Ansteckende Hautkrankheiten, durch die die Kinder von der Schule ferngehalten wurden, kommen weit häufiger in ärmeren Familien vor, vermutlich infolge des engen Zusammenwohnens. Die wirtschaftliche Lage einer Familie ist nicht so bedeutungsvoll für die Schulversäumnisse der Kinder als die häuslichen Verhältnisse. Freilich sind diese beiden Dinge ursächlich oft eng miteinander verknüpft.

Schulverwaltungen, die solche Statistiken in ihrem speziellen Rahmen studieren, können klarer erkennen, auf welche Versäumnisse sie Einfluß haben oder gewinnen können und auf welche nicht. Oft zeigen erst exakt durchgeföhrte Statistiken der Schulversäumnisse, welche hygienischen Verhältnisse in der Schule verbessernswert sind.

Nicht alle Angaben der Eltern und Kinder über Schulversäumnisse entsprechen den exakten Tatsachen, und das könnte die Exaktheit der Statistiken beeinflussen. Das läßt sich aber vermeiden, wenn die Eltern von den Lehrern und der Schulverwaltung vor Beginn derartiger Studien darauf aufmerksam gemacht werden, daß gewissenhafte Angaben zur Ausführung der statistischen Studien notwendig sind. Im allgemeinen besteht eine aufrichtige Tendenz der Eltern, die Absichten der Schule auf diesem Gebiet gewissenhaft zu unterstützen.

Dr. W. Sch.

Machines à enseigner et instruction programmée

Arthur A. Lumsdaine / Unesco 48

III. Auto-instruction programmée

1. Nature de l'auto-instruction programmée. Les essais d'enseignement à l'aide de séquences autonomes ont été appelés par certains auteurs programmes d'auto-instruction. On appelle parfois enseignement automatique le système où les séquences sont présentées au moyen d'un dispositif mécanique. L'emploi d'une machine à enseigner offre plusieurs avantages. L'élève reste constamment actif et attentif. Il s'exerce activement à utiliser les nouveaux termes, concepts ou rapports dans divers contextes appropriés. Si son attention baisse, il s'en aperçoit immédiatement. Le fait d'avoir à répondre fréquemment et de façon explicite lui permet de contrôler

constamment ses progrès. Chaque fois qu'il donne une réponse juste, il en est informé – ce qui constitue un excellent stimulant. S'il commet une erreur, il l'apprend aussi immédiatement – au lieu d'avoir à attendre des heures, des jours ou des semaines avant qu'un examen lui révèle les lacunes de ses connaissances. Il peut travailler au rythme qui lui convient; s'il manque un jour ou un mois pour cause de maladie, il peut reprendre le programme là où il l'a laissé. Ce dernier avantage est particulièrement important pour les adultes et les enfants qui ne peuvent fréquenter l'école.

On exprime parfois la crainte que l'enseignement programmé ne fournisse que des connaissances sté-

Kantonales Heim für Schulkinder sucht auf Neujahr resp. Frühling 1966

2 Lehrerinnen

zur Führung der Unter- und Oberschule (mit je etwa 12 Kindern; normale, meist verhaltengestörte Kinder). Erwünscht ist heilpädagogische Ausbildung, besonders aber Interesse an heilpädagogischer Tätigkeit. Wohnen nach Wunsch extern oder intern. Besoldung nach kantonalem Beamten gesetz. Anfragen und Anmeldungen an die Hauseltern des kantonalen Kinderheims «Gute Herberge», 4125 Riehen BS, Telefon 061 51 24 35.

Primarschule Obersiggenthal

Auf das neue Schuljahr 1966/67 mit Schulbeginn am 25. April 1966 ist eine Stelle an unserer

Hilfsschule

(2. bis 4. Klasse) neu zu besetzen. Lehrer oder Lehrerin.

Die Besoldung beträgt nach den kantonalen Ansätzen Fr. 14 000.— bis 20 000.— Dazu kommen Fr. 500.— Zulage für Diplom, 9 Prozent Teuerungszulage, evtl. Familienzulage von Fr. 600.—, und die Ortszulage von Fr. 1200.— für Ledige und Fr. 1500.— für Verheiratete. Auswärtige Dienstjahre werden angerechnet.

Schulort ist Nußbaumen bei Baden.

Die Anmeldungen sind mit den üblichen Ausweisen zu richten an Prof. Dr. H. Ott, Präsident der Schulpflege Obersiggenthal, 5415 Nussbaumen bei Baden.

Auf Beginn des Schuljahres 1966/67 (25. April 1966) suchen wir einen

Sekundarlehrer

sprachlich-historischer Richtung. Wir bieten zeitgemäße Besoldung und kantonale Pensionskasse. Modern eingerichtete Schulanlagen, eine kleine Klasse und eine aufgeschlossene Schulbehörde erwarten Sie. Tüchtige Bewerber werden eingeladen, ihre Anmeldung unter Beilage der üblichen Ausweise an den Präsidenten des Schulrates Mollis, Herrn Pfr. W. Sonderegger, 8753 Mollis, einzureichen.

Kongo

Um die Equipe von 24 Schweizerlehrern, die in Léopoldville und Matadi unterrichten, zu vervollständigen, sucht das Gymnasium Pestalozzi (Hilfswerk der Evangelischen Kirchen der Schweiz) mehrere **Sekundar- und Gymnasiallehrer sprachlicher und naturwissenschaftlicher Richtung**.

Wir bieten: Möblierte Wohnung, Gehalt gemäß Unesco-Normen, bezahlte Reise, Versicherungsschutz, Vertrag für 2 bis 4 Jahre. Eintrittsdatum: 1. September 1966.

Interessenten sind gebeten, sich an das Hilfswerk der Evangelischen Kirchen der Schweiz (HEKS), Stampfenbachstr. 123, 8006 Zürich, Tel. 051 26 66 00, zu wenden.

Der Schulpsychologische Dienst des Kantons St.Gallen soll ausgebaut werden. Bisher betreuten zwei Schulpsychologen das Kantonsgebiet. Wir suchen nun einen dritten

Schulpsychologen

oder eine Schulpsychologin. Die Aufgabe besteht in der Ermittlung und Begutachtung geistig behinderter und charakterlich gestörter Kinder, sowie in der Beratung von Eltern, Lehrkräften und Behörden. Es handelt sich um eine verantwortungsvolle, selbständige Arbeit. Erforderlich sind ein abgeschlossenes Hochschulstudium und wenn möglich Schulpraxis. Die Besoldung entspricht den Ansätzen der Gymnasiallehrer. Pensionskasse. Der Stellenantritt kann sofort erfolgen. Anfragen und schriftliche Anmeldung sind zu richten an den

Kantonalen Schulpsychologischen Dienst
Museumstraße 35
9000 St.Gallen, Telefon 071 24 15 66

Johanneum Neu St.Johann SG Heim zur Förderung geistig Behindelter

Freie Lehrstelle

Auf Beginn des Schuljahres 1966/67 ist eine Lehrstelle auf der Mittelstufe der Schulabteilung neu zu besetzen. Es kommt eine weibliche oder männliche Lehrkraft in Frage. Gewünscht wird heilpädagogische Ausbildung oder Absolvierung eines Kurses für Spezialklassenlehrer. Lehrkräfte ohne diesbezügliche Vorbereitung wird zur notwendigen Weiterbildung Gelegenheit geboten.

Gehalt: das gesetzliche plus Spezialklassenzulage und Heimzulage. Auf Wunsch kann Kost und Logis im Heim bezogen werden.

Anmeldungen sind zu richten an die Direktion des «Johanneum», 9652 Neu St.Johann. Telefon 074 7 60 68



Zum Jahreswechsel entbieten die besten Wünsche:

Führung, Abschluss und
Revision von Anstalts- und
Institutsrechnungen
Beratung in allen Steuerfragen

REVISA TREUHAND AG

Zug Luzern St.Gallen
Chur Fribourg



Schulhefte
sowie sämtliche
Schul- und
Büromaterialien
vorfeilhaft
durch

IBA Bern AG 3000 Bern 25
Schläfflistrasse 17 Tel. 031 41 27 55

Für alle Ihre Reisen

Agustoni

Reisebüro

Blumenbergplatz 3 St.Gallen Telefon 071 22 44 55

Herren-
Mode — Konfektion
Marktplatz 22
Telefon 071 22 27 41

E KAUFMANN & CO. AG

S T . G A L L E N

Damen-
Mode — Konfektion
St. Leonhardstr. 8-10
u. Marktplatz 22
Telefon 071 22 27 01

Wir besorgen seit über 30 Jahren
prompt und zuverlässig das

INKASSO

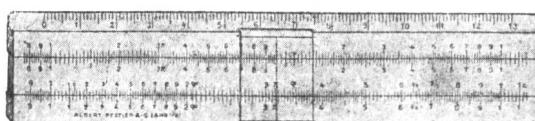
von anerkannten und bestrittenen
Forderungen in der Schweiz und
im Ausland.

Götti & Meier vormals
Rüegg & Nussbaumer
Kreisbüro Zürich des Schweiz. Verbandes Creditreform
Walchesstrasse 21, Zürich 6

Schulhefte
Presspanhefte
Wachstuchhefte

Buchhaltungshefte
Zeichenpapiere
Kartonmappen

EHRSAM-MÜLLER AG ZÜRICH 5
Limmatstrasse 34-40, Briefadresse: Postfach, 8021 Zürich
Telefon 051 42 36 40



Wenn Rechenschieber, dann immer und überall

NESTLER

Generalvertretung für die Schweiz

MASSTABFABRIK SCHAFFHAUSEN AG
SCHAFFHAUSEN

Sansilla Gurgelwasser
bei Schluckweh

réotypées apprises par cœur, au lieu d'une véritable compréhension de la matière étudiée. Nous ne pensons pas que cette crainte soit fondée. Il paraît désormais évident que les séquences programmées peuvent amener l'élève à faire des distinctions subtiles et des généralisations, à appliquer ses connaissances à des situations nouvelles et à les utiliser pour une activité intellectuelle créatrice. On redoute aussi que le soin apporté à guider et à contrôler le comportement de l'élève ne crée chez lui l'habitude de se voir faciliter la tâche. Certes, l'élève devra en définitive apprendre à affronter un monde non programmé et à s'instruire au moyen de lectures et d'expériences personnelles non structurées. Cependant, il ne pourra tirer un total profit de cette formation pratique que s'il a d'abord été dirigé comme il le convient pendant la période initiale d'acquisition des compétences et des réactions de base. Cette vérité vaut aussi bien pour les disciplines scolaires que pour les techniques comme celle du violon. Mais toute bonne méthode d'enseignement doit aussi prévoir la maturité de l'élève qui, à un moment donné, ne doit plus être assujetti à l'aide extérieure. Il en est de même dans l'enseignement programmé: un programme bien conçu doit viser expressément à amener progressivement le débutant au point où il pourra voler de ses propres ailes.

Le fait d'exiger fréquemment des réponses de l'élève présente encore une autre utilité. La séquence autodidactique doit être assez souple pour s'adapter exactement aux besoins d'élèves ayant une formation et des aptitudes différentes; il faut, en particulier, éviter que l'élève perde son temps à apprendre ce qu'il sait déjà. On pourra, à cet effet, prévoir des paragraphes spéciaux destinés aux élèves les plus avancés qui feront ainsi abstraction de certaines parties du programme. Par ailleurs, la séquence pourra se ramifier afin de donner des informations complémentaires à l'élève dont les réponses révèlent des lacunes sur un point déterminé. Les programmes ramifiés, ou à séquences variables, font actuellement l'objet de nombreuses expériences.

2. Livres brouillés. Il est facile de présenter des séquences ramifiées relativement souples, grâce à un système où chaque réponse de l'élève sert à guider sa progression. Dans le cas de textes imprimés, on utilise à cet effet les livres brouillés. Chaque page contient une unité d'information et une question. Mais l'élève ne prend pas les pages dans l'ordre normal. La page à laquelle il est renvoyé dépend de sa réponse à la question de la page 1, et ainsi de suite à chaque page. Chaque réponse inexacte le renvoie à des explications et il doit corriger

son erreur avant d'aller plus loin. On peut aussi utiliser une machine à microfilms qui choisit automatiquement de nouvelles questions suivant les réponses de l'élève. Ce système fournit un moyen de contrôle supplémentaire et permet d'enregistrer chaque réponse de l'élève.

3. Calculatrices électroniques. A un stade encore plus avancé, on utilise expérimentalement des calculatrices numériques ultrarapides pour contrôler les progrès des élèves, enregistrer leurs réponses et choisir la séquence qui convient le mieux aux besoins de chacun. Le choix peut être effectué sur la base d'une sélection de toutes les réponses précédentes aussi bien que d'après les dernières réponses fournies. Ces appareils électroniques, que plusieurs étudiants utilisent par roulement, peuvent adapter la séquence aussi bien à la rapidité qu'à l'exactitude des réponses de chaque élève. Ils constituent ainsi un système automatique d'enseignement, programmé mais adaptable, d'une souplesse comparable à celle de l'enseignement d'un professeur expérimenté. Les travaux de Gorden Pask sur l'application des systèmes d'auto-organisation et de la théorie des jeux dans l'enseignement automatique représentent un effort dans le même sens.

4. Machines à enseigner. Cependant, dans bien des cas, il est possible d'obtenir la plupart des avantages de l'enseignement programmé sans avoir recours à des appareils complexes. La ramifications n'est nécessaire que dans la mesure où le programme ne prévoit pas les erreurs probables et n'apprend pas à l'élève à les éviter avant qu'elles ne risquent d'être commises. Il est possible d'utiliser avec succès des séquences linéaires pour l'enseignement des sciences, des mathématiques et des langues, au moyen d'appareils guère plus compliqués qu'un livre spécialement programmé. La plupart des programmes actuellement en préparation sont du type linéaire. Ils sont présentés sous la forme d'un livre ou, si l'on veut pouvoir mieux contrôler le comportement de l'élève, par l'intermédiaire de machines relativement simples qui obligent l'élève à répondre avant de présenter la réponse correcte, pour comparaison. On peut se procurer facilement ces machines, dont le prix varie de quelques dollars à 50 dollars et plus. De nouvelles machines, améliorées et moins coûteuses, sont constamment mises au point. Cependant, il convient de rappeler que la meilleure machine est absolument inutilisable sans un programme approprié. A l'heure actuelle, s'agissant d'une technique nouvelle et en progrès rapide, on produit des programmes de formes diverses, qui ne s'adaptent pas à toutes les machines. Comme pour

toute technique nouvelle, il faudra un certain temps pour déterminer quelle forme de programme et quel type de machine conviennent le mieux à chaque objectif de l'enseignement programmé.

5. Systèmes électroniques. Pour les très jeunes enfants qui ne savent pas encore lire et pour l'enseignement de la phonétique des langues, on utilise des appareils électroniques présentant des stimuli auditifs. Dans certains cas, l'élève n'est pas en mesure de bien évaluer sa réponse. Heureusement, dans le cas des jeunes enfants, il est souvent possible de proposer des questions à alternative simple: oui ou non, vrai ou faux, plus grand ou plus petit, semblable ou différent, etc. Avec un peu d'ingéniosité, il est même possible d'utiliser des questions à alternative simple pour l'enseignement de notions très complexes. Dans ce cas, l'élève n'a pas besoin d'évaluer lui-même sa réponse parce que la machine à enseigner est capable de distinguer automatiquement les réponses exactes. Si les réponses requises sont de type verbal ou numérique, leur évaluation automatique est également possible, à condition que l'élève se serve d'un clavier. Un certain nombre de machines de ce type existent déjà sur le marché.

Conclusion

Les entreprises aussi bien que les écoles se sont rapidement rendu compte des possibilités qu'offrent les machines à enseigner et l'enseignement programmé d'accroître l'efficacité de la formation ou de l'instruction. Un certain nombre d'importants programmes d'auto-instruction ont été élaborés et expérimentés pour la formation des employés. Dans ce domaine, les objectifs de la formation étant nettement définis et les coûts étant comptabilisés, il est possible d'évaluer de façon précise le gain d'efficacité. D'après une enquête sérieuse, l'enseignement programmé permettrait d'obtenir un gain de temps de 25 %, ainsi que des résultats meilleurs et plus durables. Certaines études effectuées dans des écoles font apparaître des gains sensiblement plus importants; d'autres indiquent des avantages moins marqués.

Il est évident que les améliorations constatées dépendent non seulement de l'efficacité des méthodes mais aussi de la qualité des programmes. Il semble que les programmes élaborés actuellement soient de qualité très inégale, suivant le volume de travail consacré à leur mise au point, à leur expérimentation et à leur amélioration. Mais, du fait même que ces programmes sont autonomes et susceptibles de répétition, il est possible d'en mesurer l'efficacité de façon contrôlée avec une précision qui

est difficile à atteindre dans le cas des autres méthodes pédagogiques. Un comité mixte d'associations nationales pédagogiques et psychologiques travaille actuellement à mettre au point des procédés normalisés pour l'évaluation rigoureuse des programmes. Les avantages inhérents au système et les possibilités d'amélioration qu'il comporte donnent à penser qu'on est loin d'avoir atteint la limite du rendement de l'enseignement programmé. Ces possibilités d'amélioration résultent de causes à la fois scientifiques et techniques. D'abord, chaque programme peut être constamment revisé et amélioré; ensuite, l'enseignement programmé pouvant être répété à volonté, il est facile de soumettre à une expérimentation scientifique les différentes variantes dont il se compose. De nombreuses recherches dans ce sens sont effectuées dans les écoles, les universités et les instituts pédagogiques. De ces expériences, on peut dégager des principes qui permettront de réduire la marge d'essais et d'erreurs dans l'établissement des programmes. De nombreux comptes rendus d'expériences commencent à paraître dans les revues de psychologie et de pédagogie et même dans d'autres publications.

Les progrès constants réalisés dans la recherche pédagogique, la préparation, l'expérimentation et l'évaluation des programmes et la construction des machines permettront certainement de décharger les professeurs de maints travaux de routine qui accaparent encore beaucoup trop de leur temps. Libéré de nombreuses besognes purement machinaires, souvent inefficaces, qui peuvent désormais être programmées, le professeur pourra, pour la première fois dans l'histoire de l'éducation des masses, disposer d'un temps suffisant pour faire travailler individuellement les élèves de façon efficace et suivie, développer leurs aptitudes sociales et leurs dons d'expression – tâche qui requiert tout le talent de l'éducateur.

Nous pensons que les possibilités de perfectionnement et d'extension de l'enseignement programmé ouvrent des perspectives encourageantes pour l'amélioration de l'enseignement, aussi bien dans les pays en voie de développement que dans ceux qui sont techniquement avancés. On en est encore, dans ce domaine, au stade expérimental et l'on observe toutes les difficultés qui accompagnent immuablement le développement rapide de nouvelles techniques dans une société. Néanmoins, en même temps que se poursuivent vigoureusement les recherches théoriques et techniques dans un climat qui n'est pas toujours exempt de controverses, des applications pratiques intéressantes commencent déjà à voir le jour.



Zum Jahreswechsel entbieten die besten Wünsche:

**PHOTO-HAUS
MANGHOLZ**

Unionplatz

St.Gallen

Tel. 071 22 81 68



für
Auto-
fahrten

GALLUS-APOTHEKE

St.Gallen

H. Fischer, Apotheker

Tel. 071 22 24 44
ausser Geschäftsstzeit
22 24 64

im Zentrum
der Stadt
beim Globus
Oberer Graben 22

Antiphen-Pulver und -Tabletten
gegen Schmerzen

Lecithin-Bohnen
mit Mineralsalzen
zu nachhaltiger
Leistungssteigerung

10-, 15-, 18-, 22-, 30-Plätzer. Modernster Wagenpark

Joh. Rauch Autoreisen St.Gallen

Rorschacherstr. 220 Tel. (071) 24 55 55

Gebrüder Ebneter

071 22 88 31 Reise-Unternehmen
Taxibetrieb

071 22 88 32 Möbeltransporte
Möbel-Lagerhaus

St.Gallen

Wer musiziert hat mehr vom Leben . . .

Das für Sie passende **K L A V I E R**

finden Sie bestimmt in unserer
grossen Auswahl in- und aus-
ländischer Marken.



ST. GALLEN:
Metzgergasse 16, Telefon 071/22 48 23

CHUR
Obere Gasse 40, Telefon 081/22 27 9

K. Hofmann St.Gallen

eidg. dipl. Schuhmachermeister
Lindenstrasse 68 Tel. 071 24 24 20

Fachberater für Fuss-Orthopädie
Gegründet 1905

Ihre Chemisch-Reinigung **wetex AG**

Betriebe: ST. GALLEN Poststrasse 6
WINTERTHUR Technikumstrasse 79

Filialen in Aarau, Altstätt SG, Amriswil, Arbon, Bischofszell, Bremgarten, Buchs, Flawil, Frauenfeld, Gossau SG, Heerbrugg, Herisau, Horgen, Kreuzlingen, Lenzburg, Romanshorn, Rorschach, Schaffhausen, Steckborn, Stein a. Rh., St.Gallen, Wattwil, Weinfelden, Wil, Winterthur-Wülflingen

HEMDEN - EXPRESS - SERVICE

3 Hemden Fr. 3.60 gewaschen, gestärkt, gebügelt

FUNK TAXI
222 555

für jedermann

W. Tschannen Singenbergstrasse 12 9000 St.Gallen



Zum Jahreswechsel entbieten die besten Wünsche:

KARL MÜLLER

St.Gallen, Gartenstrasse 15
Telephon 22 11 56

Bau- und Möbelschreinerei

Neuzeitlicher Innenausbau
Moderne Kücheneinrichtungen
Vorschläge und Offerten unverbindlich

GANZ + CO. AG ST.GALLEN

Keramische Wand-
und Bodenbeläge
Plastic-Bodenbeläge

Lieferung sämt-
licher Baustoffe

Rosenbergstrasse 42b Telephon 071 22 85 54/55
Webergasse 26 Telephon 071 22 85 56

A. Ledermann

Bauspenglerei

St.Gallen Bleichestrasse 5 Tel. 071 22 30 55, Privat 24 06 75

Casp. Portmann St.Gallen

Bedachungsgeschäft

Äusserer Sonnenweg 5 Telephon 071 24 72 72

Elektr. Installationen
Telephon-Anlagen
Reparaturen

Stampfl & Co. St.Gallen

vormals Erwin Soland

Heiz- und
Koch-Apparate
Beleuchtungskörper
Radio

Büschenstrasse 6, beim Speisertor, Telephon (071) 22 75 70

Alfred Florian

Baugeschäft, St.Gallen

Greithstrasse 33a – Telephon 071 24 85 73

Neuanlagen
und
Reparaturen

M. GUIGNARD

Bau- und Konstruktionsschlosserei

Metzgergasse 29 ST.GALLEN Tel. (071) 22 74 12

Holz ARBEITEN LIEFERUNGEN



OSTERWALD + BISCHOF

Sägewerk Holzhandel Zimmerei
St.Gallen Tel. 071 27 18 21

KREIS SANITÄR ST.GALLEN

St.Leonhardstrasse 13 Telephon 071 22 12 13
ST. GALLEN

Sanitäre Anlagen Technisches Büro
Reparaturen

ANNEXE I

Exemple de programme
pour l'enseignement d'un procédé de calcul simple

Elever mentalement au carré des nombres de deux chiffres se terminant par 5

L'exemple ci-dessous est une version préliminaire d'un programme conçu par James L. Evans à l'Université de Pittsburgh. Le programme a été ensuite revisé, compte tenu des réponses des élèves. Pour se faire une idée du fonctionnement de la séquence programmée, le lecteur pourra dissimuler la réponse pendant qu'il la complète dans l'espace laissé en blanc dans la question, puis vérifiera sa réponse avant de passer à la question suivante. Le programme peut aussi être expérimenté sur des enfants de 9 à 12 ans, en le modifiant s'il y a lieu jusqu'à ce que les élèves répondent à toutes les questions sans erreur.

Questions

1. Vous allez apprendre un moyen facile d'élever au carré les nombres de deux chiffres qui se terminent par 5.
Exemple: 35 est un nombre de deux chiffres qui se termine par
2. Pour éllever au carré un nombre de deux chiffres qui se termine par 5, on prend le premier chiffre à gauche. Dans 45, le premier chiffre à gauche est 4; dans 75, le premier chiffre est
3. Dans 85, le premier chiffre est
4. On ajoute 1 à ce premier chiffre. Par exemple pour 35, $1+3=4$. Pour 25, en ajoutant 1 au premier chiffre, on obtient $+ =$
5. Pour 85, en ajoutant 1 au premier chiffre, on obtient
6. Pour 15, on obtient
7. On multiplie ensuite le premier chiffre par le premier chiffre plus 1. Pour 65, on a $6 \times 7 = 42$. Pour 25, on a $\times = 6$.
8. Pour 35, on a $\times =$
9. On pose ensuite le produit obtenu en multipliant le 1er chiffre par le 1er chiffre plus 1. Pour 65, on pose 42. Pour 45, on pose 20. Pour 35, on pose
10. On écrit 25 à la suite du produit du 1er chiffre par le 1er chiffre plus 1. Par exemple pour 35, on pose 12 suivi de et on obtient 1225.
11. Pour 25, on obtient 625. Pour 65, on obtient

Réponses

1.	5	12. Pour un nombre de deux chiffres se terminant par 5, le produit du 1er chiffre par le 1er chiffre plus 1, suivi de 25, représente le carré de ce nombre. Par exemple, le carré de 85 est 7225. Le carré de 25 est	625
2.	5	13. Le carré de 35 est 1225. Le carré de 95 est	9025
3.	5	14. Le carré de 55 est	3025
4.	5	15. Le carré de 85 est Le carré de 75 est Le carré de 45 est Le carré de 15 est	7225 5625 2025 225
			(Fin)
			S C H U L F U N K S E N D U N G E N
		1. Datum: Jeweils Morgensendung, 10.20–10.50 Uhr	
		2. Datum: Wiederholung am Nachmittag, 14.30–15.00 Uhr	
		12. Jan./17. Jan.: «Carnaval des animaux» von Camille Saint-Saëns. Ernst Müller, Basel, bietet mit dem für ein kleines Orchester gestalteten Werk eine fröhliche Tierkunde. In der Aufführung treten die meisten der vom Komponisten in Tönen gemalten einheimischen und exotischen Tiere auf. Das «Tierbilderbuch» möchte den Schülern eine Brücke von der Tierwelt zum Reich der Musik erstehen lassen. Vom 7. Schuljahr an.	
	5	14. Jan./19. Jan.: «Und der Mensch versuche die Götter nicht». Ernst Segesser, Wabern, erläutert Schillers Ballade «Der Taucher». Nach einleitenden Ausführungen über die Wirbel der Charybdis in Homers Odyssee wird in einer Hörszene die Geschichte vom Taucher Nicola Pesca geschildert. Der Autor erklärt, wie der Dichter den Stoff gestaltet hat und läßt die Rezitation der ganzen Ballade folgen. Vom 7. Schuljahr an.	
	7	18. Jan./28. Jan.: Wie die Uetliburg fiel. Alfred Flückiger, Zürich, gibt an einem Ausschnitt aus der Zürcher Geschichte Einblicke in die Zustände des mittelalterlichen Ritterwesens.	
	8	Das Treiben der Grafen von Regensberg, Besitzer der Uetliburg, veranlaßt die Stadtzürcher, bei Rudolf von Habsburg Hilfe zu erbitten. Die Vorbereitungen und die mit List gelungene Einnahme der Burg durch die Verbündeten werden in diesem Hörspiel lebensnah dargestellt. Vom 5. Schuljahr an.	
	9	20. Jan./26. Jan.: Jugenderlebnisse in Finnland. Jorma und Terttu Salmela erzählen vom Leben der finnischen Jugend.	
	2	Die beiden aus dem Lande stammenden Autoren geben einen Ueberblick über die Ausbildung der Knaben und Mädchen in der Volksschule und den anschließenden höheren Schultypen. Der Vergleich mit den Verhältnissen des Kleinstaates Finnland mit denen der Schweiz verdient unsere volle Aufmerksamkeit. Vom 7. Schuljahr an.	
	12	21. Jan./24. Jan.: Karl von Frisch und seine Forschungen über das Leben der Bienen. Klaus Ruge, Basel, berichtet in seiner Hörfolge über den berühmten Bienenforscher vor allem von der «Sprache», d. h. den Verständigungsmöglichkeiten der Bienen. Im Mittelpunkt der Besprechungen stehen die verschiedenen von Frisch erkannten Verhaltenstänze zur Kontaktnahme der Tiere untereinander und Uebermittlung bestimmter Nachrichten. Vom 5. Schuljahr an.	
	25	27. Jan./4. Febr.: Freude an Jazz und klassischer Musik. Jacques Hefti, Rüschlikon, möchte die Schüler zum Verständnis beider Musikgattungen erziehen. Das Marschteam «High Society», gespielt von einem Jazzorchester, vertritt die modernen Rhythmen, während Partien aus dem 3. Brandenburgischen Konzert von J. S. Bach – von einem Streicherensemble vorgetragen – die klassische Musik repräsentieren. Vom 7. Schuljahr an.	
	4225		