Формы и методы обучения информатике.

“Информатика и ИКТ” один из “молодых” предметов в школьном курсе. Но за счёт стремительного развития и перспектив данного направления также быстро менялись требования к назначению, содержанию и подходам в его преподавании.

На сегодняшний день дети имеют достаточно большие возможности работы на компьютере, кроме школьных уроков информатики и ИКТ: дополнительные занятия в кружках, посвящённых отдельным технологиям; работа в компьютерных клубах; наличие компьютера дома. Если такая работа не имеет определённой организации, то это может привести к нежелательным последствиям:

– у некоторых детей формируется ложная уверенность, что они хорошо разбираются в информатике, а с компьютером вообще на “ты”. Практический опыт показывает, что даже при сегодняшнем уровне развития данной сферы, ученики часто путают назначение предметов “Информатика” и “ИКТ”. Реальный уровень знаний по информатике и культура оформления результатов компьютерных работ оставляют желать лучшего;

– если назначение знаний и умений, полученные на уроках ИКТ очевидно, то практическое применение знаниям, полученным на уроках информатики, за пределами данного предмета ученики не всегда видят. Нет достаточной уверенности в том, что “Информатика и ИКТ” – это “инструмент”, который можно использовать в любой предметной сфере;

– учащиеся одной возрастной категории имеют разный уровень психологической готовности и уверенности при работе на компьютере.

Требования современного общества таковы, что одним из факторов успешной социальной адаптации в нём является владение информационной культурой. Для того чтобы успеть за темпами развития технологий, необходимо постоянно работать “над собой”, самосовершенствоваться. Человек должен испытывать доверие к компьютеру и обладать психологической готовностью к активной работе с ним. Только при таком подходе общение с компьютером увеличивает потребность в приобретении знаний, способствует развитию творческих способностей каждой личности, формированию умений и навыков свободно ориентироваться в мире стремительно развивающихся информационных технологий.

Целью учителя информатики и ИКТ, является содействие формированию личности, способной жить в условиях информационного общества.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

– создание условий для формирования элементов информационной культуры учащихся;

– создание условий для овладения навыками самообразования и саморазвития;

– интеграция преподавания информатики и ИКТ с другими предметными областями;

– создание условий для выявления одаренности учащихся.

С каждым годом система образования предоставляет всё больше возможности для построения личной траектории обучения каждого ученика. В классно-урочной системе есть возможности для применения отдельных форм и методов.

В.Г. Крысько подразделяет формы обучения на учебно-плановые (урок, лекция, семинар, домашняя работа, экзамен и др.), внеплановые (бригадно-лабораторные занятия, консультации, конференции, кружки, экскурсии, занятия по продвинутым и вспомогательным программам) и вспомогательные (групповые и индивидуальные занятия, группы выравнивания, репетиторство).

В большинстве современных публикаций различают общие формы обучения и формы организации учебно-воспитательного процесса.

В обучении информатике имеет место еще одно основание классификации: наличие или отсутствие компьютера в процессе обучения. Соответственно, рассматриваются компьютерные и бескомпьютерные формы обучения в применении к общепринятой классификации форм обучения. При этом действующие санитарно-гигиенические нормы не позволяют перейти только к компьютерным формам обучения, ограничивая их продолжительность до 15–30 минут (в зависимости от возраста учащихся).

Общие формы обучения делятся на ***фронтальные, коллективные, групповые, парные, индивидуальные, а также со сменным составом учеников.*** В основу разделения общих форм обучения положены характеристики особенностей коммуникативного взаимодействия между учителем и учащимися, между самими учениками.

***Фронтальное обучение*** применяется, как и до появления информатики, при работе всех учащихся над одним и тем же содержанием или при усвоении одного и того же вида деятельности и предполагает работу учителя со всем классом в едином темпе, с общими задачами. Эта традиционная организационная форма не теряет своего значения на уроках информатики и используется при реализации словесного, наглядного и практических методов, а также в процессе контроля знаний.

Как отмечает А.И. Бочкин, влияние компьютера проявляется в возможности немедленного воспроизведения учащимся деятельности, которая демонстрируется учителем. При этом учитель должен иметь возможность не только организационно и программно руководить фронтальной и индивидуальной деятельностью учащихся, но и переключать компьютеры учащихся в соответствующие режимы (фронтальной или индивидуальной деятельности), а также установить единое состояние компьютерной среды на всех РМУ (М.В. Кларин).

***Коллективная форма обучения*** отличается от фронтальной тем, что учащиеся класса рассматриваются как целостный коллектив со своими лидерами и особенностями взаимодействия.

***В групповых формах*** обучения учащиеся работают в группах, создаваемых на различной основе и на различный срок. Это достаточно типичная форма обучения при использовании компьютерной техники, например, при освоении новых программных средств, при работе над проектами, при недостаточном количестве компьютеров и т.д. Эта форма может отражать реальное разделение труда в коллективе программистов, работающих над одной задачей.

При обучении в составе группы внутри нее возникает интенсивный обмен информацией, поэтому групповые формы эффективны в группах с участниками различного уровня подготовки и мотивации. Усвоение знаний и умений происходит результативнее при общении учащихся с более подготовленными товарищами. (частные дидактики)…

***В парном обучении*** основное взаимодействие происходит между двумя учениками, которые могут обсуждать задачу, осуществлять взаимообучение или взаимоконтроль. Заметим, что часто для учащегося помощь товарища оказывается полезнее, чем помощь учителя. Е.Н. Челак и Н.К. Конопатова парную форму обучения понимают как эпизодическое парное общение в процессе урока “учитель-ученик” и “ученик-ученик”.

Парная работа на ЭВМ сформировалась из-за нехватки компьютеров, а по существу была стихийно найдена студентами и учащимися. Позже было замечено, что даже при достаточном числе РМУ она бывает полезна в начале обучения или при освоении новой сложной темы. Однако в настоящее время действующими СанПиН парные методы работы за одним компьютером не рекомендуются. Поэтому в современных условиях работа в парах должна предполагать чередование: один ученик за компьютером, второй выполняет некомпьютерную часть работы и наоборот.

Разработаны формы обучения, когда пары учеников меняются в определенной последовательности, что позволяет интегрировать парную форму обучения с коллективной.

***Индивидуальная форма обучения*** подразумевает взаимодействие учителя с одним учеником (репетиторство, тьюторство, консультации и т.п.).

В условиях компьютерного урока информатики управлять индивидуальной деятельностью учащихся достаточно сложно: ситуация за каждым компьютером практически уникальна. Выход для учителя состоит в том, чтобы привлечь к обучению сильных учащихся (в том числе в рамках парной работы), “автоформализовать собственный педагогический опыт” (А.П. Ершов) в виде обучающих программ, использовать имеющиеся программные средства и информационные ресурсы.

Информатика сформировала новый вид индивидуальной формы обучения: один на один с компьютером. Как отмечают Е.Н. Челак и Н.К. Конопатова, в преподавании информатики можно говорить об индивидуальном обучении при контакте с коллективным знанием, которое реализуется в форме “ученик и компьютер”. Работая один на один с компьютером (а точнее, с обучающей программой), учащийся в своем темпе овладевает знаниями, сам выбирает индивидуальный маршрут изучения учебного материала в рамках заданной темы урока. Радикальное отличие этой формы от классической самостоятельной формы работы в том, что программа является интерактивным “слепком” интеллекта и опыта ее автора.

**Форма организации обучения** – ограниченная рамками времени конструкция отдельного звена процесса обучения.

***ЭВМ возрождает индивидуальные формы обучения.*** За счет тиражирования информации в педагогических программных средствах, мультимедийных учебных курсах, использования ресурсов Интернет сохраняется и преимущество фронтальных форм: возможность учиться у лучших учителей, использовать различные источники информации. Компьютер снимает противоречие между массовостью и индивидуальностью обучения.

Одна из важнейших задач учителя – сформировать у учащегося навыки самостоятельной познавательной деятельности.

Внешние формы организации обучения обозначают определенный вид занятия: урок, лекция, семинар, экскурсия, практикум, факультативное занятие, экзамен, кружки предметные и технического творчества, ученические научные общества и т.д. Они играют интегрирующую роль, поскольку включают в себя цели, содержание, методы, средства обучения, взаимодействие учителя и учеников.

***Демонстрация.*** Используя демонстрационный экран, учитель показывает различные учебные элементы содержания курса (элементы интерфейса, фрагменты программ, схемы, тексты и т.п.). При этом учитель сам работает на ЭВМ, а учащиеся наблюдают за его действиями или воспроизводят эти действия на экране своего компьютера. В некоторых случаях учитель пересылает специальные демонстрационные программы на ученические компьютеры, а учащиеся работают с ними самостоятельно. Возрастание роли и дидактических возможностей демонстраций с помощью компьютера объясняется возрастанием общих графических возможностей современных компьютеров. Основная дидактическая функция демонстрации – сообщение школьникам новой учебной информации.

***Лабораторная работа (фронтальная)*** является основной формой работы в кабинете информатики. Все учащиеся одновременно работают на своих рабочих местах с соответствующими программными средствами.

Деятельность учащихся может быть как синхронной (например, при работе с одинаковыми педагогическими программными средствами), так и в различном темпе или даже с различными программными средствами. Нередко происходит быстрое “растекание” начавшейся фронтальной деятельности даже при общем исходном задании. Роль учителя во время фронтальной лабораторной работы – наблюдение за работой учащихся (в том числе через локальную сеть), а также оказание им оперативной помощи.

Дидактическое назначение используемых программных средств может быть различным: освоение нового материала (например, с помощью обучающей программы), закрепление нового материала (например, с помощью программы-тренажера), проверка усвоения полученных знаний или операционных навыков (например, с помощью контролирующей программы или компьютерного теста).

***Индивидуальный практикум*** – более высокая форма работы по сравнению с фронтальными лабораторными работами, которая характеризуется разнотипностью заданий, как по уровню сложности, так и по уровню самостоятельности; большей опорой на учебники, справочный материал, возможно, ресурсы Интернет; более сложными вопросами к учителю.

Учитывая гигиенические требования к организации работы учащихся в КВТ, учитель должен следить за тем, чтобы время непрерывной работы учащихся за компьютером не превышало рекомендуемых норм. В ходе практикума учитель наблюдает за успехами учащихся, оказывает им помощь, при необходимости приглашает всех учащихся к обсуждению общих вопросов, обращая внимание на характерные ошибки.

***Термин “лекция”*** имеет два смысла: это и форма, и метод. Лекция всегда фронтальная. Она может поддерживаться компьютером как средством наглядности и демонстрации и, если позволяет оборудование кабинета, проводится в компьютерном классе. Управление выполняет учитель. При наличии у учащихся подготовленных на компьютере конспектов (например, в виде гипертекста или презентации) усиливается самоуправление познавательной деятельностью, снимается боязнь не записать нечто важное. Ученики могут получить и распечатку конспекта. При этом, как отмечает А.И. Бочкин, оптимальная форма конспекта предполагает наличие в левой части страницы тезисно изложенных основных моментов, а справа – место для комментариев учащегося. Это способствует индивидуализации деятельности, развертыванию у учащихся мыслительных операций.

***Семинар*** является переходной формой от фронтальной к индивидуальной работе и поэтому сохраняет свое значение в изучении информатики. В курсе информатики необходимо вырабатывать ряд немашинных и домашинных навыков и умений, так как некоторые из них таких навыков и не предполагают (например, решение задач по теоретическим основам информатики), другие требуют предварительного или последующего обсуждения (метод проектов, выступление с докладом или его обсуждение, разработка алгоритма). Работать без предварительного изучения инструкции расточительно по отношению к машинному времени и зрению учащегося. Наконец, нужна адекватная форма работы для коллективного осмысления в более спокойной обстановке того, что сделано на компьютере, что и почему получилось. Сам компьютер может отвлекать от сущности того, что ученик за ним делает. В предельном случае возможна замена целенаправленной деятельности слепым перебором вариантов, внешне не сразу отличимым от продуктивной работы.

Важным интеллектуальным умением является способность к развернутому прогнозу поведения компьютера на основе накопленного опыта работы на нем. И для такой деятельности тоже нужен семинар.

Коллективные формы работы, преодолевающие индивидуалистичность компьютерного способа “один на один”, также реализуются на семинаре. Органично вписываются в семинар ролевые игры, поскольку их нужно обязательно обсуждать.

Учащемуся полезно знать, что засчитывается как результат работы на семинаре. Чтобы определиться, что ученику “нужно сдать”, перечислим возможные контролируемые результаты:

1) текст алгоритма в чистовом виде, готовый для ввода;
2) таблица исполнения алгоритма, составленная без ЭВМ;
3) проект диалога с программой;
4) ответы на вопросы по инструкции;
5) инструкция к собственной или чужой программе;
6) комментарии к своей или чужой программе;
7) описание ожидаемых результатов работы программы;
8) описание ролевых функций участников игры, отмеченные ошибки.

***Проектная форма обучения***. В основе проектной формы лежит творческая деятельность. Признаками проектной формы обучения являются:

– наличие организационного этапа подготовки к проекту – самостоятельный выбор и разработка варианта решения, выбор программных и технических средств, выбор источников информации;
– выбор из числа участников проекта лидера (организатор, координатор), распределение ролей;
– наличие этапа самоэкспертизы и самооценки (рефлексии на деятельность), защиты результата и оценки уровня выполнения;
– каждая группа может заниматься разработкой отдельного проекта или участвовать в воплощении коллективного.

***Экскурсия*** имеет три основные цели: показать “живую” информатику в управлении или на производстве; провести профориентацию на специальности, связанные с использованием ЭВМ; скорректировать у учащихся “книжные” и умозрительные представления о настоящей информатике.

Экскурсия может проводиться до и после изучения курса, раздела, темы. В первом случае одна из ее целей – формирование интереса к предмету, во втором – обобщение знаний, их систематизация, связь с жизнью.

Экскурсия должна быть обязательно подготовлена. Основное ее отличие от туристической – большая компетентность экскурсантов, большая точность приобретаемых знаний.

Учителю необходимо предварительно пройти по маршруту экскурсии, выяснить и договориться, что и как будет показано, кто конкретно будет комментировать деятельность. Целью наблюдения является именно конкретная, практическая деятельность людей, использующих компьютер во время работы.

Полезно заготовить перечень вопросов, на которые учащимся предстоит ответить после экскурсии и которые позволяют рассматривать информатику всесторонне (например: сколько килобайт информации вводит секретарь-машинистка за одну минуту; как обеспечивается сохранность информации; какой тип ЭВМ используется в данной организации; каковы ее технические характеристики?).

Такие виды деятельности как факультативные занятия, кружок, олимпиада и т.д. в большей степени относятся к внеклассной работе.

Комбинируя сочетания общих и конкретных форм обучения, педагоги получают разные системы форм обучения, называемые классно-урочной, лекционно-семинарской, дистанционной и др.

Е.В. Огородников, С.Г. Григорьев и другие предлагают современные типы и виды уроков информатики:

– уроки вузовского типа (урок-лекция, урок-семинар, урок-практическое занятие, урок– коллоквиум, урок-консультация, урок-зачет);
– уроки специального назначения (урок-практикум, урок-самостоятельная работа, урок– контрольная работа, урок-фронтальная лабораторная работа, урок-экскурсия, межпредметный урок);
– уроки игрового типа (урок-ролевая игра, урок-конкурс, урок-викторина, урок– конференция, урок-встреча, урок-проект);
– уроки на основе содержательных структур (урок работы с книгой, урок на основе электронной рабочей тетради, урок на основе динамических опорных сигналов, урок на основе обобщающих таблиц, урок-диктант, урок на основе типовой программной структуры).

**Методы обучения информатике**

Метод (от гр. methodos – “исследование”) – это прием, способ или образ действия; способ достижения цели, определенным образом упорядоченная деятельность; совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи.

В литературе существуют различные подходы к определению понятия метода обучения:

1) способ деятельности учителя и учащихся;
2) совокупность приемов работы;
3) путь, по которому учитель ведет учащихся от незнания к знанию;
4) система действий учителя и учащихся.

Согласно И.Я. Лернеру, метод обучения как способ достижения цели обучения представляет собой систему последовательных и упорядоченных действий учителя, организующего с помощью определенных средств практическую и познавательную деятельность учащихся по усвоению социального опыта. При этом деятельность учителя, с одной стороны, обусловлена целью обучения, закономерностями усвоения и характером учебной деятельности школьников, а с другой – сама обусловливает эту деятельность, реализацию закономерностей усвоения и развития.

Большинство педагогов рассматривает методы как способы упорядоченной взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся, направленные на решение комплекса задач образовательного процесса. Философы же отмечают, что в общественной и материальной действительности нет никаких методов, а имеются лишь объективные законы. То есть методы имеются в сознании, в сознательной деятельности человека. Метод непосредственно фиксирует не то, что есть в объективном мире, а то, как человек должен поступить в процессе познания и практического действия (П.В. Копнин). Главная идея, заключенная в методе как педагогическом термине, – это указание к педагогически целесообразному действию. М.И. Махмутов в методах выделяет две стороны: внешнюю и внутреннюю. Внешняя отражает то, каким способом действует учитель, внутренняя – какими правилами он руководствуется. Таким образом, в этом понятии должно быть отражено единство внутреннего и внешнего, связь теории и практики, связь деятельности педагога и учащегося.

Метод обучения – это система регулятивных принципов и правил организации педагогически целесообразного взаимодействия педагога и учащихся, применяемая для определенного круга задач обучения, развития и воспитания (М.И. Махмутов).

Таким образом, в этом определении подчеркивается, что метод содержит в себе и правила как действовать, и сами способы действия.

Наряду с понятием “метод обучения” в теории и педагогической практике используются понятия “прием обучения”, “методический прием”. Принято считать, что метод как способ деятельности состоит из приемов или отдельных действий, направленных на решение педагогических задач.

Выбор форм и методов обучения

Вопросы выбора наиболее адекватного в данной учебной ситуации метода обучения, оптимального для данных условий его применения, составляет важнейшую сторону деятельности учителя. Поэтому педагогика и уделяет им особое внимание (А.Н. Алексюк, Ю.К. Бабанский, И.Я. Лернер, М.И. Махмутов и другие).

При выборе и сочетании методов обучения необходимо руководствоваться следующими критериями:

1) соответствие целям и задачам обучения, воспитания и развития;
2) соответствие содержанию изучаемого материала (сложность, новизна, характер, возможность наглядного представления материала и т.д.);
3) соответствие реальным учебным возможностям учащихся класса: возрастным (физическим, психическим), уровню подготовленности (обученности, развитости, воспитанности, степень владения информационными и коммуникационными технологиями), особенностям класса;
4) соответствие имеющимся условиям (оснащенность кабинета соответствующими средствами обучения , наличие электронных и печатных учебно-методических материалов) и отведенному времени для обучения;
5) эргономические условия (время проведения урока по расписанию, наполняемость класса, продолжительность работы за компьютером и т.д.);
6) соответствие индивидуальным особенностям и возможностям самих учителей (черты характера, уровень овладения тем или другим методом, отношения с классом, предшествующий опыт, уровень психолого-педагогической, методической и информационно-технологической подготовки).

Цель урока всегда согласуется с возможностями средств для ее достижения, а к ним относятся содержание и методы обучения. Но при различном содержании методы могут быть разными, поэтому при их выборе учитываются сразу все названные критерии. Для этого требуется комплексный анализ содержания учебного материала и выявление его доступности для учащихся.

Форму урока учитель может выбрать по своему усмотрению: или групповую, или в парах, или фронтальную. Заметим только, что организация групповой работы, дающей хорошие результаты, требует формирования соответствующих навыков у учащихся.

При выборе фронтальной формы обучения условием продуктивной деятельности класса является учет того, что урок – это не монолог учителя и не традиционные объяснения и опросы, а беседы, обсуждения новых понятий, совместный поиск и анализ.

При этом часть урока предназначена для работы за компьютером, которая в значительной мере индивидуальна. В этой работе учитель выступает в роли консультанта, и если ученику нужна помощь, он ее всегда должен получить от учителя.