

# SCUOLA TICINESE

1

periodico della sezione pedagogica

anno I (parte III)

gennaio 1972

## SOMMARIO

Dal vecchio al nuovo periodico «Scuola ticinese» — I corsi normali svizzeri di lavoro manuale 1972 a Bellinzona — La scuola media — Alle famiglie — Cronaca — La galleria autostradale del San Gottardo: la grande impresa; nelle montagne con l'antico compagno; bibliografie minime — Multimedia — Anno Internazionale del libro — Segnalazioni — Pensare a tre anni — Note bibliografiche.

## Dal vecchio al nuovo periodico «Scuola ticinese»

«Scuola ticinese» è stato, dalla sua apparizione e per circa trent'anni, un bollettino di informazione prevalentemente della Scuola magistrale (sostituita un'analoga rivista intitolata «Minerva») e del Collegio degli ispettori in questi ultimi anni. Per i maestri delle scuole obbligatorie, che fino a non molto tempo fa erano attivi nelle regioni discoste dal centro e avevano scarse possibilità di incontro con colleghi di altre sedi scolastiche, di frequentare corsi di aggiornamento, di ricevere informazioni su nuovi orientamenti pedagogici-didattici e rimanevano spesso nello stesso comune e nella stessa scuola fino al pensionamento, il bollettino è rimasto un'eco, sia pure modesta, della nostra vita scolastica e un mezzo offerto agli ispettori per impartire direttive unitarie a tutte le scuole loro sottoposte.

I tempi sembrano però ormai appartenere a un mondo lontano: da una scuola del passato, decorosa per il nostro piccolo paese (basti pensare alla funzione svolta, nell'istruzione e nella formazione di tanti cittadini, dalle vecchie scuole maggiori) si sta progressivamente passando a un sistema scolastico organizzato per consentire a tutti una continui-

tà degli studi basata sul merito, all'affermarsi di una nuova e più diffusa coscienza educativa, a una scuola in rapida evoluzione anche per quanto riguarda metodologie e tecniche, modi di concepire i rapporti tra insegnanti allievi e famiglie o la formazione dei docenti stessi; tutto ciò all'insegna di problematiche psico-pedagogiche che rendono la società estremamente critica e insoddisfatta della realtà presente.

E i poteri pubblici, consapevoli come non mai che la più valida ricchezza di una comunità consiste nel reclutamento e nello sviluppo di tutte le «intelligenze» che in essa operano, stanno destinando mezzi finanziari sempre più cospicui al promovimento dell'istruzione e dell'educazione a tutti i livelli.

A queste trasformazioni non poteva ovviamente sfuggire «Scuola ticinese», tanto più dopo l'istituzione della Sezione pedagogica che tra i suoi compiti ha pure quello di informare tempestivamente docenti e genitori di quanto si fa per migliorare la scuola nel suo insieme, per coordinare gli sviluppi in armonia con esigenze che si pongono su piano intercantonale, senza trascurare

ciò che avviene fuori degli stessi confini nazionali.

In questo ordine di idee si è ritenuto opportuno potenziare il vecchio «bollettino» e continuare la pubblicazione come mensile di informazione della Sezione pedagogica, con un corpo redazionale allargato. Sarà destinato a tutti i docenti di ogni ordine di scuola — non già soltanto alle maestre delle case dei bambini e agli insegnanti delle scuole obbligatorie — e tratterà una più ampia gamma di argomenti atti a interessare anche un più vasto pubblico.

«Scuola ticinese» continuerà ad apparire mensilmente, mutata nella veste tipografica, con una sua nuova funzione di rivista, modestamente, culturale. Particolare riguardo si avrà per la cultura psicologica, pedagogica e didattica, con opportuni riferimenti alle metodologie e alle tecniche nuove dell'insegnamento. Comprenderà, tra l'altro, le rubriche seguenti:

- dell'informazione curata dai diversi uffici della Sezione pedagogica in collaborazione con colleghi, conferenze, esposti,
- del legislatore per convenientemente illustrare leggi, decreti, interessanti dibattiti in Gran Consiglio su temi scolastici,
- delle commissioni cantonali che stanno occupandosi di attuali questioni scolastiche ed educative,



- delle commissioni interdipartimentali, intercantionali, federali e internazionali,
- dei comunicati ai docenti,
- delle segnalazioni bibliografiche,
- della radio e telescuola, dei mezzi audio-visivi,
- del colloquio coi docenti e genitori.

Non mancheranno, naturalmente, gli articoli di cultura generale e professionale.

Particolare spazio sarà riservato anche alla trattazione dei più notevoli attuali problemi di casa nostra, la cui documentazione può essere intesa come valida documentazione anche per l'insegnamento nella scuola.

La rivista, che conterrà fascicoli

di almeno 16 pagine, è mandata gratuitamente a tutti gli insegnanti di ogni ordine di scuola e d'ogni grado; data la varietà degli argomenti trattati, sono inoltre previsti abbonamenti per singoli o famiglie, per enti pubblici e privati.

Annualmente qualche numero continuerà ancora a essere destinato ai genitori con figli nel periodo dell'obbligo scolastico. Si tratta di iniziative analoghe a quelle già concretate in passato, riprese però più frequentemente e con nuovi mezzi e intenti, considerato il sempre più diffuso interesse di larghe cariche della popolazione per tutto ciò che tocca la realtà presente e l'avvenire della scuola.

Anche la trasformazione di «Scuola ticinese» potrà così diventare — è quanto ci auguriamo — un altro

segno, in questo caso piccolo, del rinnovato spirito con cui i poteri pubblici e la nostra società stanno affrontando la sempre più sentita questione dell'elevazione spirituale e materiale di tutti e di ciascuno. Dalla fondazione, e per 12 anni, il bollettino era diretto con grande diligenza e amore dal defunto prof. Bemo Molinari, profondo conoscitore dei problemi didattici della nostra particolare scuola obbligatoria. In seguito, dal 1954, ne è stato attento e assiduo redattore il dott. Felice Pelloni, che ha saputo dosare in conveniente misura dottrina e pratica esperienza. A lui esprimiamo i sensi della più viva riconoscenza per la mole di lavoro compiuta in 18 anni, lieti di poterlo ancora annoverare nella nuova commissione di redazione.

## I corsi normali svizzeri di lavoro manuale 1972 a Bellinzona

Un avvenimento di notevole rilievo nel campo scolastico si svolgerà l'estate prossima nel nostro Cantone: a Bellinzona e Giubiasco saranno organizzati, dal 10 luglio al 5 agosto 1972, i corsi normali svizzeri di lavoro manuale e scuola attiva.

Per interessamento di un gruppo di nostri docenti e in seguito ai contatti intervenuti nella primavera del 1971 tra il Direttore della Sezione pedagogica, dott. Sergio Caratti, e il Comitato centrale della Società svizzera di lavoro manuale e riforma scolastica (SSTMRS), il nostro Cantone venne proposto per l'organizzazione dei corsi 1972.

La proposta fu preliminarmente esaminata nei suoi principali aspetti (organizzativo, logistico, finanziario) dal Dipartimento della pubblica educazione che il 7 luglio 1971 diede al Comitato centrale della SSTMRS la propria adesione ufficiale e formulò proposte per la direzione dei corsi e per la composizione del comitato d'organizzazione, che venne immediatamente costituito.

Suddiviso il proprio lavoro fra 8 commissioni dirette da altrettanti uomini di scuola (ispettori scolastici, direttori didattici e docenti), il comitato affrontò nell'estate e nell'autunno del 1971 i problemi organizzativi d'ordine generale che apparvero subito imponenti, appena si consideri che dal 10 luglio al 5 agosto 1972 Bellinzona e Giubiasco ospiteranno circa 2500 docenti, ripartiti in 92 corsi distinti.

### Un po' di storia

Il primo corso normale svizzero fu organizzato a Basilea nel 1884. Aperto agli insegnanti di tutta la Svizzera, raccolse l'iscrizione di 39 partecipanti, provenienti da 10 Cantoni.

Il secondo corso fu tenuto a Berna nel 1886. In quell'occasione fu costituita la Società svizzera per la promozione dell'insegnamento del lavoro manuale; associazione che più tardi prese il nome di Società svizzera di lavoro manuale e di riforma scolastica e che provvide, dal 1896 in poi, alla pubblicazione di un fascicolo mensile bilingue (in francese e tedesco).

I corsi normali svizzeri sono stati organizzati, dal 1884 al 1971, in 36 città: nel Ticino due volte a Locarno e una volta a Lugano con il seguente numero di partecipanti:

1898 Locarno	partecipanti 186
1931 Locarno	partecipanti 286
1953 Lugano	partecipanti 533

La società conta attualmente oltre 9000 membri, 16 sezioni cantonali e molti membri collettivi sostenitori. Essa costituisce un'associazione molto importante di insegnanti appartenenti a tutte le regioni della Svizzera.

### Sviluppo dei corsi normali svizzeri

Destinati originariamente a promuovere la formazione dei docenti nel campo del lavoro manuale, i corsi normali svizzeri

si estesero gradatamente all'insieme della pedagogia applicata, e ai corsi di lavoro manuale se ne aggiunsero altri, detti di «scuola attiva».

Questo doppio aspetto, pratico e metodologico, si è affermato e mantenuto fino a oggi, con un'accentuata e progressiva predominanza dei corsi didattici. In un'epoca in cui a tutti i livelli della nostra scuola si parla di formazione continua del corpo insegnante e di perfezionamento pedagogico, i corsi normali svizzeri adempiono un prezioso compito di informazione e di rinnovamento dei metodi d'insegnamento: un contributo che si integra validamente agli sforzi intrapresi dai dipartimenti cantonali dell'educazione pubblica. E l'importanza di questo apporto è confermata dal fatto che ogni anno un numero sempre maggiore di insegnanti del grado primario e secondario si iscrive volontariamente ai corsi, che offrono le più svariate possibilità di aggiornamento e di perfezionamento nel campo della didattica e della pedagogia, oltre che del lavoro manuale. Lo specchio seguente dà una chiara idea dello sviluppo assunto dai corsi:

		part.
1. corso 1884	Basilea	39
15. corso 1900	Neuchâtel	104
30. corso 1920	Berna	130
45. corso 1935	Baden	367
60. corso 1951	Lucerna, Glarona	794
74. corso 1965	Friburgo	1865
75. corso 1966	Winterthur	1739
76. corso 1967	Aarau	1917
80. corso 1971	Losanna	2374

Appare superfluo rilevare che il continuo aumento dei partecipanti ai corsi,

(continua a pagina 6)



# La scuola media

Il Dipartimento della pubblica educazione ha consegnato al Consiglio di Stato, alla fine dello scorso dicembre, il messaggio e il disegno di legge per l'istituzione della scuola media.

La consultazione del gennaio 1971 ha messo in evidenza che nel Paese c'è unanimità nel ritenere necessaria e improrogabile la riforma dell'ordinamento scolastico nel settore medio.

La maggioranza degli enti consultati dà inoltre un'adesione di massima alle linee generali della riforma proposta. Non mancano suggerimenti e critiche, di cui si è tenuto largo conto. Alcuni manifestano un'opposizione radicale alla soluzione proposta, che a loro giudizio mirerebbe soltanto a razionalizzare e semplificare la scuola obbligatoria postelementare e ad arricchire le sedi di attrezzature didattiche moderne. Nel messaggio gli argomenti del dissenso sono commentati. Riteniamo più opportuno informare ora i docenti delle modifiche apportate al progetto della scuola media e degli altri lavori già avviati.

## Modifiche al primo progetto

Fondamentalmente il nuovo disegno di legge dà un'impronta più sperimentale e più dinamica alla scuola media che non il precedente.

Il Dipartimento giudica che l'aspetto fondamentale della riforma stia nel creare una scuola media con finalità proprie, confacenti agli allievi di 11-15 anni. L'organizzazione interna dovrà essere modificabile con relativa facilità per aggiornarla ai progressi delle scienze dell'educazione.

Nel disegno di legge questo concetto è così concretato:

- L'art. 9 incoraggia la sperimentazione di programmi e di metodi nuovi, che permettano alla scuola d'aggiornarsi e di rinnovarsi continuamente sul piano dei contenuti.
- Il problema delle classi omogenee e delle classi pratiche è stato riesaminato. Il pericolo d'istituire gruppi troppo appartati che, contrariamente alle intenzioni, non favorirebbero l'adattamento scolastico degli allievi più deboli ha spinto la Sezione pedagogica a cercare altre soluzioni. L'art. 10 prevede infatti diverse misure sperimentali per favorire gli allievi più deboli. Una di queste potrà essere quella tradizionale, che consiste nel raggruppare gli allievi più deboli in classi speciali. Un'altra potrebbe consistere nel lasciarli invece nelle classi normali e nello staccarli soltanto per l'insegnamento delle materie più impegnative. Il Dipartimento ritiene comunque opportuno che gli allievi più deboli seguano un programma differenziato rispetto agli

altri, per lo meno in alcune materie, per evitare che la loro situazione si aggravi.

- La lettera c) dell'art. 10 indica che il Consiglio di Stato potrà autorizzare la sperimentazione di forme organizzative diverse da quelle previste nella legge. Si dovrà in particolare esaminare la possibilità di modificare l'organizzazione del ciclo d'orientamento, introducendo corsi a livelli differenziati al posto delle sezioni A e B. L'esistenza delle sezioni obbliga a suddividere gli allievi secondo la loro capacità scolastica globale. I corsi a livelli differenziati permettono invece alla scuola di adattarsi meglio alle attitudini particolari degli allievi.

La soluzione è interessante ma non può essere adottata senza un'adeguata sperimentazione che permetta di chiarire alcuni problemi ad essa connessi, in particolare le possibili conseguenze, considerata l'età degli allievi, della rottura dell'unità della classe.

I risultati della consultazione hanno suggerito alcune aggiunte d'una certa importanza al disegno di legge:

- si prevede la costituzione, per ogni sede, della delegazione scolastica intercomunale con compiti inerenti al rispetto dell'obbligo scolastico, all'organizzazione del trasporto e della reiezione degli allievi, alla sorveglianza sulla manutenzione degli edifici e all'utilizzazione delle attrezzature da parte della popolazione adulta;
- si indica che le scuole private potranno rilasciare certificati parificati a quelli della scuola statale ma dovranno avere un'organizzazione adeguata e sottostare alla direzione didattica dell'ente pubblico;
- si afferma la necessità che il corpo insegnante partecipi all'elaborazione dei programmi e dei decreti e regolamenti d'applicazione.

## Gli altri lavori

Per favorire una comprensione più approfondita e generale del problema sono stati intrapresi altri lavori importanti.

Il piano d'attuazione della scuola media sarà pubblicato tra breve in una forma ancora provvisoria poiché la sua elaborazione definitiva potrà avvenire solo dopo la discussione del disegno di legge nel Gran Consiglio. Esso indica le sedi previste — 36 in totale — con i loro comprensori e alcune varianti per le tappe dell'istituzione della scuola in tutto il Cantone. Il periodo d'attuazione progressiva dovrebbe essere limitato a circa 3 anni.

La prima stesura del regolamento d'ap-

plicazione della legge è quasi pronta e servirà come base di discussione con i docenti e come documentazione per i deputati del Gran Consiglio.

Infine è stato affrontato il problema dei contenuti della scuola, considerati determinanti per la riuscita della riforma.

L'Ufficio studi e ricerche ha elaborato una serie di schemi introduttivi allo studio dei programmi, che indicano un modo di procedere nuovo. Per evitare scelte legate semplicemente alla tradizione e dunque per impedire che la scuola media risulti semplicemente una struttura nuova applicata a contenuti immutati e discutibili, si propone di partire dagli obiettivi più generali e di analizzarne le implicazioni pratiche. Come dovrebbe essere idealmente l'allievo alla fine della scuola media? Non solo sul piano delle conoscenze ma su quello della personalità totale. Dagli obiettivi più generali scaturiscono quelli particolari. Da questi si deducono le materie, la loro funzione e la loro finalità particolare in un insegnamento concepito in modo globale e unitario; ne consegue la necessità d'introdurre nuovi metodi d'insegnamento; appaiono in modo più chiaro i problemi dell'organizzazione interna della scuola ecc. I programmi delle singole materie vanno definiti in un secondo tempo e in modo nuovo. Conosciuta la situazione dell'allievo all'inizio della scuola media, occorre stabilire l'elenco degli argomenti, la loro successione, gli obiettivi che si intendono raggiungere, i metodi più adatti per la singola materia e l'insieme del materiale d'insegnamento occorrente (sussidi didattici, materiale d'autoapprendimento ecc.).

A proposito degli obiettivi cognitivi si propone di distinguere quelli minimi, che i docenti dovrebbero impegnarsi a raggiungere con la grande maggioranza degli allievi, e quelli più avanzati per gli allievi che hanno un ritmo d'apprendimento più rapido.

Gli schemi danno una visione generale dei problemi da affrontare e facilitano perciò l'organizzazione delle commissioni che saranno chiamate a studiarli.

Informazioni più particolareggiate saranno pubblicate nei prossimi numeri.

## Alle famiglie

Il presente numero del periodico è offerto anche alle famiglie degli allievi delle scuole obbligatorie.

Il carattere e gli scopi che la pubblicazione mensile si prefigge sono indicati nelle prime due pagine. Saranno inoltre trattati in modo appropriato e da validi esperti alcuni dei compiti stessi dei genitori nell'ambito della formazione e dell'educazione dei figli.

Il prezzo annuale di abbonamento al periodico è di fr. 10.—. Le sottoscrizioni sono da fare usando l'annuale polizza (c.c.p. 65-3074, Amministrazione «Scuola ticinese», Minusio).



**Scuola materna.** — Le maestre della scuola materna hanno avuto, durante il corso dell'anno scolastico 1970-1971, diverse occasioni di aggiornamento culturale e professionale. Si ricorda a tale proposito che le «Direttive dipartimentali del 25.8.1967» prescrivono un preciso obbligo per tutte le educatrici.

L'ispettrice cantonale, sig.na Pia Calgari, si è preoccupata di organizzare giornate di studio e corsi di aggiornamento, e di rendere anche possibile, per un consistente gruppo di maestre, la partecipazione a convegni svoltisi all'estero.

Cinque sono state le giornate di studio, opportunamente distribuite tra il 24.10.1970 e il 7.4.1971, tutte veramente proficue per le duecentocinquanta maestre. Sono stati affrontati temi e problemi interessanti, quale ad esempio «Il rapporto scuola-famiglia nell'educazione dell'infanzia».

Alle giornate sono intervenuti, in qualità di relatori, i professori Aldo Agazzi, della Università Cattolica di Milano, e Marcello Peretti dell'Università di Padova.

I corsi di aggiornamento sono stati due e si sono svolti a Bellinzona (4 giorni) e a Cassarate (5 giorni): entrambi sono stati dedicati esclusivamente alla «educazione del movimento». Vi hanno preso parte novantacinque maestre delle scuole materne, che hanno avuto così modo di conoscere e apprezzare l'esperienza e la competenza della signora Lavera, animatrice dei due corsi. Per quanto concerne la partecipazione a convegni e congressi organizzati all'estero, c'è da segnalare che un gruppo di ventuno maestre, fra cui le due ispettrici-aggiunte, una vigilatrice didattica e sei dirigenti, hanno partecipato al XIII Congresso mondiale dell'educazione prescolastica, che quest'anno si è tenuto a Bonn, dal 5 all'11 agosto inclusi, sul tema generale «Il ruolo pedagogico del gioco all'età prescolastica».

Altre trentadue maestre invece, fra cui le due ispettrici-aggiunte, con l'ispettrice cantonale hanno partecipato a Genova al XX Convegno nazionale italiano di pedagogia infantile dedicato al tema: «L'individuazione dell'attività educativa e la promozione delle attività di gruppo nella scuola materna».

**Scuola elementare.** — Fra i problemi affrontati dal Collegio degli ispettori delle scuole elementari, quelli relativi alla revisione dei programmi e all'impostazione e al significato da attribuire alle prove di fine ciclo meritano un particolare rilievo. In merito agli esami di fine ciclo, ci sembra opportuno segnalare a tutti i docenti un'anticipazione relativa al calendario e i criteri seguiti:

primo ciclo: prove aperte, a fine maggio; secondo ciclo: prove intermedie, a fine aprile: esse comprendono una prova di italiano e una d'aritmetica, concepite in modo di permettere ai docenti di analizzare i risultati delle proprie classi, di accertare l'efficienza del loro insegnamento e di svolgere il necessario lavoro di completamento del programma, particolarmente in quei settori dove si siano avvertite delle carenze;

prove aperte, a fine maggio: esse comprendono una prova di italiano e di aritmetica, inoltre una prova «a mosaico» di geografia, storia e scienze.

Le prove intermedie sono impostate secondo i criteri adottati l'anno precedente: gli stessi con cui l'Ufficio studi e ricerche ha prepa-

rato le prove dell'«Indagine sulle conoscenze degli allievi all'inizio del VI anno scolastico in matematica e in italiano» (cfr. Scuola ticinese n.º 5-6 del 1971).

Per quanto riguarda i programmi si ribadisce che i risultati hanno evidenziato l'esigenza di una adeguata revisione, la quale per altro trova un significativo riscontro nei progressi compiuti dalle varie scienze dell'educazione e nell'evoluzione stessa della società e dei suoi problemi.

L'attività dell'ufficio dell'insegnamento primario e del Collegio degli ispettori (CISE) in questo primo periodo dell'anno scolastico 1972 s'è tradotta in un lavoro che interessa problemi d'ordine pedagogico, didattico, organizzativo e legislativo di notevole peso, ai quali succintamente accenniamo:

- conferma del nuovo criterio di valutazione degli allievi, a titolo sperimentale, nelle classi I e II elementari;
- studio e proposte per una riorganizzazione e un potenziamento dell'apparato amministrativo e scientifico delle tematiche moderne con il potenziamento degli organi di assistenza;
- elaborazione del programma dei corsi di aggiornamento 1971-72;
- organizzazione, in collaborazione con la Scuola magistrale, del tirocinio didattico degli allievi di III e IV magistrale;
- studio preliminare d'impostazione di una revisione dei programmi delle scuole elementari;
- materiale scolastico e libri di testo: costituzione di una commissione speciale;
- doposcuola: ripresa del lavoro commissionale iniziato lo scorso anno;
- rapporti CISE-Scuola magistrale;
- progetto di statuto giuridico dei direttori didattici;
- insegnamento della ginnastica formativa (in collaborazione con il prof. M. Bagutti);
- ginnastica correttiva (in collaborazione con il prof. E. Rossi);
- educazione stradale;
- insegnamento del francese: visite a scuole sperimentali con la commissione di vigilanza, incontro e discussione con il direttore dell'insegnamento primario del Canton Ginevra prof. Armand Christe e il prof. Paul Mudry;
- discussione con il prof. Cattat e il prof. D'Auria in merito alla metodologia dell'insegnamento del francese nelle SE;
- corsi di formazione dei docenti di scuola maggiore (in collaborazione con il Collegio degli ispettori delle scuole medie obbligatorie);
- modalità di ratifica della nomina di docenti italiani nelle scuole elementari;
- norme per l'organizzazione dei corsi di sci e di pattinaggio (in collaborazione con il prof. M. Bagutti).

**Scuola media.** — A due riprese, e precisamente il 10-12 maggio e il 2-4 novembre 1971, sono stati organizzati presso il convento del Bigorio dei corsi di metodologia per i docenti delle scuole medie. Animatore delle giornate di studio è stato il prof. Gilbert Métraux del Centre de recherches psycho-pédagogiques du Cycle d'orientation di Ginevra.

Il tema dominante i corsi è stato quello dell'insegnamento, correttamente inteso come promozione dell'esercizio della creatività. In tale contesto si è cercato di individuare quelli che dovrebbero essere gli strumenti intellettuali necessari per l'apprendimento di un metodo di lavoro intelligente

ed efficace. Essi potrebbero sommariamente essere indicati come preparazione dell'allievo al lavoro personale attraverso la ricerca dei documenti, cioè la individuazione di criteri di scelta e classificazione e, inoltre, un corretto e rigoroso apprendimento delle varie tecniche di lettura.

Ai vari interrogativi affiorati durante i lavori si è tentato di rispondere sviluppando i seguenti temi:

preparazione dell'allievo al lavoro personale;

saper documentarsi: la ricerca dei documenti, i criteri di scelta, la classificazione; saper leggere; la lettura silenziosa; i principali aspetti della lettura silenziosa: lettura selettiva, skimming (écrémage), scanning (repérage), lettura esaustiva; la lettura silenziosa selettiva: velocità e comprensione; la comprensione nella classificazione degli obiettivi pedagogici di Bloom; lo sviluppo delle capacità di lettura; la misura della difficoltà di una lettura per mezzo dell'indice di Flesch; preparazione di letture e di questionari per l'esercizio della lettura selettiva;

saper ascoltare;

saper prendere appunti;

saper memorizzare;

la creatività e la produzione divergente.

Al termine dei corsi un gruppo di docenti fra i trentuno partecipanti, diretto dall'ispettore Calloni, ha curato la pubblicazione di un fascicolo riassuntivo.

\*\*\*

Nella serie dei corsi di aggiornamento e delle attività di gruppi di lavoro, merita una citazione particolare il corso riservato ai docenti d'italiano del ginasio, diretto dagli esperti cantonali prof. Giovanni Orelli e prof. Vincenzo Snider. E' la prima volta che tutti i docenti della materia, assistiti periodicamente da specialisti universitari, affrontano globalmente i problemi dell'insegnamento della lingua. Con questo corso, diversamente strutturato lungo l'intero anno scolastico, ci si propone in particolare una riformulazione dei programmi per il ginasio e la pubblicazione dei principali documenti di lavoro. Si pensa in tal modo, così come per molti altri temi d'aggiornamento (matematica, francese ecc.), di dare un contributo concreto alla creazione, delle premesse indispensabili per la preparazione dei programmi della nuova scuola media.

\*\*\*

In una cronaca dei vari settori della scuola che si rivolge anche alle famiglie, ci sembra giusto segnalare l'avvenuta estensione delle ore di ricupero (le «ore più» come sono state definite) alle prime classi ginasiali, dopo la positiva esperienza compiuta nelle due ultime. Iniziato l'anno scolastico a orario completo in tutte le classi, gli allievi che hanno denotato un minore rendimento nelle materie fondamentali (italiano, matematica, francese), riprendono ora in gruppi più ristretti gli argomenti di lezione non sufficientemente acquisiti. Il piano è entrato in applicazione in seguito ai giudizi di metà semestre del novembre scorso. E' appena il caso di sottolineare l'importanza di un'iniziativa che può avvicinare ulteriormente i contenuti e le esigenze dell'insegnamento alle reali disposizioni degli allievi.

**Scuole medie superiori.** — Il Dipartimento della pubblica educazione intende allestire, nel corso degli anni 1972 e 1973, un piano di sviluppo delle scuole medie superiori, che tenga conto della riforma progettata nel settore medio e della tendenza — presente anche altrove — verso una certa unificazione della scuola secondaria postobbligatoria. A questo scopo il Consiglio di Stato

ha costituito, il 24 settembre 1971, un gruppo di studio di otto membri, con l'incarico in particolare di elaborare uno o più modelli di scuola media superiore integrata, che superino le rigide barriere verticali dell'ordinamento attuale. Il gruppo terrà contatti regolari con la Sezione pedagogica e con la conferenza dei direttori delle scuole medie superiori e stabilirà rapporti costanti con gli istituti interessati, in forme da convenire con i collegi dei professori delle quattro scuole del settore. Il gruppo studierà inoltre il modo d'interessare alla propria attività i commissari di vigilanza e gli studenti degli istituti medi superiori. Esso può associare ai propri lavori gli esperti di cui giudichi necessaria la collaborazione e può indire consultazioni di persone e di enti interessati alla soluzione dei problemi di sua competenza. Una prima indicazione sugli sviluppi possibili è per ora contenuta nel capitolo D.5 del messaggio per l'istituzione della scuola media unificata.

#### Commissione permanente per la matematica.

Il 14 dicembre 1971 il Consiglio di Stato, con risoluzione n.º 9927, ha istituito con effetto immediato una Commissione cantonale permanente per la matematica. La commissione, quale organo consultivo del Dipartimento, ha lo scopo di assolvere i seguenti compiti: studio del problema in genere; coordinamento delle sperimentazioni in atto per l'insegnamento della matematica moderna; coordinamento del programma ufficiale e delle sue relazioni con quello sperimentale; informazione costante ai docenti e ricerca di documentazione; collaborazione con la sezione pedagogica per l'elaborazione dei programmi per la scuola media; esame delle iniziative proposte da singoli insegnanti o da gruppi di insegnanti; formulazioni di proposte per l'aggiornamento dei programmi e degli insegnanti.

A comporre la Commissione sono chiamati i signori:

per il settore della scuola materna:

prof. Pia Calgari, direttrice dell'Ufficio educazione prescolastica; ma. Marisa Grossi, vigilatrice didattica;

per il settore primario:

prof. Elios Giorgetti, isp. scol. del III circ. e prof. Bruno Bertini, isp. scol. del IV circ.;

per il settore medio:

prof. dott. Giuseppe Piffaretti, prof. Gianfranco Arrigo, esperti per l'insegnamento della matematica nei ginnasi; prof. Sparaco Jermini, aggiunto dell'UIM;

per gli esperti delle scuole medie superiori: prof. Renzo Cairoli, professore ordinario

al Politecnico di Losanna, Commissario per la matematica della Scuola magistrale;

per la Conferenza dei direttori di ginnasio: prof. Vittorio Fè, direttore del ginnasio di Agno;

per il Collegio degli ispettori delle scuole medie obbligatorie:

prof. Dario Calloni, ispettore scolastico del II circ. SMO;

per la Scuola magistrale:

prof. Marco Zanetti, assistente di didattica;

per la Sezione per la formazione professionale:

prof. Renzo Calderari, capo dell'Ufficio esami;

per la Sezione pedagogica:

prof. Denis Froidcoeur, consulente per l'insegnamento della matematica moderna; prof. Renato Traversi, pedagoga del IUSR;

per i docenti:

scuola elementare: ma. Carla Camani, Locarno, mo. Giorgio Chiesi, Bellinzona; scuola maggiore: ma. Gabriella Solcà, Balerna, ma. Lidia Arienti, Muralto; ginnasio: prof. Fausto Boscacci, Biasca, prof. Valerio Cassina, Castel San Pietro.

Il coordinamento con le scuole medie superiori è assicurato dai proff. Gianfranco Arrigo e Giuseppe Piffaretti.

#### Conferenza dei direttori cantonali dell'istruzione pubblica.

— A fine anno si è riunito a Zurigo il comitato della conferenza dei direttori cantonali dell'istruzione pubblica sotto la presidenza del consigliere di Stato di Zugo, L. Hürlimann. Erano presenti alla riunione i presidenti delle quattro conferenze regionali.

Il comitato ha svolto i preparativi per l'incontro con il comitato della conferenza dei direttori cantonali delle finanze che dovrà preparare la pianificazione finanziaria a breve e a lunga scadenza.

Tra le altre questioni, il comitato si è occupato dell'insegnamento di una seconda lingua nazionale a livello della scuola elementare e del problema dell'introduzione di nuovi sistemi per l'insegnamento della matematica.

L'inizio dell'insegnamento di una seconda lingua nazionale deve essere fissato allo stesso grado scolastico per tutte le regioni linguistiche. Una raccomandazione in questo senso sarà elaborata per la fine di quest'anno.

E' stata inoltre rilevata la necessità di coordinazione e di cooperazione nel settore delle

tecniche e dei mezzi moderni d'istruzione che richiedono spesso l'impegno di investimenti finanziari importanti.

E' stato deciso di incaricare una commissione centrale, posta sotto la direzione dei direttori cantonali d'istruzione pubblica e delle finanze, di programmare, coordinare ed elaborare i costi necessari in questo settore. Sono inoltre posti allo studio problemi vari di determinate discipline, per esempio per l'insegnamento della storia, dell'educazione sessuale o dell'insegnamento della musica. Si procederà, in un secondo tempo, su una base intercantonale. I motivi che giustificano tali criteri sono almeno due: l'opportunità di usare in forma sempre più razionale ed economica i mezzi finanziari messi a disposizione; la necessità di assicurare alla scuola svizzera di domani uno sviluppo organico.

#### Insegnamento dell'economia domestica.

— L'Ufficio federale dell'industria arti e mestieri e del lavoro ha recentemente sottoposto all'esame dei competenti Dipartimenti cantonali un progetto di decreto relativo al riesame di alcuni importanti articoli dell'ordinanza federale del 1.6.1956. Come si ricorderà, la citata ordinanza concerne l'insegnamento dell'economia domestica e la formazione professionale della contadina.

La proposta avanzata dall'Ufficio federale, pur riferendosi ai diversi aspetti dell'ordinanza del 1956, è fondamentalmente intesa a una sua riformulazione quanto più unitaria possibile. Le richieste, infatti, concernono l'insegnamento, a livello di scuola obbligatoria e postobbligatoria, di un corso di economia familiare — di cui sono attentamente specificati i contenuti, la durata e l'organizzazione — che sappia educare al consumo.

Il rapporto che accompagna il progetto dell'Ufficio federale sottolinea molto opportunamente alcune delle improrogabili esigenze evidenziate nel progetto stesso, fra cui, ad esempio, la necessità di modificare l'insegnamento tradizionale della civica, completato peraltro da un corso di diritto, modifica che la recente concessione dei pieni diritti alla donna rende non oltre procrastinabile.

L'esecuzione dell'ordinanza, come è noto, è di competenza dei Cantoni.

Per quanto concerne il Ticino, c'è da dire che le nuove concezioni sono in via di parziale attuazione nelle nostre scuole di economia familiare, dove già da qualche anno ci si sforza di mettere l'accento appunto sulle esigenze di una gestione razionale della casa e, globalmente, su ciò che significa e comporta l'educazione al consumo.

<p>Vi serve un autobus?</p> <p>Rivolgetevi a Ufficio Viaggi</p> <p><b>Fart</b></p> <p>LOCARNO Piazza Grande - Tel. 093- 78731 BELLINZONA Viale Stazione - Tel. 092-25 8825</p>	<p>Per l'arredamento migliore da:</p> <p>Chiedete il catalogo</p> <p>Visitate l'esposizione</p> <p><b>MOBILI</b> <i>monmagini</i> <b>MURALTO</b></p> <p>Via S. Gottardo - Tel. 093-335923</p>
<p><b>embru</b></p> <p>8630 Rüti ZH Tel. 055-312844</p> <p><i>mobilio scolastico</i></p> <p>Rappresentante: C. Gervasoni 6900 Massagno-Lugano Tel. 091-98375 priv. 091-33030</p>	<p><b>riri</b></p> <p>la chiusura lampo che esprime l'eccellenza del lavoro ticinese</p>



## I corsi normali svizzeri di lavoro manuale 1972 a Bellinzona

(continuazione)

oltre a testimoniare la validità degli stessi, torna a onore del corpo insegnante, che spontaneamente dedica una parte delle vacanze estive al proprio perfezionamento professionale.

### Organizzazione

Considerata la complessità dei compiti organizzativi, è evidente che ai corsi normali svizzeri necessita il sostegno dei dipartimenti cantonali della pubblica educazione e delle autorità amministrative responsabili degli edifici scolastici. E' pertanto sotto il patronato e con l'aiuto effettivo delle autorità locali che i corsi possono aver luogo ogni anno nelle diverse città svizzere.

Agli inizi, e anche più tardi, il comitato centrale si assumeva l'intera organizzazione dei corsi, compresa la direzione. Attualmente, tuttavia, ciò non appare più possibile e si rende indispensabile una più razionale distribuzione dei compiti e delle responsabilità.

Il Comitato centrale ha così finito per affidare tutta l'organizzazione pratica a un direttore designato «in loco» che si avvale della collaborazione di persone particolarmente disponibili e qualificate, alle quali è affidata la direzione dei diversi settori di attività: segretariato generale, corsi didattici e pedagogici, corsi tecnici, alloggi, manifestazioni ricreative, stampa e propaganda, pubblicazione del fascicolo del corso, esposizione di materiale didattico, trasporti, ecc.

Stabilito in collaborazione con il Comitato centrale il programma dei corsi, spetta esclusivamente al comitato locale il compito di predisporre il ragguardevole numero di edifici scolastici, di aule, di laboratori e locali diversi idonei a ospitarli.

Per quanto attiene ai corsi della prossima estate, la quasi totalità delle aule disponibili a Bellinzona e a Giubiasco (circa 180) sarà occupata.

Un notevole impegno, anche finanziario, riguarda l'attrezzatura di laboratori: per la lavorazione del metallo e del legno, per il cartongesso e il modellaggio. E' tuttavia, questa, una buona occasione per dotare alcune nostre scuole, a corsi ultimati, delle attrezzature acquistate. Con questa premessa, e con la formazione che un certo numero di nostri docenti potrà darsi seguendo i corsi, non v'è dubbio che il lavoro manuale avrà un benefico impulso nelle scuole ticinesi.

Un altro compito oltremodo arduo che

il nostro comitato deve affrontare riguarda gli alloggi. Non sarà certo facile procurare un alloggio confortevole a un numero così imponente di partecipanti che si trovano nella impossibilità di rincasare la sera. Per la ricerca delle camere disponibili il comitato fa affidamento sulla comprensione e sulla collaborazione di tutte le famiglie dei Bellinzonesi che saranno prossimamente interpellate per il tramite degli organi di informazione e con l'aiuto degli allievi delle nostre scuole.

La giusta importanza sarà pure attribuita alle manifestazioni ricreative che faranno da contorno ai corsi per offrire ai partecipanti occasioni di svago e di distensione.

### I corsi

Sarebbe d'obbligo, a questo punto, un accenno ai singoli corsi. Non crediamo tuttavia opportuno, per il momento, darne qui l'elenco completo e analizzarne il programma, già per il fatto che i docenti potranno consultare il programma definitivo contenuto nel fascicolo che sarà pubblicato prossimamente.

Possiamo comunque anticipare che dei 92 corsi previsti, 6 saranno tenuti in lingua italiana, 25 in francese e 61 in tedesco.

Nella programmazione dei corsi s'è ovviamente dovuto tenere in giusta considerazione, sulla base delle recenti esperienze, il problema quantitativo in rapporto alla presumibile forza numerica dei partecipanti provenienti dalle diverse regioni linguistiche del Paese e anche dall'estero.

Per quanto attiene al contenuto dei corsi, 66 tratteranno argomenti di carattere culturale, pedagogico e didattico, con decisa preminenza di questi ultimi, mentre 26 saranno rivolti al lavoro manuale. Si può ben dire, senza peccare di presunzione, che i corsi di lavoro manuale e scuola attiva «Bellinzona 72» affronteranno pressoché tutti i problemi di palpitante interesse per un educatore moderno. Sul piano pedagogico e didattico: psicopedagogia dell'adolescenza; valutazione del rendimento scolastico e obiettivi dell'insegnamento; matematiche moderne; lingua materna; mezzi audio-visivi; storia; geografia; studio dell'ambiente; scienze; disegno; mezzi d'informazione; educazione sessuale; educazione anti-autoritaria (dallo slogan ai problemi concreti); protezione della natura; canto e musica; ritmica; teatro scolastico, ecc.

Per il lavoro manuale: attività manuali e creazioni decorative; lavori con vimini; mosaico; modellaggio; cartongesso; lavori su legno, su metallo, con tessuti e cuoio; aeromodellismo ecc.

Possiamo anche anticipare che, nell'ambito dei corsi, sarà allestita una esposi-

zione di materiale didattico la quale, secondo le previsioni, occuperà l'intero edificio dell'Asilo nord di Bellinzona.

I corsi di lavoro manuale e scuola attiva «Bellinzona 72» saranno aperti la mattina del 10 luglio 1972 alle ore 09.30 dal Direttore del Dipartimento della pubblica educazione on. Ugo Sadis, che ha accolto con entusiasmo l'idea di organizzare nel Ticino questo importante convegno dei maestri svizzeri e ha assicurato al comitato direttivo il suo concreto appoggio.

Alla cerimonia d'apertura presenzieranno i membri del comitato centrale della SST MRS, le autorità cantonali e comunali scolastiche e politiche, i membri locali delle autorità federali, direttori e ispettori scolastici e i rappresentanti della stampa, della radio e della TV.

Non pensiamo di illuderci esprimendo l'augurio e la speranza che, una volta conosciuta e valutata l'importanza dell'avvenimento, tutti gli enti interessati con noi alla buona riuscita dei corsi offriranno generosamente al comitato organizzatore la loro collaborazione, in modo che a oltre due migliaia di docenti svizzeri possano essere offerte le condizioni ideali non solo di perfezionare la loro formazione professionale, ma anche di conoscere meglio questo nostro Ticino.

Cleto Pellanda

### Direzione dei corsi:

Cleto Pellanda, Capo dell'Ufficio dell'insegnamento primario, Piazza R. Simen 7, 6300 Bellinzona.

### Ufficio dei corsi:

Dal 1.1.1972: Scuole Al Peissio, 6512 Giubiasco, tel. (092) 27.29.27, lunedì, martedì, dalle ore 14.00 alle ore 18.00.

Dal 1.7.1972: Scuole cantonale di commercio, vicolo Porta Vecchia, 6500 Bellinzona, tel. (092) 25.78.47, ogni giorno dalle ore 08.00 alle ore 18.00.

Fuori orario: Marino Pedrioli, Segretario generale, 6518 Gorduno.

Segretariato SSTMRS: René Schmid, Erzenbergstrasse 54, 4410 Liesal, per informazioni telefoniche N. (061) 94.27.84 (lunedì-venerdì, ore 07.30-11.30, ore 13.45-17.30).

### Comitato d'organizzazione:

Presidente: Cleto Pellanda

Vice-presidenti: Roberto Forni e Silvio Lafranchi

Segretario generale: Marino Pedrioli.

### Commissioni:

Stampa: Cleto Pellanda

Corsi didattici: Emilio Mordasini

Corsi tecnici: Pietro Grazi

Alloggi: Marino Pedrioli

Fascicolo del corso: Giuseppe Gambonini

Manifestazioni ricreative: Silvio Lafranchi

Esposizione materiale didattico: Romano

Rossi

Trasporti: Guglielmo Schmid.



# La galleria autostradale del San Gottardo

## La grande impresa

### 1. introduzione

Quasi un secolo fa, la linea ferroviaria del San Gottardo veniva aperta all'esercizio. Gli effetti economici, politici e sociali che sono risultati da questa nuova comunicazione tra il Ticino e la Svizzera attraverso le Alpi sono ben noti e non necessitano di particolari spiegazioni.

Nell'ambito della rete autostradale

svizzera è tuttora in corso di costruzione l'asse N 2 che da Basilea a Chiasso ricalca per l'essenziale il tracciato della linea ferroviaria.

Le conseguenze di questa nuova comunicazione stradale attraverso il San Gottardo, che sarà aperta tutto l'anno, si possono intravedere già sin d'ora e saranno certamente dello stesso ordine anche se situate su un piano dif-

ferente di quelle già menzionate per la ferrovia.

Tanto per la linea ferroviaria quanto per la strada, l'opera maestra è rappresentata da una galleria attraverso il massiccio del San Gottardo da Airolo a Göschenen. Per l'una come per l'altra, lunghe discussioni, trattative e studi hanno preceduto la costruzione.

### 2. Breve istoriato della galleria stradale

L'idea di una galleria stradale attraverso il massiccio del San Gottardo risale al 1939, quando il traffico automobilistico cominciava ad assumere una certa importanza.

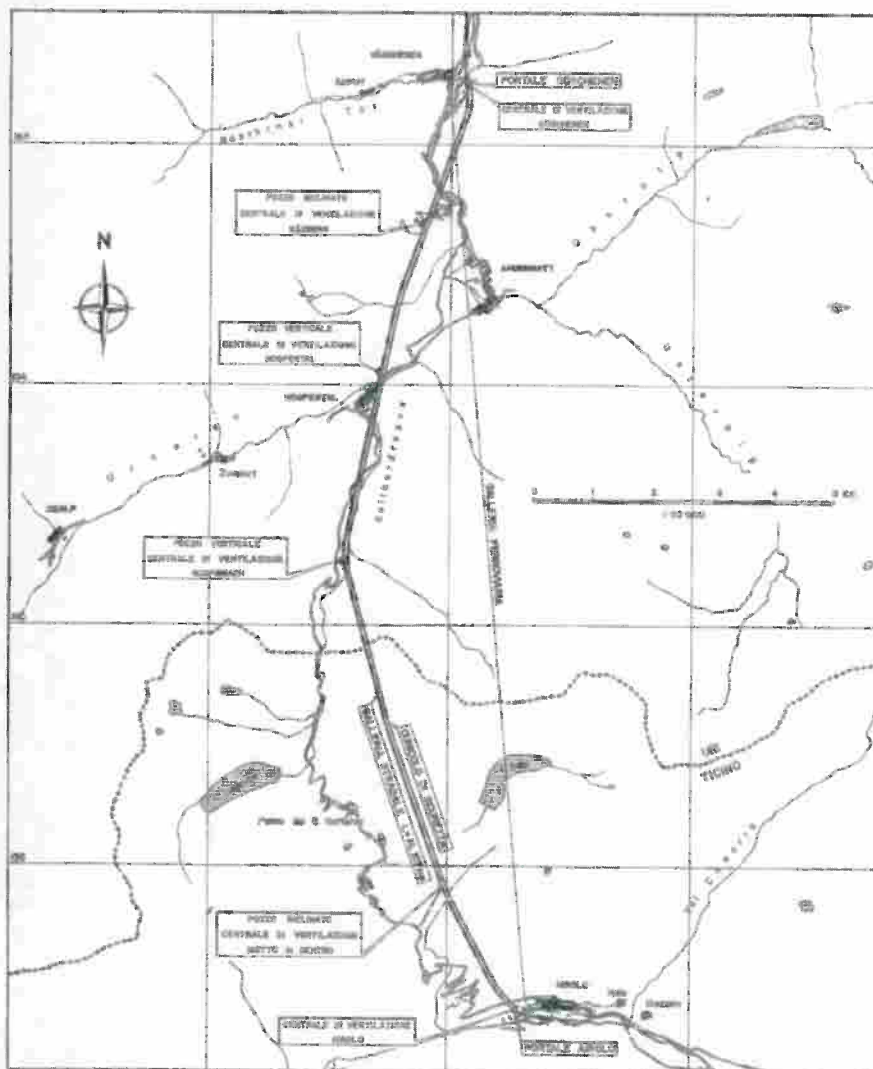
Per ragioni contingenti l'idea fu successivamente abbandonata e solo nel 1952 il Dipartimento delle Pubbliche Costruzioni del Cantone Ticino riprese l'esame del problema, dando incarico al Dott. Ing. Kaech di Berna di studiare le «possibilità reali della costruzione di una galleria stradale attraverso il San Gottardo». A quel momento non si parlava ancora in Svizzera di strade nazionali e l'intensità di traffico automobilistico era ben lungi d'aver raggiunto i valori odierni.

Ad esempio, si valutavano le punte massime di traffico a 350 veicoli all'ora, mentre si arriva oggi a dimensionare una galleria stradale a due carreggiate per 2000 veicoli all'ora. Gli studi del 1952, che avevano portato a consigliare la costruzione di una galleria stradale di 10 km tra Hospental e Motto di Dentro a quota 1400 m ca, furono accantonati quando i Cantoni interessati al San Gottardo decisero di appoggiare il postulato Joffier, che chiedeva il potenziamento del trasporto ferroviario delle automobili.

Quale conseguenza di questa presa di posizione, la rete delle strade nazionali svizzere decisa dal Parlamento nel 1960 non prevedeva alcuna galleria stradale sotto il San Gottardo. Tuttavia il Parlamento incaricò in quella circostanza il Consiglio Federale di esaminare la possibilità di realizzare un collegamento sicuro anche in inverno. Il «Gruppo di studio per un collegamento stradale sicuro anche in inverno attraverso il San Gottardo», appositamente creato dal Dipartimento Federale dell'Interno, poteva consegnare il suo rapporto nel 1963.

Questo voluminoso e dettagliato studio che trattava i problemi stradali e ferroviari consigliava concludendo:

1. che per la strada si avesse a costruire una galleria, a due carreggiate, ventilata artificialmente da Göschenen ad Airolo;
2. che per la ferrovia si studiasse una nuova galleria di base di 45 km da Amsteg a Giornico.



Planimetria della galleria stradale del San Gottardo. E' visibile l'arco descritto dalla galleria affinché gli sbocchi superiori dei 4 pozzi possano essere disposti nell'intaglio vallivo lungo la strada del valico.





Mentre il problema della galleria ferroviaria è ancora oggetto di esame da parte degli enti competenti, la costruzione della galleria stradale ha potuto avere inizio nel 1969.

Dopo la decisione del Consiglio Federale e del Parlamento di includere questa opera nella rete delle strade nazionali, il problema si spostava sul piano tecnico.

Quattro studi d'ingegneria svizzeri furono invitati a presentare proposte concrete per la realizzazione dell'opera. Dopo una competizione assai combattuta, la «Commissione per la costruzione della galleria stradale del San Gottardo» decideva il 1° maggio 1968 di scegliere il cosiddetto «progetto con quattro pozzi di ventilazione» e di affidar l'incarico della progettazione esecutiva dell'opera al Consorzio degli Ingegneri formato dallo studio Dott. Ing. G. Lombardi a Locarno e dalla Elektro-Watt a Zurigo.

L'esame dei problemi particolari della ventilazione veniva affidato al Dott. Ing. A. Haerter pure di Zurigo.

I lavori di costruzione potevano essere appaltati a due consorzi d'impresa, quello a Sud condotto dalla Ditta Walo Bertschinger e quello a Nord dell'impresa Zschokka, ambedue di Zurigo.

### 3. Il problema della ventilazione

La progettazione di una galleria stradale come quella del San Gottardo richiede la soluzione di numerosi problemi di natura tecnica e scientifica con aspetti che interessano: la fisica, la chimica, la statica, la dinamica, la aerodinamica, il genio civile, la meccanica, l'elettricità, l'organizzazione del lavoro e anche la medicina e la psicologia dell'utente della galleria. Fra tutti questi problemi il più impegnativo è forse quello che riguarda la ventilazione.

Infatti, i motori degli autoveicoli emettono gas di combustione che contengono tra l'altro una certa quantità di monossido di carbonio ammessa nei calcoli a 3%. Questi gas si mescolano con l'aria e la inquinano.

Malgrado gli sforzi tuttora in corso in molti paesi e in particolare negli Stati Uniti d'America per ridurre la quantità del gas nocivo espulsi dallo scappamento delle automobili, dobbiamo ammettere che per molti anni ancora in galleria il problema della protezione della salute degli utenti non potrà essere risolto se non con il frequente ricambio dell'aria.

Il monossido di carbonio, se aspirato, si lega chimicamente con l'emoglobina del sangue. Qualora il contenuto di questo composto nel sangue dovesse raggiungere il 65% la morte sarebbe

istantanea. Per concentrazioni più deboli si denotano dei disturbi più o meno gravi, passeggeri o di più lunga durata. Per questa ragione l'impianto di ventilazione della galleria deve essere calcolato in modo che la concentrazione massima di monossido di carbonio (CO) nell'aria non superi i 150 milionesimi neanche durante le ore di massimo traffico e resti normalmente inferiore ai 100 milionesimi. Questa condizione richiede nei momenti di punta l'immissione nella galleria di 2000 m<sup>3</sup> d'aria fresca al secondo e naturalmente l'aspirazione di una equivalente quantità di aria viziata. Ciò corrisponde al ricambio completo dell'aria contenuta nella galleria ogni 5 minuti. Siccome questi notevoli volumi d'aria devono essere trasportati attraverso lunghi canali e pozzi di ventilazione, è ovvia la necessità di installare grossi ventilatori, i quali consumano una notevole quantità di energie elettriche.

Tra i diversi sistemi di ventilazione che entrano in linea di conto, è stato scelto quello della cosiddetta ventilazione trasversale. Questo sistema prevede di immettere l'aria fresca in modo regolare lungo tutta la galleria e di aspirare in ugual modo l'aria viziata si da evitare una corrente d'aria longitudinale nel vano di circolazione. Questo sistema elimina il pericolo che in caso di incendio i fumi si diffondano lungo la galleria.

Con questo tipo di ventilazione è necessario prevedere lungo l'intera galleria e parallelamente al vano di circolazione due cunicoli, uno destinato alla adduzione dell'aria fresca, l'altro alla aspirazione dell'aria viziata.

Siccome i volumi d'aria sono talmente importanti, non era pensabile di addurre l'intera quantità a partire dai due portali da Airolo e Göschenen, ma si è dovuto ricorrere a quattro pozzi intermedi, la cui funzione è di aspirare l'aria fresca in montagna sopra la galleria, di addurla alla centrale di ventilazione sita al loro piede — affinché possa venir distribuita longitudinalmente lungo la galleria — e poi di aspirare l'aria viziata dello stesso tratto di ventilazione per rigettarla in superficie.

Il numero dei pozzi caratterizza il progetto della galleria. Lunghi studi di confronto e di ottimizzazione hanno permesso di fissarne il numero a quattro. Si tratta dei pozzi di: Motto di Dentro, Guspisbach, Hospental e Bözberg.

Siccome l'intaglio vallivo della Reuss, del San Gottardo e della Tremola è spostato verso Ovest rispetto alla linea retta che congiunge Airolo a Göschenen, l'asse della galleria forma un arco con una freccia di oltre 2 km.

D'altra parte il valico stesso si trova assai vicino ad Airolo. Con ciò la copertura di roccia sulla galleria è molto più importante nel tratto Sud che non nel tratto Nord. La distanza, quindi, tra i pozzi nel tratto Sud è stata fissata al doppio di quanto si ha a Nord.

### 4. Descrizione del progetto

Il progetto risultato dagli studi condotti durante molti anni è rappresentato schematicamente nelle tre figure allegato. Il tracciato della galleria con una lunghezza di 16,3 km forma un arco verso Ovest. Agli imbocchi le curve hanno raggi di 700-750 m con lo scopo di evitare l'abbagliamento degli utenti della galleria, mentre al piede dei pozzi i raggi sono di 2000 m.

La strada sale a partire da Sud su circa 9,5 km con la pendenza del 3% richiesta dallo scolo dell'acqua, mentre a Nord su quasi 7 km si avrà una pendenza di 1,4%. Con questa disposizione è possibile incrociare la galleria ferroviaria passandovi sotto a circa 1 km dai portali di Göschenen.

Il profilo normale della galleria prevede una carreggiata di 7,80 m e una altezza libera di 4,5 m. In caso di emergenza due veicoli possono ancora incrociare anche se sul bordo della strada dovesse trovarsi un terzo veicolo fermo per guasti.

Nel corpo di ognuno dei marciapiedi di 90 cm di larghezza sono disposti i cavi di alimentazione e di comando. Sotto gli stessi si trovano altresì le cunette destinate a scaricare le acque d'infiltrazione dalla montagna e le acque di lavaggio della carreggiata.

Il calcestruzzo della volta avrà normalmente uno spessore di 30 cm e sarà rinforzato laddove le condizioni geologiche non saranno favorevoli. Difatti, si dovranno attraversare rocce di natura assai diversa con caratteristiche molto variabili.

I condotti longitudinali per l'aria fresca e l'aria viziata sono disposti in calotta sopra il vano di circolazione; sono creati da una soletta e da una parete in calcestruzzo armato.

I paramenti laterali nel vano di circolazione saranno rivestiti con elementi prefabbricati. Dietro gli stessi saranno disposti i condotti secondari dell'aria fresca che collegano il vano longitudinale con le bocchette d'immissione disposte sopra il marciapiede orientale. Bocchette di aspirazione sono invece sistemate nella soletta del condotto dell'aria viziata sopra il vano di circolazione.

I pozzi di ventilazione hanno lunghezza che variano da 300 a 900 m, i due centrali sono verticali e i due estremi inclinati. Ogni pozzo è separato in due da una parete longitudinale in calce-



struzzo armato che lo suddivide in due condotti, uno per l'aria fresca e l'altro per l'aria viziata.

Al piede di ogni pozzo e presso i due portali è installata una centrale di ventilazione. In ognuna di esse trovano posto da 2 a 4 ventilatori, che sono macchine potentissime con un diametro da 2,80 m a 4 m. Esse sono azionate da motori elettrici, le cui potenze possono raggiungere i 4000 cavalli. Si tratta di potenze equivalenti a quella di una locomotiva elettrica di medie dimensioni.

Data la complessità del sistema di ventilazione si prevede l'installazione di un calcolatore elettronico, il quale tenendo conto di tutti i fattori importanti regolerà automaticamente i ventilatori. Il problema della sicurezza dell'utente nelle gallerie stradali è molto importante. Si può senz'altro affermare che in Svizzera si fa veramente tutto quanto è possibile per aumentare la sicurezza degli utenti e per portar soccorso nel caso che un incidente dovesse nondimeno capitare.

Gli elementi essenziali della sicurezza del traffico sono: una buona illuminazione, la ventilazione, il fatto che la carreggiata rimane sempre asciutta, un tracciato regolare con grandi raggi che eviti i tratti diritti troppo lunghi e monotoni, la limitazione della velocità, presumibilmente a 80 km all'ora, la proibizione del sorpasso e l'interdizione del trasporto di prodotti combustibili o esplosivi.

L'attrezzatura della galleria comprende le apparecchiature televisive, che permettono alla polizia di seguire il traffico, i semafori che permettono di regolarlo e gli apparecchi necessari per controllare il contenuto di monossido di carbonio, l'opacità e la temperatura dell'aria.

Sono state progettate inoltre nicchie di sosta sistemate alternativamente a destra e a sinistra della carreggiata, nelle quali si trovano posti telefonici di chiamata, estintori portatili, idranti, e molte altre attrezzature di minor importanza.

Malgrado tutte queste misure di sicurezza sono previsti a distanze di 250 m dei rifugi muniti delle installazioni di primo soccorso, e suscettibili di accogliere ognuno 50 persone.

Infine un cunicolo di sicurezza scavato parallelamente alla galleria serve quale accesso al rifugi e permette di portare soccorso anche nel caso nel quale la galleria non dovesse essere transitabile. Qualora si dovesse decidere la costruzione di una seconda galleria stradale per altre due carreggiate, questo cunicolo potrebbe venir allargato e trasformato in galleria. I rifugi servirebbero allora da collegamento tra le due gallerie stradali.

Infine presso i due portali di Airolo e di Göschenen si troveranno i centri di esercizio e di manutenzione della galleria con i posti di polizia per la sorveglianza e il comando della galleria e delle rampe di accesso.

## 5. Costruzione della galleria

Il preventivo allestito nel 1968 calcolava una spesa di 300 Mio di franchi, pari a 19 Mio di franchi al km. A questa cifra si aggiungerebbero gli aumenti di costo già registrati o ancora da intervenire fino all'ultimazione dei lavori. Il 10% del costo riguarda la parte elettromeccanica, mentre il resto concerne le opere di costruzione propriamente dette.

I lavori di costruzione sono incominciati durante l'estate 1969. Attualmente sono scavati circa 1,5 km di galleria a Sud e a Nord, 3,5 rispettivamente 4,2 km di cunicolo di sicurezza. Il pozzo di Hospental è scavato su 240 m, quello di Guspisbach su 150 m.

Secondo le proposte delle imprese il traforo potrebbe aver luogo nel 1975 e la parte civile potrebbe essere terminata nel 1976. Ci vorranno ancora quasi due anni per l'installazione delle parti elettromeccaniche e le finizioni sicché la galleria potrebbe entrare in servizio nel 1977 o nel 1978, un secolo circa dopo l'apertura della ferrovia del San Gottardo.

Durante questo secolo i progressi realizzati nella produttività per quanto concerne la costruzione di gallerie sono enormi. Benché la galleria stradale rappresenti un volume di scavo quasi doppio di quello della galleria ferroviaria e benché numerosi e complicati impianti di ventilazione e di sicurezza siano necessari, la mano d'opera sui cantieri non è nemmeno del decimo di quella impiegata per la galleria ferroviaria quando fino a 5000 operai erano attivi sui cantieri di Göschenen e Airolo e ciò malgrado che la durata del lavoro, annuo, mensile, settimanale e giornaliero sia stata ridotta in fortissime proporzioni da quell'epoca ad oggi.

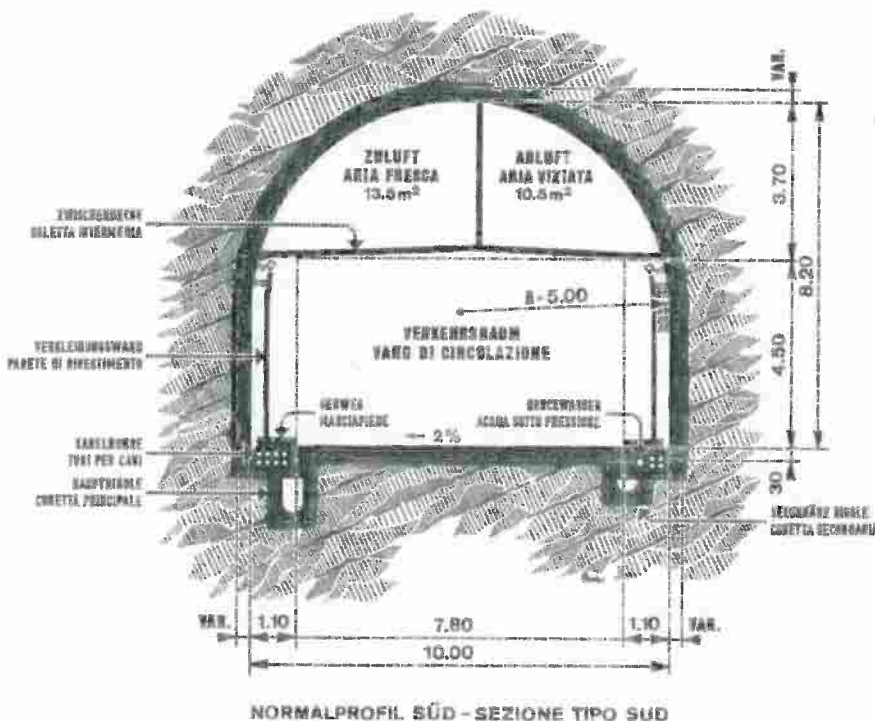
Malgrado questi grandi progressi dovuti alla meccanizzazione, il lavoro in galleria rimane sempre assai pesante, faticoso e purtroppo talvolta anche pericoloso.

## 6. Conclusione

In queste brevi note è stato esposto il progetto della galleria stradale del San Gottardo, che quando entrerà in funzione sarà la galleria stradale più lunga del mondo.

Certamente i milioni di automobilisti che utilizzeranno la galleria ogni anno non penseranno alla lunga preparazione che essa ha richiesto, ai numerosi problemi tecnici che hanno dovuto essere risolti, agli sforzi e alle fatiche di coloro che hanno dovuto vincere la montagna e forse nemmeno ai sacrifici di vite umane che purtroppo saranno stati richiesti dall'opera.

Dott. Ing. G. Lombardi



Profilo trasversale della galleria del lotto Sud. Si noti il vano di circolazione e i due cunicoli longitudinali per l'aria fresca e viziata disposti nella calotta. Sul tratto Nord della galleria il profilo è semplicemente meno alto.



# Nella montagna con l'antico compagno

La spianata dinanzi alla porta che mette dentro la gran montagna ha lo squallore delle cose che palon quasi in capo al mondo: il fondo, di terriccio sabbia fango rappreso ghiaia, sotto l'ormai stanco sole estivo fa, come si suol dire, andar insieme la vista, nè la vista poi si avviva e conforta per i gran macchinari che stanno intorno, per le gru, le rotaie, e anche le baracche; e la pendice sale troppo aspra perchè poi rallegri quel verde di prati e pinete lassù, oltre il grande scavo che l'ha slabbrata, graffiata, quasi addirittura offesa. Già qui ero stato l'anno prima, che s'era ancora nella fase dei «prelavori»: e m'ero dovuto, allora, fermare a un tratto davanti a un portale grigio, un muro di roccia incorniciato di granito, che non aveva bisogno di sentinelle per dire «di qui non si passa», mentre intorno risuonavano incomprensibili parole d'un dialetto spagnolo, dette da alcuni operai che compievano certi lavori per me non meno incomprensibili. E adesso? Dopo la prima esperienza, e a quel panorama, non posso aspettarmi molto di più. Ma subito ho come l'impressione d'un piccolo miracolo: il sorriso dell'ingegnere- capo, che m'ha dato appuntamento. Riconosco quel sorriso: è lo stesso stessissimo che illuminava il viso del ragazzo che trentacinque anni avanti sedeva con me sui banchi del ginnasio, e mi dava gioia e fiducia, mi era carissimo. Sopra le labbra di Ezio, allora, un'ombra precoce di baffi, che qualcuno gli invidiava: lui ci teneva, ricordo, a somigliare all'attore Clark Gable, così come andava fiero di quel suo nome ch'era lo stesso del generale romano-barbarico vincitore di Attila. Adesso, forse, quei baffi non esistono più, ma io, sopra quel sorriso, li continuo a vedere: e l'opera grandiosa della galleria, che mi pareva disumana, ecco che mi si fa d'un tratto unanimissima.

Senza più paura, vestiti anche noi come minatori, con un casco di plastica, una lunga palandrana gialla, un paio di stivali e nullameno che una lanterna, mettiamoci dunque «dentro alle segrete cose», dopo aver salutato la statua di Santa Barbara, che in quella nicchietta sotto vetro tra le rocce mi fa pensare a un'altra statua religiosa, che stava ai tempi sul comodò, nella stanza della nonna. Con l'antico compagno di scuola parlo un po' della Divina Commedia, l'argomento è quasi d'obbligo, qua; non

posso non pensare al «lieto volto» che confortava Dante nel momento di quel terribile passo, e sento che Ezio sarà il mio buon Virgilio, almeno per un'ora. Ma la letteratura non dura un pezzo. Siamo ormai nelle viscere delle gran montagna, la luce si fa via via fioca, giova accender la lanterna, e gli stivali si disimpegnano come possono tra le rotaie, la melma, le pozze improvvisate. A tratti mi cadon sul naso goccioloni grossi come noci, fatico a guardare in alto, dove Ezio mi mostra la volta, ormai perfetta, del tutto, come dicono, armata. «Tu capisci — mi dice — perchè possa sembrare alla gente che noi si vada adagio». Ezio non mi dà tempo di rispondere: «Adesso — continua — passiamo nel cunicolo», e mi fa svoltare sulla destra, leggermente premendo sulla mia spalla. Il cunicolo è una più stretta galleria, che corre in parallelo: si giustifica con varie ragioni: è una «sicurezza» in caso di pericolo, serve di drenaggio dell'acqua, permette un più rapido sondaggio geologico... Mi par di saperne abbastanza, mentre fatico sfangando tra sassi e inattese fosse, obbligato a improvvise arrampicate, a flessioni, a piccoli salti: e m'imbatto sempre più di frequente in operai intabarrati, che ormai, nell'aere perso, sono com'ombre. Metto piede finalmente su un fondo ch'è come un acquitrino, e seguo il mio duca, mentre cresce fino al fastidio la sotterranea pioggia. Fingo di essere tranquillo, e di aver interessi quasi scientifici: «Che roccia è?», chiedo. Ezio raccoglie un sasso che mi par d'indovinare grigio-bruno: «Si tratta di scisti della Tremoia», risponde, e quasi ormai deve gridare, chè lo scroscio dell'acqua si fa fortissimo, diventa tremendo. E io ormai devo raccogliere tutte le mie forze morali e fisiche, ormai cammino a ritroso d'un fiume che ingrossa, sento quasi ai polpacci l'acqua che va, e d'improvviso mi trovo col naso negli spruzzi di una copiosa virulenza cascata. «Si tratta — spiega Ezio — d'acqua che s'è infiltrata sotto Sorasca». Difatti ricordo il «ri d'Sorsasca», poco prima di imboccare la Tremoia: rivedo quel ruscello tra pascoli nel sole, e un azzurro di cielo. E' strano, ma quel cielo mi par di trovarlo nell'acqua che scroscia e poi scorre, d'una chiarezza, d'una purezza, d'una trasparenza che mi appare irreali. Torniamo in galleria. Ma intanto vien innanzi un operaio: con accento alto-lombardo avverte l'ingegnere che sta per

scoppiare una mina, occorre mettersi al riparo dietro un sperone di roccia. Ezio mi rassicura: nessun pericolo, è busto, per non rompersi i timpani, tener aperta la bocca. Sorrido, ma irrimediabilmente penso a un verso di Dante: «Ch'io avrai voluto ir per altra strada»... Ma il rimbombo giunge attutito, quasi di cosa remota; pur arrancando, ritorno adesso loquace.

La galleria è sempre più immersa nel buio, in cui s'agitano i brevi fasci di luce delle nostre lanterne. Gli operai si incontrano a gruppi, si scostano per lasciarsi passare, salutano gentili e rispettosi. L'ingegner Ezio risponde cordiale, si ferma, stringe mani, domanda come la va «Sono miei vecchi minatori», mi urla che appena lo sento. Difatti hanno lavorato quasi tutti con lui già, nel Vallese, in Valmaggia, in Blenio, in Verzasca; sono soprattutto bresciani, bergamaschi, valtellinesi; il rapporto è quasi di padre a figlio, di fratello maggiore a fratello minore. In queste formidabili viscere la constatazione affascina e commuove. Parliamo, quasi per un'associazione di idee, di Favre: Ezio per Favre ha un'ammirazione sommersa ma totale. Certo allora doveva essere un po' un'altra cosa. Ma direi che nell'essenza rimane una similitudine, se non un'identità. Difatti, a pensare a certi «legni» dell'epoca, sui giornali illustrati, ritrovo qui le immagini di allora... Lo stesso sforzo, e la stessa umanità. Anche quel possente ragno di acciaio che si chiama «jumbo», il carrello perforatore a non so quante punte, cui passo accanto quasi piegandomi in due per tema di toccarlo, allora c'era già, almeno a partire da un certo momento, sia pure di più modesta forza, e anche di più modesto formato. Il pericolo, del resto, è forte anche adesso per la vita di chi lavora quaggiù: la montagna sovrasta sempre, ed è inalterata la sua voglia di vendetta. Ezio evidentemente pensa agli uomini, non meno che alla montagna; e con lui, naturalmente, gli altri ingegneri. Guardo in alto, vedo una sorta di rete metallica che fascia la volta rocciosa. Ezio mi spiega: è un traliccio mobile, che avanza con l'avanzar del lavoro, e costituisce quasi uno scafandro, una rete protettiva: non si procede d'un metro, che lui non segua. L'avanzata vuol essere cauta: forse si perde un poco di tempo, ma i risultati ci sono: finora, grazie a Dio, nella galleria non c'è stata nessuna vittima. Speriamo che nessun altro Vela debba prendere la sua ispirazione qui.

«Qui stavano i cristalli che hai visto», mi grida ancora Ezio. Là nella sala della direzione, appunto, m'avevan fatto vedere blocchi enormi di punte bianche e a tratti pellucide. Immagino la stupefazione degli uomini che, diradatosi



il fumo, si son trovati in una sorta di stanza tappezzata in quel favoloso modo: da desiderar quasi che tutto restasse qui, e si sostasse per sempre in quell'impensatamente raggiunto luogo di sotterranea bellezza... Ma evidentemente non si poteva sostare. Nemmeno per noi è tempo di sosta. Ora il terreno s'è fatto anche più aspro, e davanti a me vedo l'ombra di Ezio che sale, che sale: e io dietro come so, che «piè e man volea il suoi di sotto», come per una scalata alpina, tra massi alti a petto d'uomo, e improvvisi piccoli baratri, e montagnole di ghiaia e fango. La mina, qui, dev'essere scoppiata da poco, giacchè la ruspa non è venuta ancora a portar via. Ezio ora è fermo, e io lo raggiungo con un ultimo disperato moto di piedi e mani, che son tutto bagnato di sudore e di acqua, e cosparso di umido terriccio. «Ecco, mi dice il mio buon duca, qui c'è il muro». Già: quel muro che l'anno avanti vedevo là fuori incorniciato di granito ora è arretrato fin qui, a oltre un chilometro di distanza: mi sta dinanzi, e io lo vado a piccoli cerchi luminosi scoprendo con la mia lanterna, grigio sempre, compatto, duro, muto. Dopo tanto lavoro, la montagna sta sempre oltre, non cede. Penso a quanti altri sacrifici aspettano questi umanissimi titani vestiti per un'ora come me. Mi assale, a guardare ancora, come la paura ch'è nel mistero: ma intorno sento anche che c'è la fede, che vibra la speranza.

Mario Agliati

## Bibliografia minima

### A) FERROVIA:

Guido Calgeri e Mario Agliati, «Storia della Svizzera», ed. Ticino nostro, Lugano 1969, vol. II, pagg. 356-363 e 403-406;  
Antonio Galli, «Notizie sul Canton Ticino», Ist. ed. ticinese, Bellinzona 1937, volume II, pagg. 869-879.

### B) STRADA CARROZZABILE E AUTOSTRADA:

Antonio Galli, «Notizie sul Canton Ticino», Ist. ed. ticinese, Bellinzona 1937, volume II, pagg. 858-868;  
«Strasse und Verkehr», ed. da V.S.S. (Vereinigung schw. Strassenachtmänner), Zurigo 1971, n.ro 12, pagg. 60 (quaderno interamente dedicato alle strade nazionali del Ticino).

### C) GALLERIA AUTOSTRADALE:

«N 2, La galleria stradale del San Gottardo» (Ist. ed. tic., Bellinzona 1970, pagg. 46 con illustrazioni) e «Rivista tecnica della Svizzera Italiana» del 5 maggio 1970.

# Multimedia

È, da qualche anno, la parola che esprime la strada più difficile — ma più convincente — per l'uso democratico e organico dei mezzi antichi e dei mezzi moderni di comunicazione nella scuola. L'idea di base è semplicissima: ogni strumento di comunicazione, cioè ogni «medium», ha caratteristiche proprie, che lo fanno adatto ad essere impiegato soltanto in certe parti dell'insegnamento e non in altre. Perciò è controproducente sotto ogni aspetto (psicologico, organizzativo, di uso delle risorse finanziarie e umane) l'uso indiscriminato e prevalente di un solo «medium», o di troppo pochi. Esempio: soltanto il docente e gli scritti, libro e lavagna.

Esempio: soltanto la televisione; soltanto il cinema.

Insomma: si incomincia a capire che non esistono «mezzi» privilegiati e che ognuno deve pigiarsi a non voler essere l'unica fonte di informazioni e di formazioni.

In questa prospettiva che — facile da enunciare, è ardua da concretare — va posto un insegnamento moderno.

Problema che nasce immediatamente: quali sono le qualità specifiche di ogni «medium» e quali i difetti. Da una parte in sede scientifica e dall'altra in sede pratica, bisogna cercare di esaminare ogni «medium»: per evitare di voler comunicare con la radio ciò che meglio si può fare con il cinema; per non voler accollare alla diapositiva ciò che può essere detto meglio dal cartellone; ecc. Per quanto riguarda l'insegnante: è proprio il concetto multimediale che apre la strada alla vittoria sulle incomprensioni di molta parte dei docenti verso i «media» non tradizionali. Quando, attraverso esperienze conclusive, sia dimostrato a chi insegna che la nuova maniera di suscitare l'interesse critico e attivo degli allievi non dimentica il maestro (anzi ne pone in risalto la funzione insostituibile di animatore e di guida non autoritaria; ma autorevole proprio perchè il maestro è usato per ciò che può dare — e trova aiuto in altri «media», per ciò che solo gli altri «media» possono dare) l'opposizione ai cosiddetti «audiovisivi» si avvierà a rimanere il fardello della parte — speriamo minima — più tradizionalista e incapace di rinnovamento della scuola.

\*\*\*

La strada «multimediale» è ardua anche per un'altra ragione: che ad essa c'è il rischio — naturalmente minore — si oppongano anche i fautori dei «media» nuovi, quando sono costretti ad usare criticamente gli stessi strumenti nei quali

essi credono e sperimentano con notevoli sacrifici personali, di tempo, di lavoro, di preoccupazioni. Risposta, infatti, a questo punto il bisogno del lavoro di gruppo. Il «team-work»: cioè l'unione di forze, diversamente preparate, indispensabile a vincere ostacoli che il singolo individuo non riesce più a dominare.

Non solo: la catena di supporti tecnici e culturali non investe più l'autonomia del singolo insegnante, ma quella dell'istituto, del grado scolastico (per quanto riguarda l'organizzazione nostra della scuola); l'autonomia stessa cantonale è minacciata, di fronte a qualche problema che può essere sciolto soltanto con ricerche e realizzazioni costosissime sotto ogni aspetto, e perciò risolvibile soltanto in sede intercantonale, o nazionale, o internazionale. Si sviluppa — come reazione — in campo comunale o cantonale o nazionale lo stesso fenomeno che si presenta a livello del singolo insegnante: la difesa della propria autonomia, del proprio potere decisionale. Che è — si badi bene — una difesa legittima, psicologicamente vitale. Ma che deve trovare applicazione duttile, non rifiuto estremo del nuovo.

Come si vede, anche per l'insegnamento multimediale — che è figlio della nostra epoca — si ripresentano i dilemmi generali della difesa dell'uomo come microcosmo, costretto — per sopravvivere — ad un'opera di solidarietà e di interdipendenza, di carattere addirittura mondiale.

\*\*\*

Questa nuova rubrica giunge a tutti gli insegnanti — e tramite loro, si spera, a molti allievi — per discutere assieme i problemi multimediali. Oggi si sono tracciate le grandi linee. Non senza il dubbio che enunciazioni di principio così perentorie abbiano arrischiato di lasciare in parecchi lettori soprattutto un senso di scetticismo.

Il nostro paese, che per certi aspetti non può non essere provinciale, è però anche un paese vivo: nello stesso campo degli audiovisivi ha espresso e sta esprimendo sperimentazioni vivaci.

Stavolta premeva rompere il ghiaccio e proporsi mete chiare.

Presenteremo libri, riviste, pensieri e realizzazioni: di fuori e di casa.

u. f.

### Anno Internazionale del libro

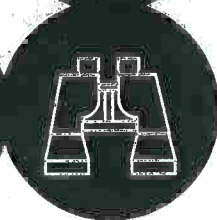
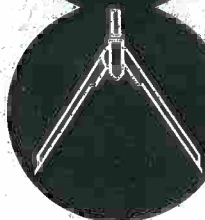
L'anno 1972 è stato recentemente dichiarato dall'UNESCO «anno internazionale del libro». Il motto «libri per tutti» sarà usato per meglio indicare ogni iniziativa rivolta a richiamare l'attenzione degli adulti e dei giovani sull'alto valore educativo e istruttivo della lettura. Si ritornerà sull'argomento in uno dei prossimi fascicoli.





Con  
compassi Kern:  
maggior  
piacere al  
lavoro

Con  
binocoli Kern:  
maggior piacere  
nel tempo  
libero



Kern & Co. SA  
5001 Aarau

**società elettrica  
sopracenerina sa  
locarno**

**Materiale per l'insegnamento  
e per il lavoro  
nella scuola**



**Giochi pedagogici**

**Calcolo e matematica** — Aiuti per il calcolo, blocchi logici ("Logische Blöcke"), blocchi plurimi ("Mehrsystemblöcke"), quaderni di lavoro di Nicole Picard ecc.

**Ritmica e canto** — Materiale per la ritmica, mollettone con il rigo musicale, torre campanaria ("Glockenturm").

**Attrezzi e materiale** — Carta, cartone, cassette per materiale vario, libri per il lavoro manuale: stampa su stoffa, "Batik", verniciatura a smalto, giochi di perline ("Perlen weben") ecc.

**Il mollettone e i suoi accessori** per il calcolo, le lingue, la geografia, la storia ecc.

**Delcò Silvio SA**

Fabbrica di mobili

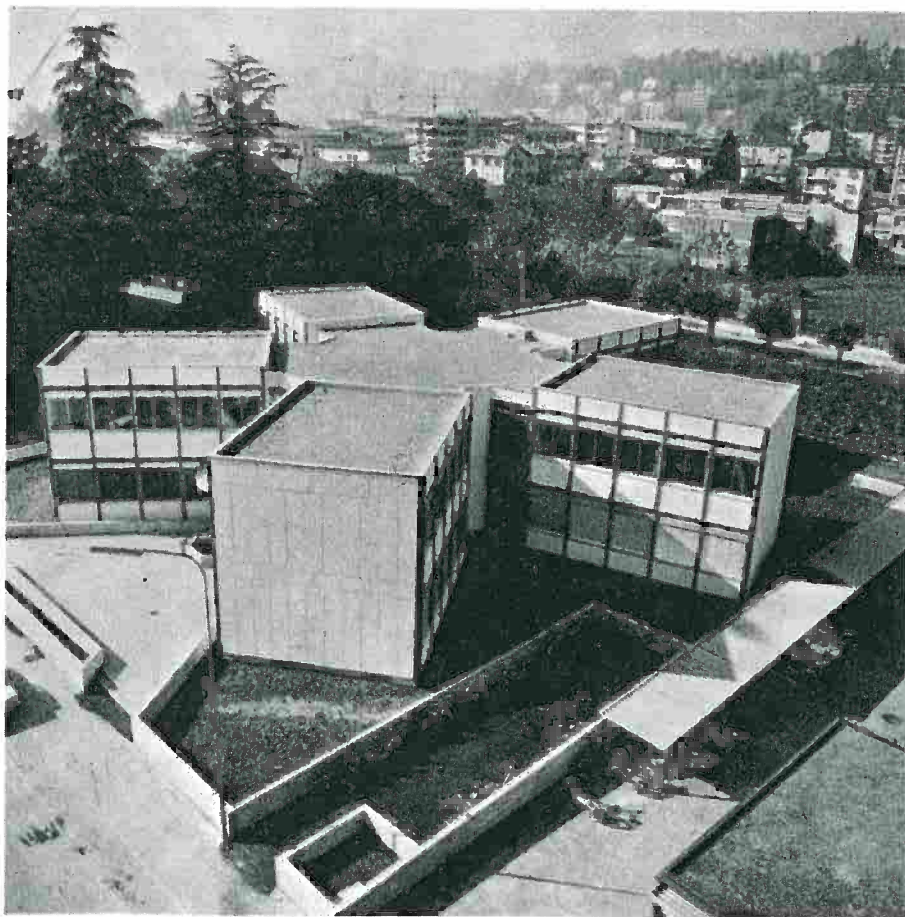
6500 Bellinzona - Telefono 092-255891

Fornitura di banchi,  
sedie e mobilio  
per scuole e istituti

Rappresentante per il Ticino  
delle lavagne e apparecchi  
audio-visivi della ditta  
Palor-Ecola AG,  
8753 Mollis/Glarona

**Franz Schubiger**

8400 Winterthur  
Mattenbachstrasse 2 Tel. 052-297221



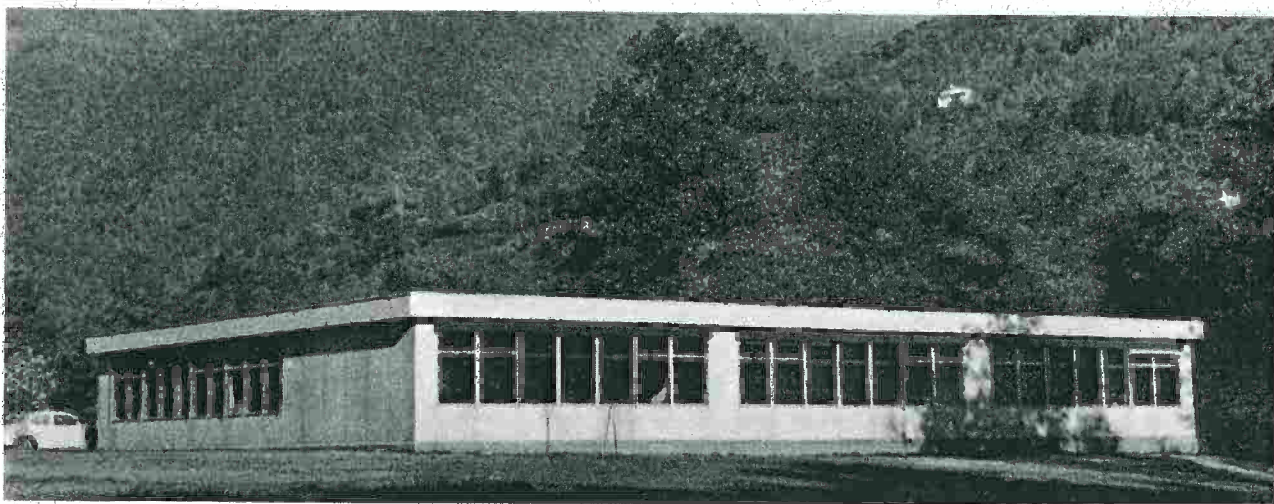
Edifici scolastici  
semi-prefabbricati  
— rapidità  
d'esecuzione  
— soluzioni adeguate  
a ogni esigenza

Ingegnere  
**Franco Franzì**  
6900 Lugano

Via Monte Boglia 28  
☎ 091-516651/2

Scuola  
apprendisti di commercio  
Viganello

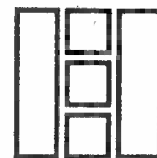




Scuola consortile Bedigliora

# Polinorm

via Landriani 7  
Lugano  
☎ 091-37745



Progettazione ed esecuzione  
di costruzioni  
razionalizzate per l'edilizia  
e il genio civile

Abbiamo realizzato:  
Ginnasio di Agno  
Ginnasio di Locarno-Solduno

## ***Music-visiophon: la lavagna sonora, un nuovo mezzo didattico!***

Lavagna audiovisiva per l'insegnamento  
della musica e del canto.

Le note scritte sulla lavagna con un gesso  
normale emettono il suono corrispondente a  
quello della scala musicale quando sono  
toccate con la bacchetta.

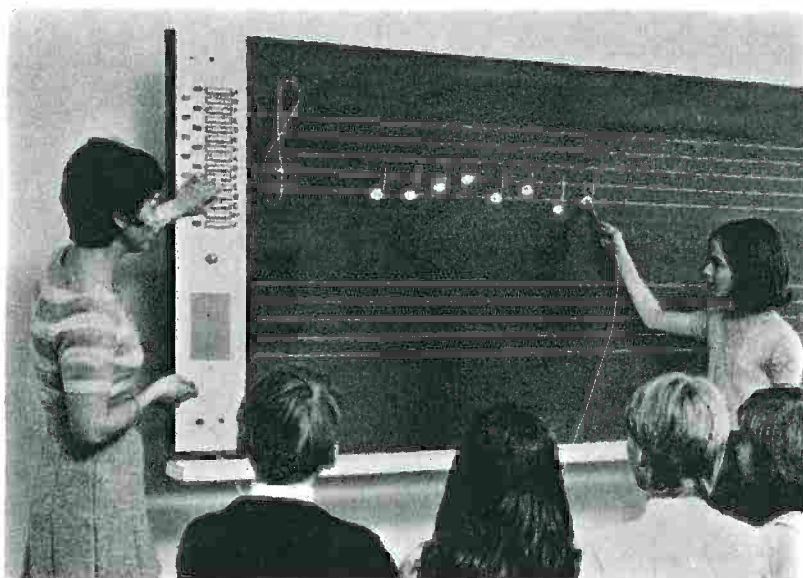
Telaio cromato su rotelle, con possibilità  
d'arresto.

Parte elettronica interamente transistorizzata,  
potenza 6.5 Watt. Altoparlante regolabile.

Dimensioni (222x112x200)

Documentazione, informazioni  
e dimostrazione sul posto, senza impegno.

Fr. 3.200.—



*Distribuzione esclusiva nella Svizzera Italiana:*

**GEMETTI**  
**ELETTRONICA SA**  
LUGANO + CROCIFFISSO TEL 28186



## SEGNALAZIONI

**Programme de bons d'entraide de l'UNESCO.** — Tra le molte valide iniziative dell'UNESCO sta la raccolta di buoni intesi come aiuto reciproco. Acquistare un buono vuol dire versare 5 dollari o l'equivalente in moneta d'altri paesi (indirizzo: Service des bons d'entraide UNESCO, place de Fontenoy, Paris 7e). La pubblicazione che segnaliamo illustra lo scopo dell'azione e quanto si intende presto realizzare: creazione, per esempio, di scuole femminili per i profughi palestinesi (saggio è il motto: Istruisci la madre e la battaglia dell'educazione è per metà già vinta), istituzione di una scuola secondaria a M'Boki (Africa centrale) e di scuole primarie nel Sudan, lotta contro l'analfabetismo nel Madagascar. L'UNESCO si occupa pure, nei paesi in via di sviluppo, dell'educazione speciale per i ragazzi deboli, della formazione degli insegnanti, dell'assistenza alla scuola nelle regioni devastate e partecipa attivamente nella campagna contro la fame.

**Perché i figli degli operai riescono nella scuola meno bene di quelli provenienti da altri ambienti?** — Il servizio stampa dell'UNESCO ci informa, in uno dei suoi ultimi bollettini, che a Ginevra è stata recentemente tenuta una «conferenza» internazionale su tale scottante problema. Se il diritto per ogni uomo di accedere a qualsiasi ordine di scuola è ormai riconosciuto da tutti, ci si accorge però che c'è ben altro ancora da risolvere. Diversamente esso rimarrà una pura affermazione formale. Infatti, troppo spesso è l'ambiente sociale — e non tanto la questione finanziaria — che è determinante sia nella scelta della scuola, sia nella riuscita degli studi.

Riferiremo sui risultati del dibattito appena saremo in possesso del rapporto conclusivo.

**UNESCO-presses.** — La Commissione nazionale svizzera per l'UNESCO (indirizzo: 73, Eigerstrasse, 3003 Berna) diffonde pure a getto continuo — ma non si potrebbe coordinare e semplificare meglio l'informazione? — quanto occorre per sensibilizzare e per orientare la nostra gente sul significato e sull'attività delle note istituzioni nazionali. Il sommario del fascicolo «UNESCO-presses» dello scorso settembre si presenta abbondante e interessante: «Le journal à l'école» (il giornale è inteso come utile legame tra il programma scolastico e la presentazione della realtà della vita quotidiana), «Le Sahara, terre de cultures», «Les satellites pour l'éducation des masses», «Pour un système mondial d'information scientifiques» e altre notizie.

Pure il fascicolo di fine d'anno si presenta con un sommario interessante. Ci si incontra, tra l'altro, con la descrizione della foresta (superficie: 330 ha) del Politecnico federale di Zurigo, intesa come posto di osservazione e di sperimentazione per gli studenti del ramo della selvicoltura. Sarebbe bene, capitando una volta o l'altra da quelle parti, fare una visita al bellissimo bosco. L'apposita «guida» faciliterebbe le osservazioni su tutte le possibili esplorazioni ecologiche, dal più semplice caso di coesistenza

alla più complessa dipendenza reciproca. Lo studente viene qui a conoscere in pratica tutti i problemi del bosco. Infatti, particolare attenzione è perfino dedicata alla protezione degli uccelli, poiché è di somma importanza curare l'attitudine dell'uomo verso tutto il mondo naturale in cui vive.

Il fascicolo dà qualche prima informazione su prossimi corsi previsti nel corso dell'anno 1972. Interessante è, ad esempio, quello che si terrà a Ebikon (Lucerna) riservato ai giovani che amano dedicare il loro tempo libero alla fotografia: un'attività, questa, che giova alla formazione del buon gusto e anche all'amore per le bellezze naturali che — costi quel che costi — devono essere protette e avvalorate.

**Bulletin du Centre suisse de documentation en matière d'enseignement et d'éducation.** — L'ultimo numero uscito (ind.: 1211 Genève 14, Palais Wilson, tel. 022 31.27.75), dal quale toglie le notizie che seguiranno, è quello del quadrimestre maggio-agosto 1971. L'UNESCO sta, tra altre iniziative del genere, studiando la possibilità di istituire una università delle Nazioni Unite per sempre meglio promuovere la comprensione internazionale.

La nostra Commissione nazionale ha organizzato due campi scientifici per giovani (16-20 anni) a Saanenmösser (Berna) allo scopo di far conoscere ai partecipanti i metodi convenienti nell'esplorazione dell'ambiente. Numerose sono le pubblicazioni di essa edite o sostenute; cito, ad esempio, «Vers de nouvelles structures de l'enseignement post-secondaire»; I. Cavadini, «Rapport succinct de la première réunion des représentants nationaux sur la planification de l'enseignement par pays».

Anche il Consiglio d'Europa presenta un bel mazzo di pubblicazioni. Qualche esempio anche qui: «Symposium sur la place de la grammaire dans les méthodes modernes de l'enseignement des langues vivantes»; «L'enseignement de l'histoire dans les écoles secondaires du premier cycle, élèves appartenant au groupe d'âge 11/12 ans-15/16 ans».

Il grosso del fascicolo è riservato alle informazioni, redatte in stile quasi telegrafico, su quanto, nel campo della scuola, avviene all'estero e nei nostri cantoni. Ci sono fermento e zelo dappertutto! In Germania, per esempio, l'insegnamento della ginnastica e dello sport sta per essere meglio disciplinato, tenendo calcolo del buon impiego del tempo libero. La collaborazione tra le università e gli istituti di insegnamento tecnico è allo studio in Olanda. In Svezia, sono stati organizzati corsi gratuiti (60 lezioni), escludendo la perdita di salario, per 150.000 immigrati. Così pure, corsi di introduzione alla lingua svedese per i figli dei nuovi immigrati.

Dalle pagine riservate alla Svizzera risulta che autorità, associazioni magistrali e altri enti sono molto attivi nello studio dei più assillanti problemi che la scuola pone. Al noto concordato, entrato ormai in vigore fra i cantoni che l'hanno sottoscritto, hanno aderito Appenzello interno, Neuchâtel, Obwalden, Soletta, Vaud, Basilea Campagna, Glarona, Nidwalden, Lucerna, Uri, Svitto, Zugo, Ginevra, Zurigo, San Gallo, Friburgo.

A Zurigo è stata istituita, presso il diparti-

mento della pubblica educazione, una direzione incaricata di risolvere convenientemente i problemi derivanti dalla compilazione e dalla pubblicazione dei testi scolastici. A Lucerna è stata sottoposta a votazione popolare e accettata la nuova legge della scuola che, tra l'altro, estende l'obbligatorietà scolastica sino al nono anno.

A Flamm (cantone Friburgo) le due scuole comunali, una cattolica e l'altra protestante, si sono fuse per formare corpo unico. Disposizioni nuove, per quanto riguarda specialmente le case dei bambini, le scuole professionali, la durata dei vari cicli scolastici, sono state prese in pressoché tutti i cantoni.

Alla fine del fascicolo si trova un'abbondante fonte bibliografica che si riferisce ai seguenti rami della cultura: pedagogia, psicologia, formazione professionale, educazione degli adulti, insegnamento superiore, didattica, educazione igienica, testi scolastici. C'è veramente di tutto per tenere aggiornata la biblioteca personale di ogni collega.

g. m.

## RECENSIONI

**Pensare a tre anni:**

**Quaranta giochi matematici con i vostri bambini**

di Sharp, E.

(Armando Armando)  
Roma 1970, pp. 192, L. 1800.

Questo volume era comparso nel 1969 negli Stati Uniti con il titolo «Thinking is Child's Play» ottenendo un notevole successo. La autrice, insegnante di matematica, era già nota come divulgatrice dei concetti e dei metodi della matematica. Questa sua nuova opera si rivolge in particolare ai genitori che hanno dei bambini ancora piccoli, presentando loro un limpido panorama delle ricerche sul pensiero infantile, soprattutto del Piaget e del Bruner, e una serie di giochi coerenti con le ricerche stesse e da realizzarsi con i fanciulli. Esso però può essere utile sussidio per animatrici di scuole materne e per maestri di prima elementare, sia per valutare il livello di maturazione intellettuale raggiunto dai propri allievi, sia per aiutarli a sviluppare le loro capacità di pensiero.

Il primo capitolo è una esposizione piena e chiara delle idee dello psicologo svizzero J. Piaget circa la nascita e lo sviluppo dei concetti matematici fondamentali. L'autrice presenta alcune osservazioni compiute dallo psicologo sui propri bambini, Laurent, Jacqueline e Lucienne, mentre giocava con essi. Quindi essa descrive i quattro stadi fondamentali attraverso cui passa la crescita mentale del ragazzo. Lo stadio *sensomotorio* caratterizzato dallo sviluppo del concetto del carattere permanente degli oggetti; lo stadio *pre-operatorio* dal due ai sei anni circa in cui si forma la conservazione delle quantità e del numero; lo stadio *delle operazioni concrete* dai sette agli undici anni, periodo in cui il bambino ragiona in modo pieno, anche se ancora strettamente ancorato al mondo reale che lo circonda; lo



stadio delle operazioni formali, che conduce al ragionamento adulto.

Naturalmente il periodo più interessante per l'azione formatrice prescolastica è quello cosiddetto preparatorio. Ad esso l'autrice dedica ampio spazio e nel secondo capitolo analizza in particolare le azioni dei bambini che portano alla classificazione e alla seriazione. Ciò è estremamente importante in quanto il numero è un concetto logico risultante dalle fusioni di queste due idee prenumeriche. D'altra parte se ad un bambino viene imposta l'aritmetica prima che egli abbia sviluppato i necessari concetti prenumerici, egli memorizza soltanto, immagazzinando male, così, per il futuro. Lo si spinge ad apprendere i simboli matematici prima che abbia qualcosa da simbolizzare. Molti alunni di prima riempiono di esercizi i loro quaderni senza sapere realmente quello che stanno facendo. Di qui il disamore e il terrore della matematica che di solito prendono piede tra i sei e i sette anni.

Il terzo capitolo è dedicato ad una presentazione della «Infant School» inglese e di altre esperienze analoghe. Il metodo di insegnamento della prima consiste nel proporre problemi a dei piccoli gruppi, che si raccolgono nei vari posti di lavoro; abitualmente, il problema proposto riguarda qualcosa a cui i ragazzi si sono già interessati. I materiali per risolvere il problema sono a portata di mano, ma non viene indicato quali siano questi materiali né si dice ai ragazzi il modo in cui usarli. Essi vengono lasciati liberi di decidere le proprie soluzioni, in modo che possano sperimentare il potere e la sicurezza derivanti dalla capacità di pensare da sé. Il punto di vista in sostanza è questo: lo sviluppo mentale dipende da due fattori, il potenziale innato e lo stimolo ambientale. La prontezza nello sviluppare un concetto deriva dalla maturazione biologica insieme ad una massiccia quantità di esperienze, comprendenti una vasta gamma di materiali a cui applicare quel dato concetto.

Il seguente capitolo, il quarto, è dedicato a due studiosi americani: Jerome Bruner e Patrick Suppes. Il primo, noto psicologo, ha sviluppato, qualche volta distanziandosi notevolmente, alcune idee del Piaget. In particolare egli afferma che gli uomini hanno tre sistemi per trattare e rappresentare l'informazione: attraverso l'azione, per mezzo di immagini visive o attraverso l'uso dei simboli. Gli adulti possono facilmente passare dall'uno all'altro di questi tre sistemi o possono usarli combinandoli insieme, e seconda delle esigenze della situazione, i bambini no. Il sistema simbolico è troppo complicato e difficile da padroneggiare; perciò i piccoli adottano i primi due sistemi. La seconda parte del libro è tutta dedicata alla descrizione dei giochi. Essi sono assai facili ed utilizzano sempre materiali molto semplici e familiari: fogli di carta, bicchieri, rocchetti di filo, matite, ecc. Talune parti del materiale, la cui costruzione potrebbe presentare qualche impegno, vengono fornite unitamente al libro in una busta-sussidio. I giochi sono proposti secondo un principio di gradualità, dai più semplici ai più complessi. Essi si riferiscono soprattutto alla classificazione secondo forma e colore, ad ordinamenti e seriazioni, alla conservazione delle quantità continue e discontinue e del numero.

## Note bibliografiche

### Diritto allo studio e condizionamento sociale

SAUVY, Alfred; GIRARD, Alain.

*Les diverses classes sociales devant l'enseignement; mise au point générale des résultats.* «Population», XX anno, n° 2, 1965; p. 205-232.

— meccanismi della selezione - influenza dei motivi psico-culturali - livello culturale dei genitori e riuscita scolastica - Francia.

ROUSSON, Michel.

*Milieux psycho-sociaux et compétences.* (Etudes des facteurs familiaux et scolaires affectant les compétences). Neuchâtel, Ed. Messelier, 1966; 378 p.

— ambiente familiare - ambiente scolastico - attitudini - bisogni della società e scolarizzazione.

VISALBERGHI, Aldo.

*Educazione e condizionamento sociale.* (V ricerca sulla scuola e la società italiana in trasformazione). Bari, Ed. Laterza, 1964; 144 p.

— scuola/comunità - assistenza scolastica - accesso agli studi - successo scolastico.

SCIONTI, Renato.

*Il diritto allo studio.* «Riforma della scuola», anno XIV, n. 4, aprile 1968; p. 9-15.

— democratizzazione dell'educazione - Italia.

RONCAGLIA, Carla.

*Classe sociale e successo scolastico.* «Scuola e città», anno XX, n. 7/8, luglio-agosto 1969; p. 368-371.

— rendimento scolastico e esami sociali.

DE COSTER, Sylvain;

HOTYAT, Fernand.

*La sociologie de l'éducation.* Bruxelles, Université libre de Bruxelles, 1970; 344 p.

— fattori socio-culturali - sviluppo del linguaggio e situazione sociale.

GILLY, Michel.

*Bon élève, mauvais élève: recherche sur les différences de réussite scolaire à conditions égales d'intelligence et de milieu social.* Paris, Armand Colin, 1969; 253 p.

— rendimento scolastico - salute - alimentazione - effetti della gravidanza e della nascita - prima infanzia e malattie.

BASSI, Amleto.

*L'insuccesso e il ritardo nella scuola media.* Firenze, La Nuova Italia, 1965; 250 p.

— ambiente scolastico - fattori d'insuccesso - Italia.

HONORE, Serge.

*Adaptation scolaire et classes sociales.* Paris, «Les belles lettres», 1970; 159 p.

— ambiente scolastico - ambiente familiare e successo scolastico.

PREUSS, Othmar.

*Soziale Herkunft und die Ungleichheit der Bildungschancen: eine Untersuchung über das Eignungsurteil des Grundschullehrers.* Weinheim, J. Beltz, 1970; 90 p.

— ambiente sociale - struttura del sistema scolastico - ruolo dell'insegnante.

SNYDERS, G.

*Est-ce le maître d'école qui a perdu la bataille contre les inégalités sociales? «Enfance»* (Paris), n° 1, janvier-avril 1970; p. 1-22.

— ambiente sociale - desiderio di riuscita - stratificazioni sociali.

VALENTINI, Alberto.

*Società, famiglia, scuola o promozione sociale.* Roma, ACLI 1968.

— uguaglianza in materia di educazione - Italia.

*L'Education pour tous et les moins doués: liste bibliographique.*

Conférence des ministres européens de l'éducation, 6a. Versailles, 1969. Strasbourg, 1969; 54 p.

*Documents et informations pédagogiques.* Bulletin du B.I.E. n° 179 - II trim 1971. Bibliografia analitica.

#### REDAZIONE:

Sergio Garatti  
Giovanni Bortoli  
Pia Calgeri  
Franco Lepori  
Giuseppe Mondada  
Felice Pailoni  
Antonio Spadafora

#### AMMINISTRAZIONE:

Silvano Pezzoli, via delle Vigne 28,  
6648 Minturno; tel. 083/33 46 41  
c.e.p. 65 - 3074.

#### STAMPA:

Arti grafiche A. Salvioni & C. SA  
6500 Bellinzona

#### TASSE:

abbonamento annuale fr. 10.--  
fascicoli singoli fr. 1.--  
gratuito per tutti gli insegnanti di  
ogni ordine di scuola.