

## Консультации: средства обучения

В.В. Гузеев, Г.Г. Левитас, Н.В. Новожилова,  
Л.Г. Петерсон

*Какие объекты на самом деле можно относить к средствам обучения? Например, книга — средство, а напечатанный в ней текст — нет? Рояль — средство, а музыка, которую на нём исполняют, — нет? Рояль в классе — средство обучения, а в концертном зале — нет? По каким признакам можно решить, является ли средством обучения пакет поваренной соли?*

Среди различных ответвлений теории обучения — дидактики — есть и такая: теория учебного оборудования, созданная трудами НИИ школьного оборудования и технических средств обучения АПН СССР в 60–90 гг. прошлого века. Одним из основных вопросов этой теории является тот, который задали вы: что такое средство обучения? Этот вопрос поначалу вызвал целую дискуссию. В самом деле, вряд ли найдется такой предмет, который не может служить средством обучения. Даже дома, имеющие форму прямоугольного

параллелепипеда (всеми известные пятиэтажки 50–60-х гг.) используются учителем как наглядные модели на уроках стереометрии. И несущественно, что эти дома не приносятся в класс: их легко воображают дети. Являются ли средствами обучения голос учителя, его руки, тетрадь, мел, стул и стол ученика?

Все эти вопросы были решены очень просто, как только было чётко сформулировано, для чего нужны ответы на них. Ведь не для того же, чтобы разрешить или запретить учителю пользоваться теми или иными приспособлениями или средствами наглядности, тем или иным оборудованием или мебелью. А для того, чтобы знать, какие средства обучения нужно предоставить учителю и ученику для успешного обучения, производство каких предметов нужно наладить для этого. Тогда-то и появился простой ответ на ваш вопрос: средствами обучения нужно считать все, что используется учителем в этом качестве, а школьным оборудованием нужно считать те предметы, которые создаются специально для обеспечения учебного процесса.

Пакет поваренной соли может служить средством обучения, так же, как, например, просто горсть соли на уроке химии. Но это — не предмет школьного оборудования, поскольку этот пакет и эта горсть созданы не для обеспечения учебного процесса. Однако можно себе представить некоторое количество поваренной соли в специальной упаковке с необходимыми надписями (например, с формулой  $\text{NaCl}$ ), производимой специально для школы. Тогда это будет предмет школьного оборудования.

*Подскажите, пожалуйста, какие традиционные классификации средств обучения существовали в дидактике в 70–90-е гг. XX века и существуют в настоящее время.*

Проблема классификации средств обучения была главной темой исследований НИИ школьного оборудования и технических средств обучения АПН СССР в течение 60–80-х гг. прошлого века. В результате было принято решение классифицировать их по способу производства. Средства обучения были распределены по следующим классам:

- 1) объемные средства обучения;
- 2) печатные средства обучения;
- 3) аудиовизуальные средства

обучения.

Объемные средства обучения — это приборы, инструменты, модели и приспособления. Они занимают много места, дороги в изготовлении и разрабатывать их нужно по тем вопросам, по которым они совершенно необходимы. Без них не обойтись в преподавании физики и химии, стереометрии. А вот, например, от предлагавшихся моделей, позволяющих показать встречное движение в задачах по математике, пришлось отказаться: время действия такой модели невелико, а затрат на ее разработку, изготовление, хранение, да и саму демонстрацию уходит много. Важно и то, что такие модели занимают много места и требуют специальных хранилищ.

Второй класс средств обучения — печатные. Они делятся на демонстрационные (настенные) и индивидуальные. К первым относятся различные таблицы, плакаты, иллюстрации, портреты. Ко вторым — книги, брошюры, карточки, карты, атласы и

другой печатный раздаточный материал.

Наконец, к аудиовизуальным средствам обучения относятся экранные и звуковые. Экранные — это теле- и кинофильмы, клипы и кинофрагменты, диафильмы, диапозитивы, транспаранты для кодоскопа (графопроектора) и звукозаписи, а также специальные учебные радио- и телепередачи.

Такая классификация оказалась полезной при составлении перечней средств обучения (70-е годы), по которым тогдашний Минпрос давал заказы промышленности на изготовление средств обучения для школы.

*Иногда пишут, что средством эффективного обучения являются новые технологии. А в понятие технологии входят составной частью средства обучения. Получается, что средством являются средства?*

Причиной диссонанса в данном случае является многозначность слов русского языка. Слово «средство» часто обозначает «способ». Например, справедливо указывают, что средством повышения активности учеников является вовлечение их в диалог. В первом предложении используется именно это значение. Проблема состоит в том, что это значение порой трудно отличить от другого значения: «устройством или материальный объект (в широком смысле), способствующее осуществлению той или иной деятельности». В понятие образовательной технологии средства входят именно в этом значении. Например, карточки с текстами задач являются средством предъявления заданий ученикам (во втором значении), но они же являются средством индиви-

дуального подхода к ученикам (в первом значении). В этих семантических тонкостях иногда путаются даже профессионалы.

*Можно ли разумным выбором средств обучения коренным образом повлиять на эффективность преподавания? Зависит ли это от предмета?*

Средства обучения, производимые централизованно и предоставляемые в распоряжение школ, — это именно то, что дает возможность резко увеличить эффективность урока рядового учителя. Почему рядового? Да потому, что на свете немало таких учителей, которые создают свою полноценную систему обучения, основанную на их личном таланте и не соответствующую общим стандартам, а значит, и общепольным средствам обучения. Не будем говорить о них. Предоставим им работать так, как они работают. А рассмотрим к деятельности основной массы учителей. У этой основной массы дела идут неблагоприятно. Многие ученики на их уроках просто ничего не делают. Другие пытаются что-то делать, но не получают своевременной квалифицированной оценки их деятельности. На уроках у этих учителей невысокий уровень дисциплины. И так далее. Учитель хочет, чтобы все было хорошо, но он не умеет наладить учебный процесс. Как ему помочь?

Нужно проанализировать, из чего должен состоять (по минимуму!) этот самый учебный процесс, и дать в руки учителю такие средства обучения, которые обеспечили бы его проведение. Когда-то профессор М.Б. Волович сравнил весь учебный процесс с железнодорожной веткой. Если она неисправна хотя бы на одном

метре своего протяжения, то она никуда не годится вообще. Так что нужно обеспечивать необходимыми средствами не какие-то отдельные этапы уроков, а весь процесс обучения целиком.

Обратимся к преподаванию математики. Начнем с самого начала. В начале любой темы нужно проверить уровень знаний учеников. Нужно знать, готовы ли они к восприятию новой темы. Сегодня учитель делает это так. Он спрашивает класс, а удовлетворяется ответами тех, кто поднял руки. Понятно, что такая методика мало что дает. Многие дети, как раз не готовые к уроку, рук не поднимают. И учитель не узнает о них ничего. Есть прекрасная альтернатива — математический диктант. Но для его проведения нужно иметь хотя бы текст диктанта. Далее, если учитель невысокой квалификации начинает диктовать вопросы, учащиеся часто прерывают его требованиями повторить вопрос, подождать и так далее. Так что желательно иметь диктант в звукозаписи. Это и есть то самое средство обучения, которое позволяет любому учителю проводить этот этап урока достаточно эффективно. К этому желательно иметь также и слайды с правильными ответами, которые учитель предъявит классу после диктанта. У нас есть опыт такой работы. Но те тексты диктантов устарели, появились новые учебники. Вот бы издать новые к каждому учебнику математики!

Второй этап урока — объяснение нового материала. Из всего, что расскажет учитель, нужно выделить главное. Этот конспект изложения по каждому вопросу программы нужно также запечатлеть на транспарантах. Наши прежние конспекты устарели.

А пользовались они большим успехом у учителей. Когда учитель не просто излагает новое, но и фиксирует его конспект, получается то, что, например, В.Ф. Шаталов называл опорными материалами. Если их предъявить учителям, можно было бы существенно повысить эффективность изложения.

Далее, нужно обеспечить собственную деятельность учащихся над новым материалом. Для ее успеха нужны опорные материалы, охватывающие весь пройденный курс. Нужны плакаты, на которых зафиксирован необходимый справочный материал. Сейчас в издательстве «Алзни» изданы такие плакаты, и стоят они недорого — 20 рублей за плакат. Но что-то не срабатывает. Тиражи небольшие, и спрос минимальный. А опыт использования есть, и он крайне обнадеживающий. В упомянутой деятельности очень важно её содержание. Задачи учитель берёт из учебника, а в нём этих задач слишком много. Нужны такие средства обучения, как списки задач, обязательных для решения всеми учащимися по каждой теме. Это тоже пока не сделано.

Резюмирую. Средства обучения — это то, что резко повышает эффективность учебного процесса, однако они либо не разработаны, либо не доходят до каждого учителя.

*Какие средства обучения вы считаете наиболее эффективными в сельской малокомплектной школе на уроках математики?*

Средства обучения на уроках математики играют, как известно, следующие роли:

1) обеспечивают высокий научный уровень преподавания;

2) обеспечивают наглядность, а значит, доступность преподавания;

3) помогают учителю в организации обучения.

В отношении этих потребностей сельская школа не имеет никаких отличий от городской.

Что касается финансовых возможностей, то они не являются тормозом для снабжения школ нижеперечисленными материалами. По каждому из этих пунктов необходимы соответствующие средства обучения.

1) Высокий научный уровень обучения обеспечивается предъявлением учащимся материалов, соответствующих той или иной научной трактовке курса. Эта трактовка, как правило, определяется выбором учебника. Её высокий научный уровень обеспечен тем, что современные учебники математики написаны или отредактированы высококвалифицированными специалистами (академиками или докторами наук). Но на уроке, в классе, на классной доске, в текстах, которые диктует учитель, часто встречаются существенные промахи, несоответствия учебникам. Прежде всего это относится к тем материалам, которые известны под названием опорных схем, или ориентировочных основ действий, или конспектов. Нужно быть уверенными в их качестве. Помощь в этом отношении могут оказать настенные справочные таблицы, а также тексты конспектов, которые необходимо дать учителю. В настенные таблицы входят конспекты больших тем, а конспекты для каждого отдельного вопроса нужны учителю в виде отдельных печатных материалов. Все конспекты по курсу математики 7–11-х классов опубликованы в книге Е.Б. Арутюнян, Г.Г. Левитас и М.Б. Волови-

ча «Математика. Школьный курс. Универсальное учебное пособие. 7–11 классы». М.: АСТ-ПРЕСС, 2001. (Тел/факс: (095)265-84-97, 265-83-29). Все самые необходимые настенные таблицы по курсу математики 5–9 классов изданы фирмой «Алзни» в 2002 г. Тел: (095)160-24-11. Впрочем, эскизы и описания всех таблиц по математике имеются в упомянутой книге «Математика» АСТ-ПРЕСС.

2) Нужда в наглядных пособиях различна у разных учителей. Ясно, что любому учителю нужны модели стереометрических тел, а также демонстрационные чертёжные приборы. Однако при наличии кодоскопа можно заменить демонстрационные угольники, линейку и транспортир прозрачными малоформатными инструментами. Незаменим только демонстрационный циркуль. В прежние времена были разработаны, производились и продавались разнообразные модели по стереометрии, включая разворачивающиеся многогранники и пустые тела. Правда, и прежде их хватало не всем школам. В наше время положение с этим ещё острее, так что нужно советовать учителям организовать изготовление самодельных объемных пособий.

3) Весьма эффективны те средства обучения, которые помогают учителю организовать учебный процесс. Таковы, например, магнитные записи математических диктантов. Таковы тетради с печатной основой, позволяющие организовать самостоятельное решение математических задач. Таковы дидактические материалы, позволяющие проводить самостоятельные и контрольные работы. Вместе с тем следует всячески противодействовать использованию де-

тми различных решебников. Для этого приходится задавать домашние задания не по учебнику, а по другим материалам. Значит, нужно снабдить учителя альтернативными задачками, а также предоставить в его распоряжение множительную аппаратуру для их тиражирования по числу учащихся. Необходимы учителю и те средства обучения, которые позволяют организовать работу с сильными и слабыми учащимися. Рекомендую выпущенные издательством «Илекса» (тел: (095)365-30-55) «Нестандартные задачи по математике для начальной школы» и «Карточки для коррекции знаний по математике».

Из тех доброкачественных материалов, которыми мы располагаем, в первую очередь следует снабдить школу настенными таблицами, конспектами, а также карточками для коррекции знаний. Кроме того, нужно организовать работу по изготовлению самодельных наглядных пособий, соответствующих потребностям тех или иных учителей.

*Какие средства обучения вы считаете наиболее эффективными на уроках литературы в сельской малокомплектной школе?*

В любой школе кабинеты физики, химии, математики всегда можно отличить друг от друга. О том, какой предмет изучают дети в этом помещении, вы узнаете, рассмотрев стенды, наглядные учебные пособия, парты со штативами и электрическими розетками.

Кабинет, в котором изучается литература, может заявить о своей специализации только портретами писателей и афористическими высказываниями классиков о необходимости

чтения книг для каждого человека в обязательном порядке. Никакие объёмные фигуры, настенные таблицы, кодоскопы учителями литературы не используются. На столе учителя мы обычно можем увидеть только книги: тома из собрания сочинений изучаемого автора, школьные учебники и хрестоматии по литературе, реже — сборники критических статей или литературоведческие монографии. Отсутствие разнообразных средств обучения по этому предмету имеет две важные причины.

Большинство традиционных средств обучения используется для «достижения наглядности, а значит, доступности» изучаемого материала. Первая причина заключается в том, что предметом литературы является слово и создаваемый им художественный образ, которые невозможно проиллюстрировать, дать повертеть в руках и посмотреть с разных сторон, превратить в схему или таблицу, висящую на стене, не ограничивая тем самым поле всех возможных ассоциаций и интерпретаций, заложенных автором в художественный текст. Содержательная сторона литературного произведения часто вообще не может быть воспринята зрительно.

Другая часть средств обучения призвана помочь учителю организовать урок эффективно с точки зрения запоминания изучаемой информации и на высоком научном уровне. Вот таких организующих ход урока пособий и приспособлений пока разработано очень мало, и в этом состоит вторая причина.

Попробуем перечислить те средства обучения, которые можно эффективно использовать на уроках литературы.

1) Основная проблема, с которой сталкиваются учителя литературы в школе, — плохое чтение художественных текстов. Дети не читают книг или читают их невнимательно по многим социальным и историческим причинам, но главным образом это происходит потому, что на уроках не организована проверка того, как читают учащиеся. Если ученикам 10-го класса дать задание прочитать к определённому числу через месяц или полтора роман «Преступление и наказание», то его прочитают только два-три особенно старательных, которые прочитали бы его и без учительского указания. Но если задавать к конкретному уроку через неделю определённые главы и проводить по ним тестовые проверочные работы в двух-трёх вариантах, за которые каждый получит оценку, то Достоевского прочитает практически весь класс. Первое эффективное средство организации домашнего чтения — это тесты, которых издано достаточно много и которые легко может составить сам каждый учитель.

2) В последние годы появилось достаточно много рабочих тетрадей по литературе с печатной основой. На моих уроках они находят применение только при изучении строфики и версификации. Благодаря использованию таких тетрадей на уроке экономится очень много времени, поскольку не надо диктовать отрывки стихотворений для определения видов ритма, рифмы или строфы.

3) Кроме тетрадей с печатной основой в продаже сейчас есть большой выбор учебных фильмов. Они могут быть эффективно использованы только вместо лекции учителя о биографии писателя, да и то при усло-

вии, что по фильму учитель составит контрольные вопросы и потом каждому ученику за ответы поставит оценку.

Компьютеры и Интернет при изучении литературы пока могут использоваться только как источник текстов и дополнительной информации. Сказать, что в этом смысле электронные средства обучения эффективнее книги, было бы преувеличением.

Всё сказанное выше одинаково касается и городских, и сельских школ. Но учителя сельских школ могут иметь некоторые преимущества перед их городскими коллегами, конечно, в том случае, если школьная библиотека укомплектована в достаточном количестве книгами с программными произведениями. Регулярное использование тестов, тетрадей с печатной основой и частое проведение других форм работы на уроке, после которых на учительском столе появляется стопка тетрадей, которые необходимо проверять, возможно, только когда в классе меньше 20 учеников.

*Чем обусловлена широкая строка в прописях О.В. Прониной?*

По мнению О.В. Прониной, в методике, которая реализуется в её прописях, реализуется личностно-ориентированный подход к обучению. Почерк индивидуален у каждого человека. Широкая линейка помогает ребенку самому выбрать наклон, размер букв, что, по наблюдениям Ольги Викторовны, создаёт для него психологическую комфортность при обучении письму.

Более подробную консультацию по этому вопросу можно получить у автора по телефону: (095) 476-2158, пргимназия № 1759 г. Москвы.

*Как вы считаете, какие средства обучения могут заменить эти бесконечные карточки с задачами?*

Карточки с заданиями хороши только для экстраординарных ситуаций: для «догрузки» ученика, рано справившегося с заданием, для дополнительной работы с так называемыми отстающими. Кроме того, они бывают удобны для проведения редких контрольных работ. Работа с карточками в планируемой часто повторяющейся ситуации вряд ли уместна. Вот, например, самостоятельная работа по вариантам. Конечно, можно проводить её по карточкам. Но тогда карточек должно быть, как вы правильно выразились, бесконечно много. В этих случаях мы с Э.Ю. Крассом предлагаем пользоваться брошюрами с заданиями. В них собраны задания всех самостоятельных работ по данному предмету на целый год. В каждой брошюре — один отдельный вариант. Брошюра состоит как бы из карточек, но написаны эти карточки в брошюре подряд. На обложке брошюры выставлен номер варианта и фамилии тех учеников, которые пишут самостоятельные работы по этому варианту. Такие брошюры удобно раздать в классе. Легко объяснить, какое задание нужно выполнить, не нужно опасаться, что кто-то перепутает вариант или что кто-то потеряет задание. Замечу, что с некоторых пор, вняв нашему совету, издания так называемых «Дидактических материалов» стало производиться в виде, удобном для изготовления таких брошюр. В них сначала печатается целиком первый вариант, потом второй, и так далее. Ничего не стоит разнять такие «Дидактические материалы» на брошюры по вариантам. А имеющиеся

ся в них задания для контрольных работ нужно вырезать отдельно и наклеить на картон, чтобы получились карточки.

Резюмирую: карточки следует использовать для индивидуальной работы с сильными и с слабыми учениками, а также для контрольных работ.

Издательство «Илекса» (тел. (095) 365-30-55) выпускает «Карточки для коррекции знаний по математике», приспособленные для работы со слабыми учащимися.

*В последние годы в продаже появились рабочие тетради по разным предметам. Стоят они дорого, и у меня не хватает смелости требовать от родителей, чтобы их покупали. Да я и не знаю, какие из этих тетрадей хороши и какими они должны быть. Что вы можете мне посоветовать?*

Вы правы, издаётся очень большое количество различных рабочих тетрадей, из которых большинство совершенно непригодны для нормальной работы ни в классе, ни дома. Создаётся впечатление, что они — крик души людей, которым не удаётся издать учебник, но хочется что-то сказать детям. Вот они и используют этот жанр, весьма привлекательный по названию. Раскрываем так называемую «Рабочую тетрадь» и читаем: ответьте на такой-то вопрос. И следом чистые поллиста разлинованной бумаги. Откуда автор взял этот вопрос, ещё можно понять. Но почему на этот вопрос надо отвечать именно в этой тетради? Почему не в другой? Почему не на отдельном листе? Ведь автору совершенно не известно, сколько места займёт ответ. В результате получается, что полови-

на такой «Рабочей тетради» — это чистая (простите, разлинованная) бумага. Но и вторая половина — сами вопросы — непонятно почему оказались в «Рабочей тетради». То есть понятно: потому, что в другом жанре эти вопросы автор не смог бы опубликовать. Публикация — вот цель создания таких тетрадей. А цель должна быть другой.

Прежде чем разрабатывать рабочие тетради, надо поставить настоящую цель. Нужно понять, для чего послужит тетрадь, в каких условиях она будет применяться.

Наверное, рабочие тетради могут достигать разных целей, в зависимости от того, по каким предметам они разрабатываются. Тут и задача «дорисовать» на ИЗО, и задача «достроить аккорд» на музыке, и задача «дочертить» или «построить сечение» на геометрии. Такие отдельные задачи весьма разнообразны. Для их выполнения нужны скорее не рабочие тетради, а рабочие листы.

Но есть и системные требования, со стороны предметов, для которых тетради нужны всегда, на вполне определенных этапах урока. И самое главное, для чего может системно применяться рабочая тетрадь, — это для организации первоначального закрепления.

Вот учитель закончил объяснение по математике, или по физике, или по химии, или по русскому или иностранному языку. Надо немедленно организовать собственную деятельность учащихся — первоначальное закрепление. При этом заранее не известно, какой ученик и в какой степени воспринял объяснение. Ученикам нужна помощь при решении первых заданий. Здесь-то и оказыва-

ет незаменимую помощь рабочая тетрадь. Но для этого она должна быть построена совершенно иначе, чем строятся те тетради, о которых мы только что говорили. В тетради должно быть не только задание, но и его решение. Разумеется, это решение должно быть неполным. Нужно, чтобы ученик дополнял это решение, доводил его до конца. Итак, можно строить тетрадь действительно полезную. В ней по каждой (или по каждой особо важной) теме должны быть задания всех необходимых типов, а также решения с пробелами.

Когда вы выбираете, какую тетрадь приобрести, а от какой отказаться, можно действовать так: посмотреть, нет ли среди заданий очень интересных (это оправдывает тетрадь, даже если содержание не соответствует жанру). Но если такого нет, то выбирать нужно только такую тетрадь, в которой выдержано высказанное требование: для выполнения задания дано не пустое место, а решение с пробелами.

*Какие средства обучения считаются наиболее пригодными для ускорения лично ориентированного интенсивного обучения в национальной школе?*

Для указанных вами целей наиболее пригодны те средства обучения, которые позволяют организовать работу ученика в свойственном ему темпе, но не позволяют ему уклониться от необходимой учебной деятельности. На сегодня это — специальные компьютерные программы в сочетании со специальными печатными материалами (тетрадами с печатной основой — ТПО). Работа в них происходит так. Ученик читает зада-

ние (его текст есть и в компьютерной программе, и в ТПО). Тут же, в ТПО, он читает готовое решение, в котором пропущены важные фрагменты. Ученик заполняет эти фрагменты. При необходимости он задаёт вопросы компьютеру и получает справки разных уровней, вплоть до готового ответа. Итогом работы является заполненный текст ТПО. Этот текст легко проверяется учителем.

Существуют и другие варианты: 1) компьютер без ТПО и 2) ТПО без компьютера.

В первом варианте тексты решения с пробелами на экране компьютера. Ученик впечатывает с клавиатуры (или отмечает курсором) свои ответы, а компьютер реагирует на их правильность. Этот способ пригоден, если не требуется воспитывать умение писать. По моим данным, он не пригоден на родном и иностранных языках и на алгебре.

Второй вариант хуже основного тем, что вопросы ученик может задавать только учителю. Он не учится самостоятельно ориентироваться в процессе поиска информации. Впрочем, именно этот вариант был опробован в многолетнем массовом эксперименте и показал свою высокую эффективность.

Названные средства обучения нуждаются в разработке. Особенно важно разработать соответствующие друг другу компьютерные и печатные средства обучения, а ими занимаются разные организации. Единого же мощного центра, занимающегося проблемой средств обучения всех видов, не существует с момента ликвидации НИИ школьного оборудования и технических средств обучения АПН СССР. Так что вся работа, о которой

мы с вами говорим, ложится на плечи учителя. Он, при известном мастерстве, может разрабатывать вышеописанные материалы самостоятельно.

*Какими средствами можно автоматизировать процесс изготовления карточек с индивидуальными заданиями для учеников? Существуют ли какие-нибудь бесплатные доступные программы для компьютера, которые могут это делать?*

С помощью компьютера можно, конечно, облегчить изготовление карточек с индивидуальными заданиями. Такие карточки по каждому конкретному вопросу программы и по каждому конкретному виду работы имеют обычно одинаковый формат и стиль, и изготовив одну из них, можно затем в созданную форму впечатывать разные варианты. Но иметь заранее заготовленные формы для таких карточек? Это мне кажется крайне проблематичным. Ведь форма сильно зависит от характера работы, которую вы хотите провести с помощью этих карточек. О каких индивидуальных карточках вы спрашиваете?

Если речь идёт о карточках для самостоятельной или контрольной работы, то в них нет ничего особенного. Это просто тексты заданий, идущие одно за другим. Содержание работы определяет учитель, и вряд ли ему будут полезны чужие карточки. Впрочем, существуют примеры таких карточек, изданных в виде дидактических материалов, и совсем не трудно с помощью сканера или ксерокса их размножить.

Карточки для работы с сильными учениками тоже просты по своей конструкции. Это просто тексты одиночных задач повышенной трудности.

Несколько иначе дело обстоит с карточками для дополнительных занятий по коррекции знаний. Может быть, вам будет интересно, как это сделано издательством «Илекса», опубликовавшим мои карточки по математике. Эти карточки имеют специальную форму:

Теория | Примеры | Задания

В первом столбце излагается в конспективной форме теоретический материал.

Во втором приводятся примеры по каждому пункту теории (и строго напротив этого пункта).

В третьем даются 15 заданий. Они состоят из трёх групп по пяти однородных заданий. Ученик, которому дана такая карточка, должен повторить теорию, разобраться в примерах (переписать их в тетрадь), а затем решить первые пять заданий из третьего столбца. Если ему это удалось, то работа окончена. Если он не может сделать какого-либо из первых пяти заданий, учитель помогает ему, а затем просит решить аналогичное задание из следующей пятерки и т.д.

Опыт показал, что такая форма удачна. Как вы видите, создать форму для таких карточек нетрудно, и столь же нетрудно и удобно наполнять эту форму вашим содержанием.

*Какие существуют требования к оформлению карточек с индивидуальными заданиями для учащихся?*

Карточки с индивидуальными заданиями выпускаются в готовом виде по разным предметам. Но многие учителя не довольствуются этими готовыми карточками и в дополнение к

ним изготавливают собственные. Ваш вопрос, видимо, относится к оформлению именно таких, самодельных карточек.

Прежде всего, важно понять, для чего делаются карточки. Если для всего класса, то этого делать не стоит. Большое количество карточек трудно хранить, а главное — трудно упорядочивать после каждого использования. Для работы со всем классом материалы лучше располагать в брошюрах.

Другое дело — работа с отдельными учениками. А именно, с теми учениками, которые требуют особого внимания и особых приемов работы с ними на уроке. Это либо особо сильные, либо особо слабые ученики. Точнее: ученики, которые очень быстро справляются с работой, данной всему классу, и ученики, которые с этой работой не справляются.

Для таких учеников полезно иметь наготове карточки с индивидуальными заданиями. Они должны быть различимы внешним видом для учителя и неразличимы для учащихся (не нужно каждый раз подчеркивать особую силу того или иного ученика и нельзя никогда отмечать особую слабость ребенка по вашему предмету).

В частности, нужно решительно пресечь бытующую манеру предлагать ученикам задачи разной трудности на разную оценку: нельзя поручать человеку плохо работать — работать на тройку.

В карточках, рассчитанных для работы на уроке, желательно иметь по одному заданию, которое можно быстро проверить и оценить. Замечу, что такие карточки можно использовать и для работы дома. Из сказанного следует, что такие карточки жела-

тельно делать из плотной бумаги или даже из тонкого картона.

Помимо таких карточек желательно иметь карточки для контрольных работ. Они должны быть особого формата. По некоторым предметам такие карточки можно изготовить из дидактических материалов, имеющих в продаже.

Наконец, в распоряжении учителя математики, русского языка, да и других предметов должны быть карточки для проведения дополнительных занятий и вообще для коррекции знаний. В частности, по математике такие карточки выпускаются издательством «Илекса». Каждая из этих карточек разделена на три части. В левой части изложена теория. В средней части даны примеры использования теории — примеры выполнения заданий. В правой части даны три однотипные группы заданий. Ученику предлагается ознакомиться с теорией и со способами решения задач, а затем решить задания первой группы. Если ученик не может справиться с каким-либо заданием этой группы, то учитель консультирует его и дает аналогичный вопрос из второй группы, а при необходимости — и из третьей. Приобрести такие карточки можно в издательстве «Илекса» (тел. (095) 365-30-55).

*Насколько эффективно обучение на компьютере в условиях сельской школы при отсутствии локальных сетей и выхода в Интернет?*

Использование компьютеров в образовательном процессе может быть эффективным во всех типах образовательных учреждений, включая сельские школы. Даже при отсутствии локальных сетей и выхода в Ин-

тернет компьютеры имеют широкий круг применения в образовательном процессе. Прежде всего можно выделить большие возможности компьютера как дополнительного источника информации. В настоящее время множество книг, словарей, энциклопедий для школьников записано на компьютерных CD-дисках. Использование информации, содержащейся на CD-дисках, может стать для учителя эффективным средством организации урочной и внеурочной деятельности по предмету. Такой тип информации по отношению к школьному учебнику имеет определённые преимущества, заключающиеся прежде всего в том, что на дисках содержится не только текст, но и большое количество «живых картинок», музыкальных образов и т.д. Всё это вызывает большой интерес у школьников.

Далее можно выделить возможности компьютера как высокоэффективного наглядного пособия. Компьютерное сопровождение объяснения нового материала, проведения семинаров, конференций становится одной из примет современной педагогической действительности. Презентации разных уроков сегодня очень востребованы среди слушателей курсов повышения квалификации АПКипРО.

Возможности использовать компьютер в образовательном процессе значительно возрастают при подключении его к глобальной информационной сети. В этом случае можно внедрять в школьную практику технологию ТОГИС (Технология образования глобального информационного сообщества) В. В. Гужева.

Если кто-нибудь из работников образования серьёзно озадачен внед-

рением в свою практику новых телекоммуникационных технологий, можно порекомендовать посетить курсы повышения квалификации, организуемые преподавателями кафедры образовательной технологии АПКипПРО.

Обучение работе на компьютерах в наше время — совершенно необходимый элемент общего образования. Оно приводит к знакомству с техникой, буквально пронизавшей все существование человека. Оно приводит к важным умениям, связанным с диагностикой — операцией, которую приходится постоянно совершать любому человеку в любых жизненных обстоятельствах. Особенность диагностики внутри обучения на ЭВМ состоит в том, что эта диагностика не над людьми, а над программами. Поэтому она безвредна по отношению к диагностируемому объекту. Что же касается наличия или отсутствия Интернета и локальных сетей, то это никак не может относиться к оценке эффективности обучения компьютеру. Не считаем же мы, что отсутствие в том или ином городе или селе иностранцев делает неэффективным обучение иностранному языку. Будет время, наш ученик попадёт и в другие страны, и в Интернет, и очень пригодятся ему наши уроки.

*Есть локальная сеть кабинета информатики, но нет ни большого монитора, ни видеопроектора. Эффективно ли будет использовать презентации Power Point на уроках?*

Вопросы применения презентаций в учебном процессе сейчас достаточно широко обсуждаются в педагогическом сообществе. Под презентацией часто понимается наглядное представление учебного материала,

выполненное в программе Power Point. Каждый учитель, использующий презентации на уроках, надеется, что они способствуют повышению эффективности учебного процесса. Анализ публикаций по этому вопросу показывает, что в большинстве случаев учителя действительно отмечают заметный рост интереса учащихся к новому материалу, развитие мотивации к учению и т.д.

Слайды презентации способны обеспечить более высокий уровень наглядности (Visual) предлагаемого для изучения материала, что уже само по себе важный фактор оптимизации учебного процесса. Многие педагоги отмечают, что презентации тогда способствуют повышению эффективности образовательного процесса, когда они демонстрируются на большом экране или мониторе, сопровождаемая объяснение учителя. Это одна из наиболее распространённых точек зрения на применение презентаций. Однако возможных форматов применения презентаций в образовательном процессе гораздо больше, причём совершенно не обязательно наличие большого экрана для демонстраций.

Безусловно, что технологически гораздо сложнее смоделировать уроки с презентациями на учебных компьютерах. Школьникам трудно одновременно слушать учителя и смотреть на мониторы своих компьютеров. Поэтому в этом случае можно попробовать использовать презентации для разного рода самостоятельных, практических и лабораторных работ. Собственный практический опыт показывает целесообразность такого использования презентаций. Например, для самостоятельной ра-

боты с презентацией ученикам выдаются краткие комментарии к слайдам и конкретные задания. Каждый ученик работает в своем темпе и выполняет индивидуальные задания. Такие уроки мы широко практикуем в гимназии № 1518 Северо-Восточного административного округа г. Москвы. Например, в шестом классе при изучении темы «Фразеологизмы» на уроках русского языка ученики знакомятся с понятием фразеологизма как устойчивого сочетания слов, развивают умения правильно их употреблять и толковать их значение. Для этого им предлагается презентация, сопровождаемая печатным раздаточным материалом. В конце урока дети выполняют самостоятельную работу в виде игры «Отгадай по картинке фразеологизм». По картинке слайда ребята подбирают нужный фразеологизм, рассказывают о его происхождении и употреблении в речи. Слайд сопровождается анимацией и звуковыми эффектами.

Таким образом, вариантов разного рода использования презентаций в учебном процессе можно смоделировать достаточно много.

*Чем отличается computer-assisted learning от computer-enriched learning? Термины встретились в статье в старом номере журнала «Информатика и образование», но без объяснений.*

Эти термины принадлежат области разработок, связанных с использованием персональных компьютеров в образовательном процессе. Такие исследования активно велись в 70-х и 80-х годах XX века в связи с широким распространением компьютеров индивидуального пользования и

компьютерных классов с локальными сетями. Назначение терминов — вычленение тонкостей в применении программного обеспечения разных типов. Рассматривались три типа учебной деятельности с применением ПК:

1. Computer-assisted learning — учение с помощью компьютеров. Речь шла о применении программного обеспечения, имитирующего те или иные компоненты преподавательской деятельности. К нему относились демонстрационные, обучающие, контролирующие программы, программы-тренажёры и др. Предполагалось, что с помощью (assistance) таких программ ученик мог частично перейти к самостоятельной учебной деятельности. В настоящее время эти типы программного обеспечения продолжают создаваться, развиваться и совершенствоваться за счёт использования новых компьютерных технологий. Например, обучающую программу без мультимедийных компонент сегодня никто всерьёз не воспримет.

2. Computer-enriched learning — учение, обогащённое компьютером. В этом случае собственно учебный процесс является вполне традиционным, но обогащается новыми средствами. Например, применение учебного языка Logo позволяло лучше освоить понятия алгоритма, программы, системы команд и т.д. Среди программ, обеспечивающих такой тип учения, встречались и встречаются очень сложные. Например, существует моделирующая программа, позволяющая проследить эволюцию жизни на Земле в зависимости от вариации концентраций различных химических соединений на её начальном этапе. К этому же направлению относится

применение компьютерных энциклопедий на компакт-дисках, электронных словарей и библиотек. Новые возможности даёт обогащение образовательного процесса возможностью доступа к неограниченным информационным ресурсам сети Интернет. В сочетании с новыми образовательными технологиями это может изменить лик образования.

3. Computer-managed learning — учение под управлением компьютера. Здесь предлагались программные средства, моделирующие работу тьютора. Такие программы руководили учеником: что прочесть, какие задания выполнить, где получить необходимые ресурсы, в какой форме представить результаты учебного исследования. Они определяли сроки, темпы и прочие параметры процесса. Таким образом, данный тип программ предназначался для управления самообразованием. Современный аналог этого направления — правильно сделанные дистантные учебные курсы.

4. *Учитель при объяснении материала ориентируется на его структуру и логику, а также на свои возможности и особенности класса. Готовые средства — такие, как таблицы, транспаранты, фильмы и т.д. — несут свою структуру и логику, которую невозможно изменить. Не в этом ли причина нежелания многих учителей использовать готовые средства, хотя самодельные им уступают в качестве, дизайне и многом другом?*

Те сомнения, которые вы высказываете по отношению к средствам обучения фабричного изготовления, относятся только к плохим средствам обучения. Таких сейчас расплодилось немало. Причины тут ясны. Прежде издательства пропускали новые из-

деляя через сеть рецензий. Сейчас все идет «с колес». Особенно это касается современных «рабочих тетрадей» и настенных таблиц. Когда на таблице вместе с учебным материалом размещаются посторонние украшения или, хуже того, фрагменты рекламы, — это ужасно. Когда задания «рабочей тетради» плохо согласуются с учебником, — это ужасно. Я уже не говорю об изобилии опечаток в современной печатной продукции, связанной с ускорением их производства.

Средство обучения, предназначенное для всеобщего использования, не должно стеснять учителя. Оно должно либо полностью брать на себя проведение того или иного этапа обучения, либо помогать учителю организовать и провести обучение на том или ином этапе.

В первом качестве могут выступать, например, диафильмы или кинофильмы, или видеофильмы, или современные обучающие компьютерные программы. Они могут заменить собой экскурсию или продемонстрировать тот или иной эксперимент, или провести лекцию по тому или иному вопросу. И если при этом логика пособия не противоречит логике учебника, то я не вижу причин, по которым учитель откажется от такого средства обучения. Конечно, учитель экстракласса может не согласиться, чтобы его лекцию заменили чьей-либо другой. Но в обычной, рядовой ситуации это может быть весьма полезно. Хорошо разработанная тетрадь с печатной основой обеспечивает первоначальное закрепление. Хорошо составленные дидактические материалы обеспечивают проведение самостоятельных и контрольных работ.

Во втором качестве выступают, например, отдельные слайды или настенные таблицы с теми или иными иллюстрациями, формулами. Учитель по своему желанию включает их в свою работу: иллюстрирует свой рассказ, приводит справочный материал и материал для обсуждения. Разумеется, такое пособие не должно содержать в одном кадре несочетающихся фрагментов. А это бывает: автор пособия сплошь и рядом навязывает пользователю свои вкусы. Смысл же в том, чтобы дать учителю возможность выбирать те или сочетания по своему вкусу.

Одним словом, всё дело в том, насколько квалифицированно сделано средство обучения. В понятие квалификации здесь должно входить не только наличие у автора педагогического образования и даже не только наличие кандидатской или докторской степени. Нужна квалификация именно в области создания средств обучения.

*Подскажите, пожалуйста, литературу или сайты, где бы подробно и просто было рассказано, как сделать единую автоматизированную систему управления техническими средствами учебного кабинета. Имею два кодоскопа, киноаппарат, лингафонное оборудование и телевизор.*

Я снова осмысливал те труды, которые были опубликованы в 70-е годы, когда делались попытки повсеместно создать предметные кабинеты и кабинеты технических средств обучения. Эти попытки оказались тщетными по следующим причинам.

1) Применение техники возможно лишь при имеющихся материалах для демонстрации. Например, для

использования кодоскопа (графопроектора) нужны транспаранты, для кинопроектора — кинофильмы и т.д. Издавать эти средства обучения можно только промышленным способом, а применять их будет каждый учитель индивидуально. Оказалось, что нереально требовать от авторов этих средств всестороннего учета не только общих педагогических требований к их созданию, но и всевозможных колебаний учительских вкусов и пристрастий. Поэтому, например, залеживались в кабинетах без использования многочисленные (дешевые, по 20-30 копеек!) диафильмы и другие средства для указанных применений. И ни по одному предмету не было налажено фабричного изготовления системы средств обучения.

2) Техника требует частого использования, привыкания к ней. Учителя, пытающиеся использовать ее лишь иногда (в тех случаях, когда, наконец, нашли подходящие материалы), оказываются беспомощными перед ней в жестких условиях урока: не умеют наладить аппаратуру, исправить погрешности и т.д.

3) В написанных тогда на эти темы книгах говорилось о том, как включается аппаратура, как с ней обращаться, но за неимением систем материалов фактически не указывалось, как сделать эту технику средством для эффективного обучения. Вместе с тем находились отдельные

учителя, которые хорошо использовали технические средства обучения. Но они обычно пользовались самодельными диафильмами, диапозитивами, транспарантами и пр.

Мой вам совет: во-первых, найдите в доступной вам библиотеке литературу на эти темы 70-х гг. прошлого века. Не привожу их наименований, ибо их было тогда очень много и все они достаточно равноценны, но в наши дни они — библиографическая редкость, и трудно сказать, что именно из них найдете вы. А во-вторых, займитесь вместе с вашими учениками и их родителями созданием материалов для вашей аппаратуры.

*У нас в школе много самодельных средств обучения, в том числе довольно сложных приборов. Где можно пройти экспертизу и получить официальный сертификат на право их использования в учебном процессе?*

Не существует никаких препятствий к использованию в учебном процессе каких бы то ни было самодельных средств обучения. И никаких сертификатов для этого не требуется. Если же, например, кто-либо из учителей решит использовать на уроке самодельное средство обучения, которое может принести вред учебной деятельности, то обсуждение этого вопроса вполне в компетенции методического объединения учителей или администрации.