

Г. А. Фуртова



ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ПРАКТИКЕ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ XIX – НАЧАЛА XX ВВ.

УДК 371.64/69
ББК 74.026.84

В статье освещается процесс становления и развития технических средств обучения (ТСО) в сфере образования XIX – начала XX вв. на всех ступенях обучения: при проведении народных чтений, деятельности народных домов и университетов, в начальной и средней школе. Раскрывается роль государственных и общественных организаций в распространении ТСО.

Ключевые слова: технические средства обучения; наглядное обучение; волшебный фонарь; методика преподавания; стереоскоп; народные чтения; народные дома; кинематограф; педагогический музей наглядных пособий.

G. FURTOVA

TECHNICAL TRAINING TOOLS IN PRACTICE OF RUSSIAN EDUCATION XIX – EARLY XX CENTURIES

The article highlights the process of formation and development of technical training aids in the education sphere of the XIX – beginning of XX centuries at all levels of education: elementary and middle school, holding of popular lectures, activities of people's houses and universities. The role of public organizations in the dissemination of technical training aids is defined.

Key words: technical training; visual training; magic lantern; teaching methods; stereoscope; popular readings; public house; cinema; pedagogical Museum of visual AIDS.

В современных условиях объем информации, получаемой человеком, с каждым годом увеличивается, и молодому поколению приходится учиться адаптироваться в ее потоке.

Медиапроектор, интерактивная доска, «говорящая» азбука, лингафонные аппараты — это далеко не весь перечень технических средств, являющихся подспорьем в работе современного учителя.

ля. Все эти «приобретения» новейшего времени имеют интересную и богатую историю возникновения и развития, но проблема заключается не в использовании технических средств как таковых, а в эффективности достижения тех или иных образовательных результатов с их помощью. Применение любого, даже самого сложного средства обучения не может быть самоцелью образовательного процесса. Это лишь «инструмент» развития познавательной активности ребенка, его творческих сил, учебных умений, личностных качеств, связанных с пониманием себя и окружающего мира. Важной является проблема педагогического и методического оснащения материальных носителей информации, «педагогизации» технических новинок и их эффективного использования в деле просвещения и образования.

В этой связи попробуем обратиться к первоосновам и определить, каким образом в России XIX века складывались взаимоотношения между передовой технической мыслью и педагогической наукой, как происходило становление и развитие методики применения инженерных изобретений в образовательной практике, что определяло использование тех или иных средств в практической деятельности учебных заведений разных типов и видов.

Сразу оговоримся, что «технические средства обучения» — понятие

современной педагогики. Впервые мы встречаем его в энциклопедических изданиях конца 60–70-х гг. XX в. Так, например, в Большой советской энциклопедии под техническими средствами обучения понимаются «системы, комплексы, устройства и аппаратура, применяемые для представления и обработки информации в процессе обучения с целью повышения его эффективности»¹. Несмотря на то что устойчивое понятие «технические средства обучения» появилось сравнительно недавно, сами подобные устройства начали применяться в педагогической практике достаточно давно.

В России первые проекционные аппараты — «волшебные фонари» — появились в начале XVIII в. Тогда они, по словам физика Н. С. Хотинского, «были в большом ходу у магов и чародеев». Но уже в конце XVIII века диапозитивы на стекле, проецируемые на экран с помощью фонаря, применялись с учебной целью — для описания путешествий и изучения анатомии. К середине XIX столетия века проекционный аппарат «вошел почти во всеобщее употребление не только в высших учебных заведениях, но даже в полковых учебных командах и народных школах — везде он оказывает большое пособие обучающимся»². В 1858 г. в Петербурге в публичной аудитории читались об-

¹ Технические средства обучения // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. 3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1969–1978, Т. 26. С. 529.

² Борисов Н. И. Волшебный фонарь в народной школе (По данным Александрийского уездного земства за 1889–1895 годы). Херсон: Изд-е Херсонской Губернской Земской Управы, 1896. 186 с.

щедоступные лекции в сопровождении демонстрации «волшебного фонаря», а в 1877 г. была издана книга «Волшебный фонарь» как пособие для педагогов и лекторов, применявших технику.

По мнению преподавателей того времени, проекционные аппараты являлись «одними из могущественных пособий для преподавания». Как писал Н. Животовский, «при их помощи не только целая аудитория может следить с пользой за объяснениями лектора, но благодаря значительному увеличению мельчайшие подробности наблюдаемых явлений совершенно точно обрисовываются перед зрителями. Эти чудесные зрелища, помогающие узнавать причину вещей, запечатлеваются навсегда в уме и к ним можно вполне применить слова великих французских популяризаторов: «Видеть это почти то же, что знать»¹.

К началу XX в. конкурентом волшебному фонарю в деле образования стал стереоскоп. При сохранении тех же целей, что и у волшебного фонаря — сделать преподавание наглядным и занимательным — стереоскоп сделал возможным индивидуальный характер обучения: каждый ученик мог самостоятельно работать с данным техническим средством. Стереоскоп не требовал затемнения класса и специального источника света; он был дешевле, картины для него произво-

дились на бумаге (следовательно, они не бились), и он не требовал специальных умений при обращении с ним.

В рассматриваемый период для иллюстрации учебной информации в России применялись также фенакитископ, стробоскоп, зоотроп, кинеограф, праксиноскоп и другие аппараты, использующие разные источники освещения и способы проекции.

Новым техническим средством не только обучения, но и самообучения стали уникальные и простые в изготовлении приспособления — арифмоскоп и алфавита-арифмоскоп Т. Ф. Сваричовского, пособия для наглядного изучения нумерации и десятичных чисел. В своей монографии автор данного ТСО писал: «В школах обыкновенно пользуются главным образом органами зрения и слуха; при отсутствии мускульных навыков (необходимых при развитии вообще), дающих возможность координации движения, получается вялость развития интеллекта, сонливость, инертность. Представление тогда будет полным, если в восприятии участвует возможно большее (в зависимости от надобности) число органов чувств»². С помощью арифмоскопа оказалось возможным за один урок «научить детей читать и писать десятичные числа и познакомить с идеей увеличения и уменьшения значений десятичного числа от перенесения запятой; и

¹ Животовский Н. Волшебный фонарь, его описание и употребление// Педагогический сборник 1874. кн. VII. С. 703.

² Сваричовский Т. Ф. Арифмоскоп Т. Ф. Сваричовского. Прибор для наглядного изучения нумерации и десятичных чисел. М., 1913. С. 5.

это при наличии 40 человек и при среднем составе класса».

Весной 1896 г. в России были показаны первые кинофильмы — сначала на Нижегородской ярмарке, затем в Петербурге и Петергофе, в Москве, Одессе и других городах. Достаточно быстро кинематограф стал использоваться в практике образования и просвещения, в том числе в «глубинке». Так, в Пирятинском уезде Полтавской губернии попечитель Свечковского земского училища г. Загужский пожертвовал 200 руб. на приобретение школьного кинематографа. Учитель училища г. Даниленко принял на себя труд по его выписке и приспособлению для конкретных нужд. Земство открыло кредит для выписки на прокат картин, одобренных инспектором народного училища. Таким образом, в глухом селе Свечковке, в 40 верстах от города появился кинематограф фирмы «Кок», в помещении земского училища начались киносеансы. «Учащиеся и взрослое население усердно посещали сеансы, сопровождающиеся объяснительным чтением. Плата за вход не взималась... Пирятинское земство предполагает ассигновать необходимую сумму на приобретение еще двух школьных кинематографов»¹.

К началу XX века технические изобретения коснулись не только визуальных способов представления ин-

формации, но также фиксации и затем воспроизведения звука. Примерно в 1907 г. был создан усовершенствованный грамофон — оксетофон, данное изобретение стали широко использовать в обучении: лекции теперь могли сопровождаться не только демонстрацией диапозитивов, но и воспроизведением звука с грампластинок².

С появлением и развитием технических средств обучения принцип наглядности обрел новое значение в педагогической теории и практике. «Самый метод наглядного обучения, пользующийся одновременно органами зрения, слуха, а иногда и мускульного ощущения, вполне соответствует духовной природе человека и обычному способу составления понятий», — писал об этом известный педагог того времени Н. В. Чехов. Открылись новые возможности для повышения эффективности образовательного процесса³.

К началу XX века технические средства обучения применялись в России на всех этапах обучения и в рамках всех форм организации учебного процесса, был совершен своеобразный «технический прорыв» в сфере образования.

Если в первой половине XIX века появление и распространение технических средств обучения было связано с отдельными частными ини-

¹ Кинематограф в школе// Педагогический журнал. 1914. № 2. С. 49.

² Карпов Г. В. Технические средства обучения: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов 2-е изд., перераб. и доп. М.: Просвещение, 1972. С. 312.

³ Чехов Н. В. Наглядность обучения и наглядные пособия в начальной школе. М., 1904. С. 5.

циативами, и этот опыт носил единственный характер, то реформы 1860-х гг. (особенно земско-административная) открыли дорогу общественным силам (педагогическим объединениям, земским собраниям — уездным и губернским) в строительстве новой школы. Первыми шагами земств в области образования и просвещения была организация так называемых «подвижных школ», деятельность которых была направлена на распространение грамотности и научных представлений об окружающем мире среди различных слоев населения. Чтения и беседы в них, как правило, сопровождалась показом картин с помощью имеющихся проекционных аппаратов того или другого вида. Так, согласно материалам «Сборника правительственных распоряжений по делам, до земских учреждений относящимся» (1890 г.), земским врачам было разрешено проводить в народных училищах беседы «с целью ознакомления учеников и крестьян с элементарными понятиями по анатомии, физиологии и гигиене». Программа бесед выработывалась совместно с земской управой, занятия сопровождалась показом картин с помощью «волшебного фонаря»¹.

Во многом ТСО стали передовым «локомотивом» в распространении знаний. По мнению В. П. Вахтерова, одним из самых главных и чуть ли

не «единственным проводником в среду наиболее темного неграмотного населения» являлась наглядность, демонстрируемая с помощью технических средств обучения. «Народные чтения» являлись одним из распространенных способов проникновения внешкольного образования в массы; благодаря им распространялись общеобразовательные и профессиональные или прикладные знания, слушателям доставлялись «разные формы эстетического наслаждения», решались задачи религиозно-нравственного воспитания.

По Высочайшему повелению от 16 апреля 1872 года устройство народных чтений в Санкт-Петербурге и его окрестностях было предоставлено особой Постоянной Комиссии, которая обязана была «озаботиться распространением их в народе»². В 80-х гг. были разрешены чтения религиозного содержания в уездных городах и селах, проводиться они должны были священниками «при их должном обучении работе с туманными картинами»³.

Оценивая значение использования «волшебных фонарей» и туманных картин при проведении народных чтений в России, Г. А. Жуков в своей работе «Учебный проекционный фонарь. Великий пособие учению в средней школе» писал: «При иллюс-

¹ *Пругавин А. С.* Законы и справочные сведения по начальному народному образованию. СПб.: Изд-во Товарищества «Общественная польза», С. 687.

² Там же. С. 694.

³ *Медынский Е. Н.* История русской педагогики до Великой Октябрьской Социалистической революции: учебник для пед. вузов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Учпедгиз, 1938. С. 384.

трировании народных чтений, при демонстрации в глазах массы многих исторических, географических и вообще научных явлений оказалось возможным пользоваться получаемым при помощи проекционного фонаря его световым эффектом в такой степени, как никаким другим наглядным средством раньше этого не достигалось...»¹.

С каждым годом использование ТСО при публичных лекциях и народных чтениях принимало все большие масштабы. Так, в Московском уезде они устраивались при всех 72 земских школах и ежегодно, начиная с 1887 г., велись в 75–95 % от общего числа школ. «В среднем на каждую школу приходится от 3 до 5–6 чтений в течение учебного года. Число слушателей колебалось от 40 до 58 тысяч ежегодно; в 1895–1896 уч. году было 17695 мужчин, 15357 женщин и 24742 детей. В своем распоряжении земство имеет 46 фонарей (21 училище — каждое отдельный фонарь и 51 — по одному на 2 школы и 1535 картин, в том числе 590 духовного содержания, по истории и биографии — 439, из произведений русских писателей — 258, географических — 130, по мироведению — 67 и 51 этнографических)»². Порядок и регламент открытия народных чтений неоднократно менялся (Положение Комитета Министров от 28 янва-

ря 1901 г.; доклад министра народного просвещения гофмейстера гр. Толстого от 4 февраля 1906 г.; решение заседания Совета Министров от 9 января 1907 г. и др.), наконец, в 1907 году был одобрен явочный порядок устройства народных чтений, что позволило проводить их с учетом аудитории, правильно подбирать необходимый «волшебный фонарь» и световые картины.

При проведении чтений большая часть расходов приходилась как раз на покупку «волшебных фонарей» и картин. В этот период в России уже было открыто достаточно много оптических магазинов и мастерских, которые изготавливали и продавали «волшебные фонари» и принадлежности к ним: О. Рихтер — оптик и механик; С.-Петербургская мастерская учебных пособий; Ф. Швабе — физико-механик и оптик в Москве; Московская мастерская картин для волшебных фонарей А. Ф. Анцыферовой в Москве; Художественная мастерская световых картин А. В. Заикина в Москве; Алферова в Харькове и др.

Часто, не имея возможности приобрести и использовать различные ТСО в каждой школе, земства принимали решения о переходе обучающихся технических средств от одного учебного заведения к другому внутри уезда или района. Для систематического контроля за количественным и

¹ Жуков Г. А. Учебный проекционный фонарь, великий пособник учению в средней школе. СПб.: тип. М. М. Стасюлевича, 1902. С. 3.

² Пругавин А. С. Законы и справочные сведения по начальному народному образованию. СПб.: Изд-во Товарищества «Общественная польза», 1904. С. 688.

качественным показателями использования ТСО составлялись каталоги и списки наглядных пособий¹. В целях пополнения знаний учителей и учительниц о технических средствах обучения устраивались педагогические курсы, открывались так называемые «образцовые» школы.

Яркой страницей, иллюстрирующей активную деятельность общественных организаций и объединений по внедрению ТСО в учебный процесс российских школ, являлось создание, развитие, функционирование таких необычных учреждений, как музеи и библиотеки наглядных пособий. Это были своеобразные «депо» технических средств обучения и их содержательно-методического обеспечения. Музеи покупали, хранили, каталогизировали и выдавали во временное пользование различные средства обучения тем учебным заведениям, которые в силу недостаточного финансирования не имели возможности приобрести их самостоятельно. Один из первых подобных музеев в нашей стране был открыт в 1864 году при Главном управлении военно-учебных заведений. Председателем комиссии по его работе стал генерал-лейтенант В. П. Коховский (1835–1891). Первоначально в Музее было собрано следующее имущество: «в витринах находились пособия для занятий по системе Ф. Фребеля; несколько

картин заграничного производства по естественной истории, технологии и два ящика картин на стекле английского производства с волшебным фонарем»². Постепенно Музей пополнялся приборами и ценными коллекциями, а затем стал участвовать в выставках производителей учебных пособий, представляя полную, систематически подобранную картину всех пособий, применяемых при воспитании и обучении: от азбуки до полного курса среднеучебного заведения. Благодаря неутомимому труду работников Педагогического музея военно-учебных заведений была собрана «богатейшая и единственная в мире коллекция прозрачных картин на стекле, большой сборник оригиналов, составлены многие приборы и разные приспособления для наглядной передачи информации» для 200 тем народных чтений по всем отраслям знаний — священной истории, географии, мироведению, литературе и др. Для описания и систематизации собранной коллекции был составлен «Каталог учебных и воспитательных пособий педагогического отдела Военного Министерства»³.

Вслед за первым музеем в нашей стране начали открываться аналогичные. Широкой известностью пользовался Санкт-Петербургский Подвижной музей наглядных пособий при постоянной Комиссии по

¹ Вахтеров В. П. Новая школа // Народный учитель. 1906. № 13. С. 33

² Рогов П. Памяти В. П. Коховского // Русская школа. 1891. № 12. С. 49.

³ Воронцовский А. В. П. Коховский в роли организатора народных чтений в Соляном городке // Русская школа. 1892. № 2. С. 37.

техническому образованию Русского технического общества, основанный кружком частных лиц в 1892 г.¹

В практике народного просвещения ТСО выполняли главным образом иллюстративную функцию: информация, представленная с их помощью, точно соответствовала содержанию проводимых чтений, лекций, бесед, а ведущим методом работы было «разъяснение на словах» картин или опытов, «не выходя из пределов текста» специально подготовленных и утвержденных брошюр «без всяких дополнений и изменений».

В процессе обновления начального и среднего образования во второй половине XIX века российские педагоги стали стремиться к такому построению урока, которое бы стимулировало активную и самостоятельную познавательную деятельность учащихся, формировало у них потребность в знаниях. Многие видели этот путь в использовании наглядности. Осмысление и оформление теории ТСО происходило «на стыке» встречных процессов: разработки общих вопросов дидактики (динамика целей и ценностей образования, борьба формального и реального подходов к его содержанию, проблема метода обучения, обоснование новых организационных форм и др.) и рефлексии и обобщения опыта использования ТСО учителями-практиками.

Создание методики использования ТСО в учебном процессе во

многом опиралась на общедидактические принципы наглядного обучения, разработанные К. Д. Ушинским, И. И. Паульсоном, В. И. Водовозовым, В. П. Вахтеровым, Д. И. Тихомировым и др. Учителя-практики конструировали и реализовывали конкретные методические приемы по работе с техническими средствами обучения.

Вопрос реконструкции и понимания особенностей *реальной практики* организации и проведения учебных занятий с помощью ТСО достаточно сложен неоднозначен. Как правило, мы обладаем источниками в виде методических пособий и записок, нормативных документов (программ, циркуляров, официальных писем и т. д.), а также отчасти сведениями, почерпнутыми из мемуарной и эпистолярной литературы. На основе анализа данных расскажем об особенностях применения ТСО при обучении грамоте, родному языку и словесности; арифметике, основам социальных и естественных наук.

Авторами новых методических приемов, а иногда и авторами новых технических приспособлений становились в то время многие педагоги, в том числе провинциальные. Так, учитель-практик из Минусинска Катанов создал техническое средство обучения для изучения русского языка — букварь-ящик. «В ящике два вала, на которые наматываются целые ленты с буквами, словами и предложениями.

¹ Страхова М. И. Подвижной музей наглядных учебных пособий в Петербурге: Очерк. СПб.: тип. И. Н. Скороходова, 1902. [2]. 16 с.

Против этих валов спереди есть отверстия, которые могут быть задвинуты полностью или отчасти, отдельными дощечками. У каждого вала есть ручка, поворот которой выдвигает перед учениками новое слово или новую фразу. Учитель может постепенно регулировать быстроту чтения, удаляя читаемое слово скорее и скорее с глаз учеников»¹. Данное ТСО включало в себя несколько тысяч слов и подходило к любому букварю (Вахтерова, Тихомирова и др.). Методика обучения грамоте с применением букваря-ящика также использовалась учителями для установления связи между классным и домашним чтением, что, по мнению А. П. Пинкевича, способствовало привитию интереса к чтению более серьезных книг. Той же цели служило классное чтение с картинками, демонстрируемыми при помощи волшебного фонаря².

Во второй половине XIX века педагоги стали широко обращаться к практическим методам обучения, тем самым делая следующий шаг в использовании ТСО — от пассивной созерцательности к активным действиям учащихся. Достаточно плодотворно работал в этой области, например, В. П. Вахтеров. Как теоретик и методист начального обучения, как учи-

тель-практик, он детально разработал и теоретически обосновал методику проведения практических занятий в начальной школе.

Он полагал, что большое значение в ходе таких занятий имеет демонстрация предметов и процессов с применением технических средств обучения. Важным условием эффективной работы на практических занятиях он считал четкость, яркость представляемых картин, без которых «нельзя обойтись в курсе анатомии и физиологии человека, при изучении некоторых животных и растений и пр.». По его мнению, проведение опытов обязательно должно производиться самим учителем и учениками с помощью волшебного фонаря, стереоскопа и других технических средств обучения³. В. П. Вахтеров считал, что волшебный фонарь является самым лучшим пособием в преподавании основ географии: чтение всегда должно сопровождаться опытами, демонстрациями картин, пособий и пр.⁴ Такие же методы могли быть использованы учителями при сообщении элементарных сведений по физике и химии.⁵

В. П. Вахтеров полагал, что использование наглядных и технических средств обучения должно присутствовать на любом учебном занятии.

¹ Пинкевич А. П. Методика начального курса естествоведения (природоведения). 4-е изд., пересм. М.: Госиздат, 1922. С. 31.

² Там же. С. 49.

³ Райков Б. Е. Организация практических занятий по неживой природе. Книга для преподавателя. 3-е изд. Пг.: книгоизд-во «Сеятель», 1922. С. 165.

⁴ Вахтеров В. П. Внешкольное образование народа. Сельские склады. Книжные склады. Воскресные школы и повторительные классы. М.: Изд-во т-ва Сытина, 1896. С. 327.

⁵ Там же. С. 327.

Василий Порфирьевич предлагал следующую структуру урока, которую считал эффективной и сообразной природе ребенка:

— первый этап — предварительная (наглядная) беседа — непосредственное сообщение реальных знаний о предмете;

— второй этап — проведение опытов и наблюдений, «чтобы эвристический метод преподавания был проведен возможно полнее, чтобы ученики действительно сами наблюдали и сами делали выводы из своих наблюдений»;

— третий — расспросы учителем о том, что узнали ученики;

— четвертый этап — чтение статей в классной книге для чтения для создания более связанной формулировки того, что было на уроке¹.

Вахтеров выделял следующие правила применения наглядности: ясность, хорошая видимость (величина картины), выразительность (красочность) изображения, движение, правильное (соответствующее теме) чередование картин. При проведении нескольких опытов или рассмотрения нескольких картин в течение одного урока В. П. Вахтеров обращал внимание на то, что «можно легко поддержать внимание детей, обновляя впечатление все новыми и новыми опытами, картинками»². Ключевыми пунктами в методике наглядного обучения с помощью ТСО

В. П. Вахтеров считал два: «Сначала вопрос или задача, какую дети должны разрешить во время урока, а потом демонстрация наглядного пособия или опыта, на основании которого должна быть разрешена поставленная задача»³.

К началу XX века **практические** занятия с применением технических средств обучения прочно вошли в систему преподавания различных предметов. Прежде всего, остановимся на преподавании естественных наук: физики, химии, биологии, географии. На уроках этих предметов технические средства применялись как традиционно для обеспечения наглядности иллюстративного типа, так и в составе новых «активных» форм и методов обучения. Однако подчеркнем, что к концу XIX века, **даже выполняя** сугубо иллюстративную функцию, технические средства обеспечивали уже не только «статическую» наглядность, но и помогали учащимся составить представление о сложных динамических природных процессах.

Большой вклад в разработку методики использования ТСО в преподавании естественнонаучных дисциплин внес преподаватель коммерческого училища, известный методист естествознания, автор работ «Организация практических занятий по неживой природе» и «Методика практических занятий по природоведению» Борис

¹ Вахтеров В. П. Предметный метод обучения. 5-е изд., доп. и испр. М.: Тип. Т-ва И. Д. Сытина, 1918. С. 152.

² Там же. С. 159.

³ Там же, С. 160

Евгеньевич Райков (1880—1966). Он утверждал, что «введение в школьное естествознание предметности или предметного метода и педагогическое требование активности приводит к установлению «лабораторного метода» — такого способа преподавания, где сами ученики производят опыты; а стремление воспитать самостоятельную мысль — к методу «эвристическому»¹.

Обосновывая применение лабораторного метода, Б. Е. Райков отмечал: «При лабораторном методе изучение природы происходит не со слов учителя, хотя бы сопровождающихся демонстрациями, а при помощи самостоятельных занятий самих учеников, причем эти занятия кладутся в основу курса. Изучение явлений происходит на опыте, производимом до известной степени независимо от преподавателя, за которым остается лишь общее руководство работами»². Райков выделил преимущества использования технических средств обучения в рамках лабораторного или естественнонаучного метода по сравнению с традиционной демонстрацией:

1. Более глубокое и прочное усвоение материала. «При обычном порядке приходится по очереди подводить учеников к микроскопу и очень быстро прекращать наблюдение отдельного ученика, так как времени может не хватить, если каждый будет рассматривать достаточно долго. Если же ведутся практические занятия, то

ученики сами устраивают опыт и, разбившись на группы, рассматривают, зарисовывают, обмениваются впечатлениями по поводу наблюдаемого». Поэтому результаты первого наблюдения можно назвать отрывочными и плохо воспроизводимыми учениками, а второго — прочными и, как правило, представляющимися для учеников полной отчетливой картиной.

2. Соответствие возрасту и психическому развитию учащихся, что обуславливает их деятельный интерес.

3. Объединение деятельности психической и физической, координация умственной деятельности учеников с деятельностью органов движения. «Эта сторона формального значения самостоятельных занятий особенно важна, — писал Б. Е. Райков. — Школа должна готовить ученика к жизни, должна приучить его не только размышлять, но и действовать, одно же пассивное восприятие в классе не может научить этому. Самостоятельные занятия ведут к тому, что мысль, слово и дело соединяются вместе. Ученик не только думает, говорит, но и делает».

4. Совершенствование органов чувств и приучение к точным и рассчитанным движениям.

5. Сближение учителя с учеником с целью индивидуализации применения педагогических приемов.

6. Практические занятия как собственная, ненавязанная творческая де-

¹ Райков Б. Е. Организация практических занятий по неживой природе. Книга для преподавателя. 3-е изд. Пг.: книгоизд-во «Сеятель», 1922. С. 68.

² Там же. С. 70.

тельность ученика. «Ученик, по возможности, самостоятельно приходит к открытию все новых и новых истин, а это открытие вызывает в нем радость — радость творчества».

7. **Нравственное значение** практических занятий: «Работая вместе с другими, ученик все время должен считаться с тем, что он не один».

По мысли Райкова, новая техника проведения лабораторных уроков заключалась в идее «перенесения работы со стола учителя-экспериментатора на столы учеников...»¹.

Методисты-физики, как правило, применяли ТСО на практических занятиях двумя способами: по системе «разных работ» и по системе работ «на один фронт».

Первая система — «разных работ», как правило, использовалась для закрепления изученного материала или в целом пройденного курса, она предполагала наличие в физической лаборатории большого количества разнообразных приборов и ТСО (стереоскопы, микроскопы и пр.). Ученики при этом делились на группы по два-три человека и, чередуясь, в течение длительного времени (обычно это занимало порядка двух-трех месяцев) проходили весь курс работ.

Вторая система — система работ «на один фронт», в ее основе лежал

принцип выполнения одинаковых работ на одних и тех же приборах. Такой подход мог применяться в течение всего учебного года и, как правило, использовался при изучении нового материала по ходу урока. Роль учителя при такой постановке дела сводилась лишь к координации действий учеников при постановке проблемы и «остановке на существенных сторонах предлагаемой ученикам задачи»².

Использовался также еще и «промежуточный тип», так называемая «смешанная система», которая предполагала проведение не одной работы, а нескольких несложных, например, двух-трех одновременно. В связи со сложностью методики проведения и значительным затягиванием времени система «разных работ» была более предпочтительна и нашла свое признание среди педагогов старшей школы, а на начальных этапах изучения физики наиболее подходящей оказалась система работ «на один фронт».

Обучаясь по любой из этих систем, ученики, тем не менее, «пользуясь указаниями преподавателя на те манипуляции, которые надо произвести», сами или после разбора результатов совместно с преподавателем приходили к определенным выводам и «открывали» для себя законы природы³.

Таким образом, можно говорить о том, что в теоретических трудах и

¹ Райков Б. Е. Организация практических занятий по неживой природе. Книга для преподавателя. 3-е изд. Птг.: книгоизд-во «Сеятель», 1922. С. 71–80.

² Материалы по реформе средней школы. Примерные программы и объяснительные записки, изданные по распоряжению г. Министра Народного Просвещения. Птг.: Сенатская типография, 1915. С. 222.

³ Там же. С. 223.

образовательной практике российских методистов использование ТСО в предметном обучении естественно-научным дисциплинам обрело тесные взаимосвязи с методами активизации самостоятельной познавательной деятельности учеников.

Та же тенденция может быть прослежена в практике применения ТСО на учебных занятиях гуманитарного цикла.

Так, в своей работе «Кабинет русского языка» Н. М. Соколов и Г. Г. Тумин отмечали, что к началу XX в. методика обучения активно перерабатывается «под знаменем наглядности преподавания и развития самостоятельности учащихся», догматический метод сменяется эвристическим, «преподавание все более приобретает характер практических работ учащихся в присутствии и под руководством учителя»¹. Авторы уделили особое внимание вопросам развития у детей литературного вкуса, эстетического воспитания и пр., считая, что достичь таких результатов можно только при условии, если в кабинете русского языка «дети будут смотреть туманные картины, иллюстрирующие литературные и иные темы, разбираемые на уроках родного языка»².

В книге «Материалы по реформе средней школы» 1915 года издания мы обнаружили сведения о том, что во второй половине XIX века — начале XX в. при преподавании учебных предметов гуманитарного цикла в средних учебных заведениях применялись волшебный фонарь, граммофон, фонограф, кинематограф, в рамках преподавания изобразительного искусства — проекционные аппараты. Так, в гимназии № 8 им. А. К. и И. Л. Медведниковых в Москве широко применялись диапроекторы (волшебные фонари) на уроках рисования (использовались слайды с произведениями известных художников), истории, литературы и других, причем это учебное заведение имело волшебные фонари и слайды к ним в собственном распоряжении³.

Технические средства обучения широко применялись и в преподавании иностранных языков. Так, Г. А. Жуков считал, что ТСО можно применять на любом этапе урока иностранного языка «как подсказку смысла иностранной фразы с целью более легкого запоминания услышанного»⁴.

В начале XX в. на смену уже освоенным педагогикой техническим средствам обучения пришли новые.

¹ Соколов Н. М. Кабинет русского языка. Систематический указатель книг и пособий по преподаванию русского языка на первой и второй ступени обучения. Для учащихся и деятелей по народному образованию. 2-е изд., испр. и доп. Пгт.: Жизнь и знание, 1917. С. 88.

² Там же. С. 22.

³ Материалы по реформе средней школы. Примерные программы и объяснительные записки, изданные по распоряжению г. Министра Народного Просвещения. Пгт.: Сенатская типография, 1915. 279 с.

⁴ Жуков Г. А. Учебный проекционный фонарь, великий пособник учению в средней школе. СПб.: тип. М. М. Стасюлевича, 1902. С. 13.

Важнейшим методическим новшеством, конечно, стал кинематограф. Как писал в то время историк-методист В. Уланов: «Нечего доказывать, какое громадное образовательное средство представляет в настоящее время кинематограф. Его роль с улучшением техники все более растет; головокружительные завоевания, сделанные кинематографом, как восходящим светиллом, склоняются самые скептические умы... Ценность научного кинематографа в том, что он передает самую жизнь, а не игру в жизнь»¹. «Живая фотография всюду может и будет служить одним из наиболее совершенных учебных пособий», — отмечал В. А. Готвальд². В. Лоскутов писал о том, что «картина сама по себе, кроме чисто образовательного значения, имеет глубокую психологическую основу, ничто так не действует на детскую душу, как наглядность и непосредственность, имеющаяся у кинематографа налицо»³.

Эффективность применения кинематографа при преподавании естественных и точных наук в средней школе обосновывал П. Барт: «В некоторых случаях, — писал он, — кинематограф, как учебно-воспитательное средство, прямо незаменим и то, что при пользовании им можно объяснить учащимся легко, без этого может

быть объяснено гораздо хуже и лишь с затратой большого времени. ...В области геометрических концепций: учащимся объясняется образование геометрических тел, как результат перемещения в разных направлениях той или иной геометрической линии (прямой или кривой). Насколько трудно дать ученикам ясное, наглядное представление об этом без помощи кинематографа, настолько же легко и хорошо это достигается при пользовании живой фотографии; в области механики при объяснении учащимся законов движения, скорости и ускорений устраняются при рациональном пользовании кинематографом; в области физиологии он помогает прекрасно изучить движение различных живых существ... с помощью изучения кинематографических снимков достигается ясное и отчетливое представление о движении различных частей аппарата, участвующего в фонации и артикуляции»⁴.

К началу XX века кинематограф активно и повсеместно вошел в учебно-воспитательный процесс средних учебных заведений Москвы и Петербурга. «Учебные кинематографы» имелись в первую очередь в привилегированных гимназиях, реальных училищах, кадетских корпусах (по некоторым данным их насчитывалось

¹ Катаев И. М. Вопросы преподавания обществоведения: (методические очерки). М.: Работник просвещения, 1926. С. 156–158.

² Готвальд В. А. Кинематограф: («живая фотография»): его происхождение, устройство, современное и будущее общественное и научное значение. М., 1909. С. 107.

³ Лоскутов В. Кинематограф и школа // Для народного учителя. 1913. № 10. С. 11–14; № 11. С. 15.

⁴ В. Б. Обзор журналов. Школьное кинематографическое обозрение. 1914. № 2. С. 56–57.

до нескольких сотен). В отдельных случаях киноустановки некоторых гимназий или реальных училищ обслуживали не только свое учебное заведение, но и другие. Так, например, частное реальное училище Черныяева в Петербурге устраивало учебные киносеансы не только для своих реалистов, но и для учеников других петербургских реальных училищ и гимназий¹.

Примером эффективного применения учебного кинематографа являлась учебно-воспитательная деятельность Тенишевского училища, которое при постановке учебной части применяло кинематограф на уроках географии, естествознания и истории. Кроме того, оно, объединившись с Петербургским обществом народных университетов, устраивало в своем помещении учебные киносеансы — лекции для учащихся других учебных заведений и местной молодежи, занимающейся самообразованием². Довольно широко кинематограф применялся и в петербургских кадетских корпусах при непосредственном участии Педагогического музея военных учебных заведений.

Широкое внедрение в учебный процесс технических средств повлекло за собой решение многих взаимосвязанных дидактических, технических, психологических и организационных задач. Технические средства в учеб-

ном процессе способствовали созданию новых организационных форм обучения. Они изменили методы и приемы проведения занятий, привели учебный процесс в иное качественное состояние. Технические средства затронули и подходы к деятельности самого педагога в соотношении между его прямым и опосредованным воздействием на аудиторию.

Применение технических средств усовершенствовало учебный процесс, способствовало решению ряда образовательных задач. В свою очередь, новые возможности и потребности учебного процесса стимулировали создание новых технических пособий. ТСО дополняли творческую деятельность учителя и расширяли возможности обучения: планируя урок, педагог мог самостоятельно определять, с какой целью и как использовать технические средства обучения на занятии, для решения каких образовательных или воспитательных задач он обращался к тому или иному виду технических средств обучения, какой педагогический результат он планировал получить. Применение ТСО предусматривало методику проведения занятий, основанную на проблемных, эвристических, игровых и других активных формах обучения, развивающих индивидуальность ребенка, самостоятельность его мышления,

¹ Роль российской общественности и технической интеллигенции в развитии просветительного кинематографа// Методический сайт <http://3ys.ru/rossijskij-dorevoljutsionnyj-kinematograf-stranitsy-istorii/rol-rossijskoj-obshchestvennosti-i-tekhnicheskoj-intelligentsii-v-razvitiiprosvetitel'skogo-kinematografa.html>. – Дата обращения 08.04.2016.

² Там же.

стимулировавших его творческие способности через непосредственное вовлечение в творческую деятельность: организацию и проведение лабораторных уроков, уроков «разных работ» и уроков «на один фронт», восприятие, интерпретацию и анализ структуры текста, усвоения получаемых знаний. При этом ТСО, сочетая в себе свойства и потенциалы как фронтальной,

так и индивидуальной работы, явились своеобразным средством включения учащихся в процесс создания интегрированного образовательного пространства, погружения аудитории в некую «внутреннюю лабораторию» содержания учебного предмета. Они способствовали выработке новой парадигмы преподавания: от «ученика-созерцателя» к «ученику-творцу».

Список литературы

1. Борисов, Н. И. Волшебный фонарь в народной школе (По данным Александрийского уездного земства за 1889–1895 годы) / Н. И. Борисов. — Херсон: Изд-е Херсонской Губернской Земской Управы, 1896. — 186 с.
2. В. Б. Обзор журналов. Школьный кинематограф / В. Б. // Педагогическое обозрение. — 1914. — № 2. — С. 51–58.
3. Вахтеров, В. П. Внешкольное образование народа. Сельские склады. Книжные склады. Воскресные школы и повторительные классы / В. П. Вахтеров. — М.: Изд-во т-ва Сытина, 1896. — 380 с.
4. Вахтеров, В. П. Новая школа / В. П. Вахтеров // Народный учитель. — 1906. — № 13. — С. 3–6.
5. Вахтеров, В. П. Предметный метод обучения / В. П. Вахтеров. — 5-е изд., доп. и испр. — М.: Тип. Т-ва И. Д. Сытина, 1918. — 387 с.
6. Воронежский, А. В. П. Коховский в роли организатора народных чтений в Соляном городке / А. Воронежский // Русская школа. — 1892. — № 2. — С. 30–38.
7. Готвальд, В. А. Кинематограф: («живая фотография»): его происхождение, устройство, современное и будущее общественное и научное значение / В. А. Готвальд. — М., 1909. — 120 с.
8. Животовский Н., Волшебный фонарь, его описание и употребление // Педагогический сборник — 1874. — кн. VII. — С. 703–704.
9. Жуков, Г. А. Учебный проекционный фонарь, великий пособие учению в средней школе / Г. А. Жуков. — СПб.: тип. М. М. Стасюлевича, 1902. — 34 с.
10. Карпов, Г. В. Технические средства обучения: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Г. В. Карпов, В. А. Романин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 1972. — 383 с.
11. Катаев, И. М. Вопросы преподавания обществоведения: (методические очерки) / И. М. Катаев. — М.: Работник просвещения, 1926. — 207 с.
12. Кинематограф в школе // Педагогический журнал. — 1914. — № 2. — С. 48–49.
13. Лоскутов, В. Кинематограф и школа / В. Лоскутов // Для народного учителя. — 1913. — № 10. — С. 11–14; № 11. — С. 14–18.
14. Материалы по реформе средней школы. Примерные программы и объяснительные записки, изданные по распоряжению г. Министра Народного Просвещения. — Птг.: Сенатская типография, 1915. — 279 с.

15. Медынский, Е. Н. История русской педагогики до Великой Октябрьской социалистической революции: учебник для пед. вузов / Е. Н. Медынский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Учпедгиз, 1938. — 512 с.

16. Пинкевич, А. П. Методика начального курса естествоведения (природоведения) / А. П. Пинкевич. — 4-е изд., пересм. — М.: Госиздат, 1922. — 327 с.

17. Пругавин, А. С. Законы и справочные сведения по начальному народному образованию / А. С. Пругавин. — СПб.: Изд-во Товарищества «Общественная польза», 1904. — 1096 с.

18. Райков, Б. Е. Организация практических занятий по неживой природе. Книга для преподавателя / Б. Е. Райков. — 3-е изд. — Пгт.: книгоизд-во «Сеятель», 1922. — 116 с.

19. Рогов, П. Памяти В. П. Коховского // Русская школа. — 1891. — № 12. — С. 49.

20. Роль российской общественности и технической интеллигенции в развитии просветительного кинематографа // Методичкус Режим доступа: <http://3ys.ru/rossijskij-dorevoljucionnyj-kinematograf-stranitsy-istorii/rol-rossijskoj-obshchestvennosti-i-tehnicheskoy-intelligent-sii-v-razvitii-prosvetitel'skogo-kinematografa.html>. Дата обращения 08.04.2016.

21. Сваричовский, Т. Ф. Арифмоскоп Т. Ф. Сваричовского. Прибор для наглядного изучения нумерации и десятичных чисел / Т. Ф. Сваричовский. — М., 1913. — 14 с.

22. Соколов, Н. М. Кабинет русского языка. Систематический указатель книг и пособий по преподаванию русского языка на первой и второй ступени обучения. Для учащихся и деятелей по народному образованию / Н. М. Соколов, Г. Г. Тумин. — 2-е изд., испр. и доп. — Пгт.: Жизнь и знание, 1917. — 220 с.

23. Страхова, М. И. Подвижной музей наглядных учебных пособий в Петербурге: Очерк. / М. И. Страхова. — СПб.: тип. И. Н. Скороходова, 1902. — [2], 16 с.

24. Тичер, Н. К вопросу о значении картин в деле школьного преподавания / Н. Тичер // Народное образование. — 1901. — № 10. — С. 250.

25. Чехов, Н. В. Наглядность обучения и наглядные пособия в начальной школе / Н. В. Чехов. — М., 1904. — 90 с.