

3. Организация обучения информатике

3.1 Методика и технология обучения

Среди главных задач современного образования – адаптация учащегося к жизни, привитие ему навыков самообразования, творческого использования полученных знаний. Отечественные педагоги ищут пути реформирования учебного процесса. В педагогике все большую значимость приобретают *педагогические технологии* или *технологии обучения* (в отличие от традиционно выделяемых педагогической, методической и дидактической систем).

Термин «педагогическая технология» появился за рубежом в начале 60-х гг. прошлого века. С тех пор в разных странах издаются журналы «Педагогическая технология» (США, Япония), «Педагогическая технология и процесс обучения» (Англия), в бюллетенях международного бюро по образованию ЮНЕСКО выпускает серию «Педагогические технологии» и т.д.

Понятие «технология обучения» в нашей стране появилось в конце 60-х годов, а в 70-е годы завоевало большое число сторонников. В настоящее время оно прочно вошло в педагогический лексикон. Однако в его понимании и употреблении существуют большие разночтения.

«Педагогическая технология – это организованное, целенаправленное, преднамеренное педагогическое *влияние* и *воздействие* на учебный процесс» (Б.Т. Лихачев).

«Педагогическая технология – это *содержательная техника* реализации учебного процесса» (В.П. Беспалько).

«Педагогическая технология – это *описание* процесса достижения планируемых результатов обучения» (И.П. Волков).

«Педагогическая технология – это продуманная во всех деталях *модель совместной педагогической деятельности* по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя» (В.М. Монахов).

«Педагогическая технология – это *системный метод* создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования» (ЮНЕСКО).

«Педагогическая технология означает системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей» (М.В. Кларин).

Однако в литературе встречаются и такие словосочетания, как «методика введения понятия массива», «методика обучения программированию», «методика изучения информационных технологий» и т.д. Очевидно, что в них понятие «методика» имеет совершенно иной смысл, близкий к понятиям «алгоритм», «прием», «технология».

Как отмечает И.Н. Фалина, в педагогической практике встречается применение терминов-ярлыков, закрепившихся за некоторыми технологиями (коллективный *способ* обучения, *метод* Шаталова, вальдорфская *педагогика* и др.), не совсем корректные с точки зрения науки. Однако избежать терминологических неточностей, затрудняющих понимание, не всегда удается [125].

В этой связи возникает проблема разделения понятий «методика» и «технология».

Как отмечает А.В. Хуторской, «различают теорию обучения „всех всему“ (*общая дидактика*) и теорию обучения отдельным учебным предметам или в определенных типах учебных заведений (*частные дидактики*)...

Частные дидактики... рассматривают вопросы обучения применительно к соответствующим учебным предметам, причем на разных уровнях – от детского сада до средней и высшей школы...

Частные дидактики называют еще *методиками обучения*... Их цель – исследовать закономерности, пути и средства обучения, воспитания и развития учащихся в процессе изучения соответствующей учебной дисциплины или группы дисциплин» [127, с. 19–21].

Г.К. Селевко выделяет три иерархических уровня понятия педагогической технологии [110]:

- *общепедагогический* или *общедидактический уровень*, характеризующий целостный образовательный процесс (в регионе, учебном заведении, на ступени обучения), синоним – «педагогическая система»;

- *частнометодический* или *предметный уровень*, характеризующий образовательный процесс в рамках одного предмета, класса, учителя и т.п., синоним – «частная методика»;

- *локальный* или *модульный уровень*, то есть технология отдельных элементов учебно-воспитательного процесса (формирование понятий, организация контроля, усвоение новых знаний и т.д.).

Таким образом, примем следующее исходное положение:

Теория и методика обучения информатике (методика преподавания информатики) – педагогическая наука, объектом которой является обучение информатике на любых возрастных уровнях и при любых организационно-методических формах обучения.

Как отмечает В.И. Загвязинский, проблема различения технологии и методики достаточно дискуссионна: «одни ученые считают технологию формой реализации методики, другие полагают, что понятие технологии шире, чем методика» [26, с. 95].

Мы исходим из того, что *отдельные методики и технологии, разрабатываемые и применяемые в обучении информатике, являются предметом исследования педагогической науки и объектом изучения учебной дисциплины «Теория и методика обучения информатике» («Методика преподавания информатики»).*

Говоря о методической системе обучения информатике ([47; 59, с. 21]), мы рассматривали ее как совокупность пяти компонентов: целей, содержания, методов, организационных форм и средств обучения, которые «выступают в качестве предмета деятельности педагога, организующего учебный или учебно-воспитательный процесс...» [7, с. 31]. Однако как педагог, так и обучаемые фактически остаются вне системы, что вызывает справедливую критику многих исследователей.

При этом отмечается, что «любые образовательные концепции и системы требуют для своей реализации определенной системы действий. Если эта система достаточно вариативна и гибка, ее чаще всего называют методической, если же она задается в более или менее жесткой алгоритмической последовательности с расчетом на получение гарантированного результата, ее именуют технологией» [26, с. 95].

«Предмет педагогической технологии в самом общем виде определяется как область знания, которая охватывает сферу практических взаимодействий учителя и учащихся в любых видах деятельности, организованных на основе четкого целеполагания, систематизации, алгоритмизации приемов обучения» [26, с. 96].

Само слово «технология» происходит от греческих *techne* – искусство, мастерство и *logos* – наука, закон. Следовательно, дословно «технология» – наука о мастерстве. Основные характерные признаки любой технологии: является процессуальной категорией; может быть представлена как совокупность методов изменения состояния объекта; направлена на проектирование и использование эффективных и экономичных процессов.

Таким образом, технологию от методики можно отличать по наличию таких характеристик, как *инструментальность*, то есть наличие жестко определенной системы предписаний, гарантированно ведущих к цели; *воспроизводимость* технологии; *измеримость* и *гарантированность результата*.

Аналогичная трактовка технологического подхода в обучении представлена в работах М.Е. Бершадского, И.П. Волкова, В.В. Гузеева, М.В. Кларина, В.Ю. Питюкова, В.П. Тихомирова, П.М. Эрдниева и других.

Анализ работы отечественных и зарубежных авторов (Б.П. Беспалько, Б.С. Блум, М.В. Кларин, И. Марев, Г.К. Селевко и др.) по проблемам педагогических технологий позволил выделить специфические признаки, присущие именно педагогической технологии [66, с3]:

Концептуальность (научная база): каждой педагогической технологии должна быть присуща опора на определенную научную концепцию, научное обоснование достижения образовательных целей.

Системность: педагогическая технология должна обладать всеми признаками системы: логикой процесса; взаимосвязью всех его частей; целостностью.

Диагностическое целеобразование и результативность – гарантированное достижение целей и эффективность процесса обучения.

Управляемость: возможность диагностического целеполагания; планирования; проектирования процесса обучения; поэтапной диагностики; варьирования средствами и методами с целью коррекции результатов.

Эффективность по результатам и оптимальность по затратам, гарантированность достижения запланированных результатов обучения в сжатые сроки.

Воспроизводимость (алгоритмируемость, проектируемость, целостность, управляемость) – возможность применения педагогической технологии в других однотипных образовательных учреждениях, другими субъектами.

Корректируемость – возможность постоянной оперативной обратной связи.

Принципиально иной подход использует В.П. Беспалько, отмечая, что «любые процессы, протекающие в определенных условиях, в совокупности с этими условиями называются системами... Системы, в которых осуществляются педагогические процессы, называются педагогическими системами» [3, с. 25]. При этом структура педагогической системы представляется им как две взаимосвязанные между собой группы: группа элементов, формулирующих педагогическую задачу (учащиеся, цели образования, содержание образования), и группа элементов, образующих педагогическую технологию (процессы обучения, организация обучения, учитель и/или средства обучения) [2, с. 21-22] (см. рис. 4).

Глубинный смысл педагогической технологии В.П. Беспалько видит в следующем:

- 1) отход от экспромтов и переход к предварительному проектированию;
- 2) разработка структуры и содержания учебно-познавательной деятельности учащегося;
- 3) диагностичное целеобразование и объективный контроль качества усвоения учащимися учебного материала и развития личности в целом;
- 4) реализация принципа целостности структуры и содержательности компонентов учебно-воспитательного процесса.

В современной педагогике утвердилось представление о единстве компонентов образовательной системы: целей, содержания, методов, форм и средств обучения. Содержание образования, являясь сущностной частью образовательной технологии, во многом определяет и ее процессуальную часть (совокупность методов и средств). При изменении содержания образования в конкретной предметной области, как правило, изменяются цели обучения, а изменение целей обучения влечет за собой изменение методик, технологий обучения.

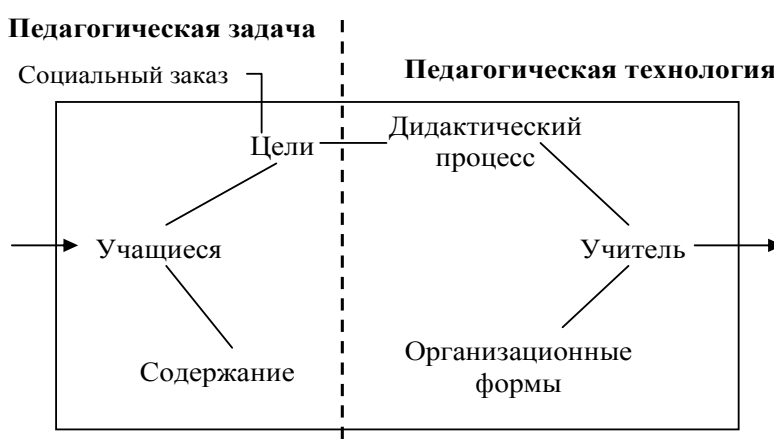


Рис. 4. Структура педагогической системы (по В.П. Беспалько).

Классификация педагогических технологий

Педагогические технологии можно классифицировать по разным критериям (Табл. 6).

Таблица 6

Критерии классификации педагогических технологий

Характер содержания образования	Светские и религиозные, обучающие и воспитывающие, общеобразовательные и профессионально ориентированные, гуманитарные и технократические
Категория обучающихся	Массовая школа; продвинутый уровень (лицей, гимназии и т.д.); компенсирующее обучение (классы коррекции, поддержки, выравнивания); работа с трудными и одаренными детьми в рамках массовой школы
Длительность применения	Дисциплина, тема, модуль, урок
Организация учебной деятельности	Классно-урочная система (дидахография); современное традиционное обучение, использующее дидахографию в сочетании с техническими средствами; групповые и дифференцированные способы обучения и др.
Отношение к ребенку	Авторитарная; личностно-ориентированная; технология сотрудничества и т.д.
Научная концепция усвоения знаний	Теория формирования понятий (Богоявленская, Менчинская и др.); теория гештальта; теория поэтапного формирования умственных действий (Гальперин, Талызина); суггестивная теория (обучение на основе эмоционального внушения, приводящее к сверхзапоминанию); теория содержательно-го обобщения В.В. Давыдова и т.д.

Из наиболее распространенных в российской педагогической практике можно выделить следующие технологии:

- I. Современное традиционное обучение.
- II. Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса:
- педагогика сотрудничества;
 - гуманно-личностная технология Ш.А. Амонашвили;
 - система Е.Н. Ильина преподавания литературы как предмета, формирующего человека.
- III. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся:
- игровые технологии;
 - проблемное обучение;
 - школа интенсивного обучения Г.А. Китайгородской;
 - технология обучения на основе опорных сигналов В.Ф. Шаталова.
- IV. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:
- технология перспективно-опережающего обучения при комментируемом управлении С.Н. Лысенковой;
 - дифференцированное обучение;
 - уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов В.В. Фирсова;
 - культуровоспитывающая технология дифференцированного обучения по интересам детей И.Н. Закатовой;
 - технология индивидуализации обучения (У. Инге, А.С. Границкая, В.Д. Шадриков);
 - технология программированного обучения;
 - групповое и коллективное обучение (В.К. Дьяченко);
 - компьютерные (новые информационные) технологии обучения.
- V. Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала:
- реализация теории поэтапного формирования умственных действий;
 - «экология и диалектика» (Л.В. Тарасов);
 - «диалог культур» (В.С. Библер, С.Ю. Курганов);
 - укрупнение дидактических единиц (П.М. Эрдниев).
- VI. Технологии развивающего обучения:
- система развивающего обучения Л.В. Занкова;
 - развивающее обучение Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова;
 - технология саморазвивающего обучения (Г.К. Селевко).
- VII. Частнопредметные педагогические технологии:
- технология раннего и интенсивного обучения грамоте (Н.А. Зайцев);
 - задачная технология обучения математике (Р.Г. Хазанкин);
 - педагогическая технология на основе системы эффективных уроков (А.А. Окунев);
 - система поэтапного обучения физике (Н.Н. Палтышев);
 - методика выравнивающего и развивающего обучения информатике (Е.В. Андреева, И.Н. Фалина).

3.2. *Формы и методы обучения информатике*

Задачей настоящего параграфа не является подробное обсуждение сведений, известных из курса педагогики. Ниже рассматриваются формы и методы обучения информатике и их особенности, связанные со спецификой информатики как учебного предмета.

Формы обучения информатике

Формы обучения – целенаправленная, четко организованная, содержательно насыщенная и методически оснащенная система познавательного и воспитательного общения, взаимодействия, отношений учителя и учащихся. Форма обучения реализуется как единство целенаправленной организации содержания, обучающих средств и методов [45, с. 316].

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 [18, 26, 127, 129 и др.].

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 [127]. 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 немедленно воспроизведения учащимся деятельности, которая демонстрируется учителем [8]. 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 РМУ¹.

При фронтальных формах обучения (как бескомпьютерных, так и компьютерных) управление деятельностью учащихся со стороны учителя очевидно. Заметим, что по мере усвоения

¹ О соответствующем программном обеспечении см. п. 5.3.2.

общих способов действий работа учащихся становится все более индивидуальной в смысле независимости от внешней помощи и указаний.

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.

В *парном обучении* основное взаимодействие происходит между двумя учениками, которые могут обсуждать задачу, осуществлять взаимообучение или взаимоконтроль [127]. 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» [129].

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 (подробнее см. [63]). 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 бескомпьютерном варианте отличия от других уроков незначительны. Такой вид деятельности, по мнению А.И. Бочкина, полезен для осмысления того, что происходило за компьютером, особенно при появлении серьезных ошибок или неожиданных действий ЭВМ. Полезна и «отсадка» от ЭВМ во время лабораторного занятия того, кто не готов к работе, для дополнительного изучения теоретического материала.

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), «автоматизировать 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 [129], 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 точ-

нее, 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 «слепоком» интеллекта и опыта ее автора [9].

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

Форма организации обучения – это исторически сложившаяся, устойчивая и логически завершенная организация педагогического процесса, которой свойственны систематичность и целостность, саморазвитие, личностный и деятельностный характер, постоянство состава участников, наличие определенного режима проведения [18].

Рассматривая развитие во времени организационных форм обучения, А.И. Бочкин отмечает два ряда изменений: монотонный отход от индивидуального обучения и переход от управления учебной деятельностью учителем к самоуправлению познанием учащегося [8].

Движущей причиной перехода от индивидуального обучения к коллективному явилось стремление увеличить количество учащихся, привлекая для этого меньшее число учителей.

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.

В виде компьютерных учебных курсов, гипертекстовых учебников и т.п. все чаще предлагается не жесткий и единообразный алгоритм обучения, а спектр вариантов обучения. Изучение новых программных средств, проектная деятельность в различных программно-информационных средах способствуют формированию навыков самостоятельной деятельности. Содержание обучения и порядок его усвоения определяет сам учащийся, что приводит к *самоуправлению познанием.*

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.

В классических пособиях по педагогике [90, 91 и др.] урок рассматривается как основная организационная форма обучения, дополняемая другими формами, которые либо развивались параллельно с ним в рамках классно-урочной системы (экскурсии, консультации, домашняя работа, учебные конференции, дополнительные занятия и т.д.), либо были заимствованы из лекционно-семинарской системы и адаптированы к условиям школы (лекции, семинары, практикумы, зачеты, экзамены).

Дополнительные формы организации обучения рассчитаны на отдельных учащихся или группу с целью восполнения пробелов в знаниях, выработки умений и навыков, удовлетворения повышенного интереса к учебному предмету [90]. Так, на *дополнительных занятиях* могут быть оказаны различные виды помощи: разъяснение отдельных вопросов, прикрепление слабых учеников к сильным, повторное объяснение темы.

Для удовлетворения познавательного интереса и углубленного изучения предмета с отдельными учащимися проводятся занятия, на которых решаются задачи повышенной трудности, обсуждаются научные проблемы, выходящие за рамки программы, даются рекомендации по самостоятельному освоению интересующих проблем.

С дополнительными занятиями тесно связаны *консультации*. Как правило, они проводятся эпизодически, организуются по мере необходимости. Различают текущие, тематические и обобщающие (например, при подготовке к экзаменам или зачетам) консультации. Консультации в школе обычно групповые, что не исключает и индивидуальных консультаций.

Даже самая первая программа машинного варианта курса ОИВТ [99] предусматривала три основных вида организационного использования кабинета вычислительной техники на уроках – демонстрация, фронтальная лабораторная работа и практикум.

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).

Началу работы может предшествовать предварительный контроль готовности (за столами для обычных занятий).

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.

Учащиеся получают индивидуальные задания от учителя на один, два или более уроков, включая выполнение части задания вне уроков, в частности дома. Как правило, такое задание выдается для отработки знаний и умений по целому разделу (теме) курса. Учащиеся сами решают, когда им воспользоваться компьютером (в том числе и для поиска в сети Интернет), ко-

гда работать с книгой или сделать необходимые записи в тетради. В целом эта форма является уже переходной к внеклассной (внеурочной) деятельности (см. гл. 6, [60]).

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 фронтальна. 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 домашних 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 самооценки и рефлексии (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 и подробно изложены в главе 6.

Внутренние формы организации обучения классифицируются по структурному взаимодействию элементов с точки зрения доминирующей цели обучения. К внутренним формам организации обучения относятся: вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, занятие по контролю знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий (см. § 4.1).

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

Различия в коммуникативном взаимодействии учителя и учащихся являются основой разделения организационных форм обучения на три группы: 1) индивидуальные занятия педа-

гога с учеником, в том числе самообучение; 2) коллективно-групповые занятия по типу классно-урочных; 3) системы индивидуально-коллективных занятий.

Наиболее распространенной в школах организационной формой обучения является *классно-урочная*, поскольку 85–95% учебного времени учащиеся проводят на уроке.

Классно-урочная система выдержала испытание жизнью в течение нескольких столетий и, несмотря на постоянную острую критику, сохраняется до настоящего времени почти во всем мире.

Характерными признаками классно-урочной системы обучения являются [51]:

- постоянный состав учебных групп учащихся;
- строгое определение содержания обучения в каждом классе;
- определенное расписание учебных занятий;
- сочетание индивидуальной и коллективной форм работы учащихся;
- ведущая роль учителя;
- систематическая проверка и оценка знаний учащихся.

Ее преимущества: четкая организационная структура, удобство управления деятельностью класса, возможность коллективных взаимодействий и решений учебных задач, постоянное эмоциональное влияние личности учителя на детей, экономия времени обучения.

К недостаткам системы относится ориентация на среднего ученика; трудность учета индивидуальных особенностей детей; одинаковый темп и ритм работы; ограниченное общение между учениками; частая смена в расписании учебных предметов, не позволяющая ученикам доводить начатые дела до конца; жесткая организационная структура, создающая зачастую формальный подход к уроку.

Е.В. Огородников, С.Г. Григорьев и другие предлагают современные типы и виды уроков информатики [118]:

- *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 и т.д.

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 обуславливает 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.

Классификация методов обучения

Поскольку методы обучения многочисленны и имеют множественную характеристику, то их можно классифицировать по нескольким основаниям.

По характеру взаимной деятельности учителя и учащихся – система общедидактических методов обучения Лернера–Скаткина: объяснительно-иллюстративный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, частично-поисковый или эвристический метод, исследовательский метод.

По основным компонентам деятельности учителя – система методов Ю.К. Бабанского, включающая три большие группы методов обучения: а) методы организации и осуществления учебной деятельности (словесные, наглядные, практические репродуктивные и проблемные, индуктивные и дедуктивные самостоятельной работы и работы под руководством преподавателя); б) методы стимулирования и мотивации учения (методы формирования интереса: познавательные игры, анализ жизненных ситуаций, создание ситуаций успеха; методы формирования долга и ответственности в учении: разъяснение общественной и личностной значимости учения, предъявление педагогических требований); в) методы контроля и самоконтроля (устный и письменный контроль, лабораторные и практические работы, машинный и безма-

шинный программированный контроль, фронтальный и дифференцированный, текущий и итоговый).

Частнодидактические методы обучения

1. *По источникам передачи и характеру восприятия информации* – система традиционных методов (Е.Я. Голант, И.Т. Огородников и др.): словесные методы (рассказ, беседа, лекция и пр.); наглядные (показ, демонстрация и пр.); практические (лабораторные работы, сочинения и пр.).

2. *По степени взаимодействия учителя и учащихся*: изложение, беседа, самостоятельная работа;

3. *В зависимости от конкретных дидактических задач* (Б. П. Есипов): подготовка к восприятию, объяснение, закрепление материала и т.д.;

4. *По принципу расчленения или соединения знаний*: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный;

5. По характеру движения мысли от незнания к знанию: индуктивный, дедуктивный.

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 обучения¹, 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.

¹ См. § 5.3.

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.

На уроках информатики компьютер – не только объект изучения, но и средство обучения, средство организации познавательной деятельности. Педагогические программные средства в сочетании с традиционными печатными материалами помогают учителю приблизиться к индивидуальному обучению, что наиболее эффективно в условиях преподавания на персональных ЭВМ. Независимо от типа компьютера и уровня знаний учащегося, учитель информатики может и должен найти для каждого ребенка сферу применения своих интересов и способностей.

3.3. Домашняя работа по информатике

Проблема организации домашней работы весьма актуальна. Как отмечается в учебнике педагогики [90], необходимость домашней работы учащихся обусловлена не столько решением чисто дидактических задач (закрепления знаний, совершенствования умений и навыков и т.п.), сколько задачами формирования навыков самостоятельной работы и подготовки к самообразованию. Домашнее задание как структурный элемент урока включает в себе широкие возможности для активизации познавательной деятельности учащихся и является пока еще не использованным в полной мере резервом повышения эффективности изучения информатики в школе. Тем не менее, в педагогической и методической литературе, в периодической печати проблемам организации домашней работы не уделяется достаточного внимания. Показательно, что в фундаментальном и действительно современном учебнике А.В. Хуторского «Современная дидактика» [127] домашней работе места не нашлось.

В пособиях по педагогике [90, 91] домашняя работа рассматривается как одна из дополнительных организационных форм обучения. Отмечая, что домашняя подготовка учащихся выступает неотъемлемой частью традиционного обучения, В.И. Загвязинский относит ее к дополнительным внеурочным формам организации обучения, которые должны органически дополнять урок и составлять систему работы, предусмотренную тематическими и календарными планами [26]. Некоторые специалисты рассматривают домашнюю работу учащихся как разновидность самостоятельной работы (С.А. Пуйман [103]).

Домашняя работа учащихся представляет собой самостоятельное выполнение учебных заданий вне рамок существующего расписания уроков [91].

Домашняя учебная работа учащихся принципиально отличается от классной прежде всего тем, что протекает по указаниям учителя, но без его непосредственного руководства. Ученик сам определяет время выполнения задания, выбирает наиболее приемлемый для него ритм и темп работы.

В 1960-е годы пропагандировался опыт организации обучения без домашних заданий, когда вся работа над материалом завершается на уроке. Однако этот опыт себя не оправдал. Домашняя подготовка учащихся должна не заменять, а завершать работу, выполненную в классе,

под руководством педагога: введение и анализ основных понятий и идей, знакомство с новыми способами деятельности.

Виды домашних заданий

Поскольку теоретические аспекты домашней работы учащихся исследованы недостаточно, в педагогической и методической литературе предлагаются различные основания классификации домашних заданий.

По *дидактическим целям* выделяют следующие виды домашних заданий [90, 91, 131]:

- подготавливающие к восприятию нового материала, изучению новой темы;
- направленные на закрепление и применение знаний, полученных на уроках, выработку умений и навыков;
- способствующие расширению и углублению учебного материала, изученного в классе;
- направленные на формирование и развитие умений самостоятельного выполнения упражнений;
- способствующие развитию самостоятельности мышления путем выполнения индивидуальных заданий в объеме, выходящем за рамки программного материала, но отвечающем возможностям учеников.

Особым видом являются задания творческого характера (написание изложений, сочинений, выполнение рисунков, изготовление поделок, наглядных пособий и т.п.).

По *виду учебной деятельности* учащихся выделяются следующие виды домашней работы [103, 134]: работа над текстом учебника и различными дополнительными источниками информации (словари, периодическая печать, Интернет и т.д.); выполнение упражнений и решение задач; выполнение письменных работ; заполнение рабочих тетрадей на печатной основе; написание рефератов и докладов; изготовление наглядных пособий, макетов и т.д. В опыте передовых учителей используются также чтение и анализ дополнительных литературных источников; самостоятельная работа с периодической печатью; аннотирование кино- и видеофильмов и т.д.

На Web-сайте [134] предложена классификация *в зависимости от типа предстоящего урока*:

- к урокам изучения нового материала:
 - 1) изучение материала учебника и его пересказ;
 - 2) доработка материала, изученного на уроке;
 - 3) группировка материала по какому-либо признаку ;
 - 4) сбор материалов из дополнительных источников и окружающей действительности.
- к урокам обучения применению знаний:
 - 1) практические работы (изготовление пособий, карточек, таблиц: придуманных самостоятельно, заимствованных из дополнительной литературы, справочников, словарей и т.д.);
 - 2) решение задач, аналогичных решенным в классе, или по образцу;
 - 3) решение нестандартных задач;
 - 4) решение задач с межпредметными связями;
 - 5) самостоятельное составление задач;
 - 6) самостоятельное изучение материала;
 - 7) сравнение фактов, наблюдаемых явлений и объяснение их сходства и различия;
 - 8) работа над ошибками.

- к урокам обобщения:

- 1) ответы на специально поставленные вопросы учителя;
- 2) подготовка к ответу по заданию и плану, данному учителем;
- 3) самостоятельное составление плана ответа по теме или подготовка по этому плану;
- 4) выделение в тексте основного и второстепенного материала;
- 5) самостоятельное доказательство того или иного положения или вывода, аналогичное тому, которое давалось в классе;
- 6) подбор дополнительного материала по теме;
- 7) самостоятельное составление задач по изученной теме (индивидуальное, парное или групповое);
- 8) формулирование выводов на основании фактического материала (наблюдений, опытов, эксперимента, экскурсий);
- 9) подготовка таблиц, схем, опорных конспектов;
- 10) нетрадиционные задания обобщающего характера: составление кроссворда, теста, обучающей программы и т.д. по изученному материалу.

- к урокам контроля и проверки знаний:

- 1) письменные ответы на вопросы;
- 2) индивидуальная домашняя контрольная работа;
- 3) решение нестандартных задач.

В статье [131] рассматриваются следующие виды домашней работы: индивидуальная, групповая, творческая, дифференцированная, одна на весь класс, составление домашней работы для соседа по парте (в парах постоянного состава).

Индивидуальная домашняя работа задается, как правило, отдельным учащимся класса. Учитель может проверить уровень знаний конкретного ученика. Такая работа выполняется на карточках или с использованием тетрадей на печатной основе. Ее целью может быть и коррекция имеющихся знаний по конкретной теме, восполнение имеющихся пробелов и т.д. Это могут быть и необязательные задания, например, для внеклассной работы.

При выполнении *групповой учебной домашней работы* группа учащихся выполняет задание, являющееся частью общего классного задания. Такие задания целесообразнее задавать заранее.

Творческая работа как отдельный вид домашней работы не выделена, но она должна объединять все виды домашней работы. Например, составление задач со сказочным сюжетом, сообщений и докладов. Такой тип домашней учебной работы можно назвать «отсроченным».

Дифференцированная домашняя работа может быть рассчитана как на «сильного», так и на «слабого» ученика. Основой дифференцированного подхода на этом этапе является организация самостоятельной, которая реализуется посредством следующих типичных приемов и видов дифференцированных заданий.

1. Задания одинаковы для всех по содержанию, но различны по способам выполнения, например, разное количество задач.

2. Задания, включающие несколько вариантов с правом выбора любого из них: «Дома выполнить один из номеров по выбору: №... или № ... на с. ...». Свободный выбор задания не означает, что учитель не может посоветовать тем или иным ученикам начинать решение с более легкого, а потом переходить к более сложным упражнениям.

Для «слабых» учащихся могут быть даны карточки: с пропусками, которые нужно заполнить; с ошибками, которые нужно исправить; с неоконченными решениями.

Одна на весь класс – самый распространенный вид домашней работы.

Составление домашней работы для соседа по парте (пары постоянного состава). Например: «Составьте для своего соседа два задания, аналогичных тем, что рассматривались на уроке».

Заметим, что в реальной практике более 80% учителей дают одну домашнюю работу на весь класс, и лишь время от времени дают дифференцированные задания.

Три уровня домашних заданий

В [17, 90, 91] предлагается использовать несколько уровней домашнего задания.

Первый уровень – *обязательный минимум*. Задание должно быть понятно и посильно всем ученикам.

Второй уровень домашнего задания – *тренировочный*. Его выполняют ученики, желающие хорошо знать предмет и без особой трудности осваивающие программу. При этом они могут освобождаться от задания первого уровня.

Третий уровень – *творческое задание* – используется в зависимости от темы урока, подготовленности класса и т.д. Оно выполняется учениками, как правило, на добровольных началах и стимулируется высокой оценкой и похвалой. В рамках творческих заданий ученикам предлагается разработать: частушки, басни, сказки, фантастические рассказы и т.д. (по теме); чайнворды, кроссворды и т.п.; тематические сборники интересных фактов, примеров, задач; сборники аннотаций на статьи по выбранной теме; учебные комиксы; плакаты – опорные сигналы, схемы, наглядные пособия и т.д.; мнемонические формулировки, стихи и т.д.

Методика организации домашней работы

Методика организации выполнения домашней работы – одно из слабых звеньев в деятельности школы. Часто задание уроков на дом вообще не выделяется как самостоятельный этап урока. Между тем оно должно подготовить учащихся к самостоятельному и сознательному выполнению задания.

До 80% учителей дает домашнюю работу в конце урока, хотя возможны и другие варианты: в начале урока, в середине, в ходе урока.

В связи с особенностями предмета (интерактивная работа за компьютером) домашние задания нужно давать с учетом его наличия у учащихся. Целесообразны задания, не требующие компьютера.

Домашняя работа происходит без непосредственного руководства учителя, поэтому нуждается в создании необходимых условий для успешного его выполнения. Одним из таких условий является его доступность.

С.А. Пуйман формулирует основные правила задания на дом следующим образом [103]:

- для задания на дом необходимо отводить специальное время;
- давать задания следует при полном внимании всего класса;
- домашнее задание должно быть понято всеми без исключения;
- учащиеся должны знать не только, что делать, но и как делать: как прочитать учебник, как приступить к решению задачи и т.д.

Домашние задания следует дифференцировать. Хорошо успевающие ученики могут получить задание повышенной трудности.

В практике работы школы сложились следующие виды *инструктажа при задавании уроков на дом*: предложение выполнить таким же способом, каким выполнялись аналогичные работы в классе; объяснение способа выполнения задания на двух-трех примерах; разбор наиболее трудных элементов домашнего задания.

А.А. Гин предлагает ряд приемов подачи домашнего задания [17]:

Задание массивом. Например, учитель дает 10 задач, из которых ученик должен сам выбрать и сделать не менее заранее оговоренного объема задания. В рамках большой изучаемой или повторяемой темы может задаваться большой массив задач сразу (не к следующему уроку, а на более продолжительный срок). Стимулируется выполнение большого числа задач из массива релейными контрольными работами.

Особое задание. Продвинутые ученики получают *право* на выполнение особо сложного задания (учитель всячески подчеркивает свое уважение к решению школьника воспользоваться таким правом).

Творчество работает на будущее: ученики выполняют творческое домашнее задание по разработке дидактических материалов, которые используются в том же или следующих классах.

Необычная обычность: учитель задает домашнее задание необычным способом. Например, зашифровав его.

Идеальное задание: учитель предлагает школьникам выполнить дома работу по их собственному выбору и пониманию. Это может быть любое из известных видов заданий.

Доклад, подготовка к которому проводится в несколько этапов:

1. Карта сообщения (первая и последняя фраза доклада, которые надо выучить наизусть, и аннотация доклада) (4 мин).
2. Отработка регламента на коротком сообщении (3 мин)
3. Доклад (5-7 мин)
4. Доклад с затруднениями (отработка выхода из затруднительного положения)

Домашнее задание следует дозировать по времени (от 1 часа в начальных классах до 3-4 часов в выпускных), не допуская перегрузки учащихся; оно должно быть хорошо объяснено и, как правило, не требует помощи взрослых.

Чтобы не перегружать учащихся домашними заданиями, их целесообразно строить по принципу «минимум-максимум» – обязательные для всех и рассчитанные на учеников, интересующихся предметом, имеющих к нему склонность.

Учащиеся должны знать, что выполнить домашнее задание легче и быстрее в тот же день, когда оно было задано. Полезно делать уроки рано утром. Некоторым полезно прочитать параграф учебника до того, как его объяснит учитель. С помощью родителей необходимо организовать определенный режим; исключить нерациональные способы выполнения заданного материала; проследить, чтобы рабочее место находилось в порядке.

Для ученика волевого, настойчивого можно посоветовать начинать подготовку домашней работы с более трудного предмета. При отсутствии у ученика таких качеств, как целеустремленность, настойчивость, лучше начать подготовку с более легкого предмета.

Системная организация домашней работы

Имеет смысл организовать систему домашних заданий, предполагающую обучение приемам самостоятельной учебной деятельности, развитие познавательной деятельности.

На домашнюю работу учащихся возлагаются важные функции обучения, воспитания и развития. Но, к сожалению, в практике эти функции не всегда реализуются, так как основное внимание учитель сосредотачивает на проблемах урока. Очень часто домашние задания носят случайный, непродуманный характер, плохо ведется подготовка к их выполнению, формально строится проверка. Следствием этих недостатков в планировании, подготовке и организации домашней работы является перегрузка учащихся домашними заданиями, которая отрицательно влияет на активность, работоспособность и интерес к учению.

Как показывает практика и многочисленные исследования, большинство слабоуспевающих и даже среднеуспевающих учащихся недобросовестно относятся к выполнению домашних работ. Одной из причин такого положения является недифференцированность домашнего задания (чаще всего оно общее для всех учащихся класса). Возникает ситуация, когда ученику легче переписать домашнюю работу у своих товарищей, причем нередко это делается наспех, не вникая в суть задачи и способа ее выполнения.

Поэтому необходим дифференцированный подход [135], который предполагает сочетание индивидуальной, групповой и фронтальной работы. Он необходим на всех этапах обучения не только на уроке, но и при выполнении домашних работ.

Дифференцированные задания особенно целесообразно давать:

- при прохождении темы, в которой встречаются сложные понятия;
- при обобщении пройденной темы и подготовке к итоговым работам;
- при работе над ошибками в контрольных работах.

Дифференцированное домашнее задание особенно важно использовать на этапе закрепления учебного материала. Если сильные учащиеся на этом этапе изучаемый материал в основном осмыслили и усвоили, то слабые ученики еще испытывают неуверенность, поэтому домашняя работа с использованием дифференцированных заданий на закрепление материала, пройденного на уроке, строится так, чтобы каждый ученик имел возможность самостоятельно выполнить задание соответствующего уровня трудности.

Предлагая дифференцированные домашние задания, необходимо учитывать:

- способность ребенка к учебной деятельности (быстрое освоение учебного материала, глубину его осмысления);
- умение выражать свои мысли;
- познавательную активность (проявление интереса к знаниям);
- организованность в работе (умение доводить начатое дело до конца).

Исходя из индивидуальных особенностей детей, задания подбираются так, что при подчинении единой познавательной цели и одной теме они отличаются степенью трудности. Причем наряду с индивидуальными карточками-заданиями, как правило, в трех вариантах (учащиеся сами выбирают вариант, или каждый вариант учитель заранее предназначает определенной группе учеников), возможна подготовка работы, содержащей задания нескольких уровней, при выполнении такого задания учащиеся становятся субъектом познавательной деятельности, которая воспитывает инициативность (в данном случае выбор уровня), самостоятельность в усвоении знаний, умений и навыков, в развитии мышления, памяти и творческого воображения.

Полезно использовать в домашней работе такие приемы, как:

- выполнение заданий, включающих ошибки в рассуждениях или записях;
- выполнение заданий на выявление закономерностей;
- рассмотрение задач с лишними или недостающими данными;

- разнообразные приемы самоконтроля.

Ученики каждый раз упражняются в умении доводить работу до логического конца, постоянно повышают уровень своих знаний. Выполнение более сложного варианта становится целью каждого. Такая работа имеет важное воспитательное значение, приучает к тщательному выполнению любого задания, поддерживает на должном уровне активность, формирует чувство самостоятельности и ответственности.

На *первом этапе* предполагается самостоятельное изучение теории. При этом могут быть использованы следующие приемы работы: внимательно прочитать текст; определить, сколько в нем частей; придумать вопросы к каждой части текста и ответить на них с помощью учебника; дополнить вопросы, если в тексте остается неостребованная информация; выделить ключевые слова текста; найти значения незнакомых слов в словаре, опираясь только на ключевые слова; пересказать текст, проверяя себя по учебнику; по ключевым словам построить план-схему или разработать алгоритм.

Могут быть предложены нетрадиционные домашние задания: 1) самостоятельное составление словаря терминов, расположение их по темам; 2) уточнение определений школьного учебника; 3) исследование текста учебника; 4) самостоятельное составление задач.

При такой организации домашнего задания вырабатывается умение самостоятельно пользоваться словарями, дополнительной и справочной литературой.

На *втором этапе* осуществляется обучение нестандартным способам решения проблем, поиску и использованию недостающей информации, формирование интереса не только к результату, но и к процессу учебной деятельности. Могут использоваться следующие задания: 1) разработка наглядных пособий, таблиц, схем, алгоритмов, опорных конспектов; 2) разработка новых вариантов правил, формулировок и т.п.; 3) подготовка тестов, заданий, карточек для контроля и самоконтроля; 4) редактирование учебного и научного текста; 5) исправление допущенных ошибок; 6) подготовка к тематическим урокам: поиск информации, цитат, статей из словаря.

На данном этапе целесообразна групповая форма работы (по принципу объединения учащихся примерно одинакового уровня обученности), что позволяет осуществлять дифференцированный подход.

Эффективным средством формирования умений само- и взаимоконтроля является взаимопроверка.

На *третьем этапе* создаются условия для раскрытия собственного творческого потенциала учащихся. Используются методы исследовательского, эвристического характера, творческие задания, подразумевающие длительную самостоятельную работу (обучающие программы, проекты, рефераты, другие творческие работы), что способствует развитию у учащихся потребности в самостоятельной работе, в самовыражении, самоактуализации через различные виды деятельности:

- 1) создание педагогических программных средств по информатике и другим школьным предметам (обучающие программы, компьютерные тесты, презентации, Web-сайты и т.д.);
- 2) написание стихов, рассказов, сказок, сочинений по изучаемой теме;
- 3) задания на основе материалов масс-медиа;
- 4) разработка материалов для школьной печати (в том числе, например, создание и поддержка электронной газеты);

5) создание материалов для кабинета информатики (плакаты, стенды, наглядные пособия и т.д.).

Учителем информатики (с помощью учащихся) может быть разработан Web-сайт, служащий как ресурсом, на котором хранятся нужные учителю и ученикам материалы, так и порталом к ресурсам Интернета. При этом он может использоваться для более удобной организации домашней работы учащихся. Учителю достаточно указать расположение домашнего задания и дополнительных материалов. На соответствующей странице определяется вся нужная информация, включая требования и сроки.

Учебный Web-сайт может служить средством развития коммуникативной компетенции. Учащийся и учитель выступают в роли удаленных соучастников процесса педагогического общения. Технически это взаимодействие может быть организовано с помощью электронной почты, гостевой книги или чата.

Web-сайт может включать компоненты: теоретическую часть (лекции), практическую (задания и упражнения) и методическую (рекомендации к использованию), а также справочные материалы, ссылки на материалы СМИ. Время в Интернет может предоставляться компьютерным классом.

Способы проверки домашних заданий

Большое влияние на качество выполнения домашнего задания оказывает его проверка. При этом эффективность самостоятельной работы учащихся дома зависит не только от требований, предъявляемых учителем к выполнению домашнего задания, но и от приемов его проверки, которые должны быть разнообразными не только по форме, но и по содержанию. Если проверка домашнего задания проводится постоянно и, как правило, связывается с содержанием работы на уроке, то учащиеся более ответственно относятся к их выполнению и стараются работать дома самостоятельно, чтобы быть готовыми к предстоящему уроку. В связи с этим возникает вопрос об эффективной проверке выполнения домашних работ.

Один из возможных приемов проверки домашних работ состоит в следующем [137]: каждый ученик имеет тетрадь для домашней индивидуальной работы. «Слабые» и «средние» учащиеся делят каждый лист тетради на две колонки (вертикально или горизонтально в зависимости от вида работы). Выполняя работу, ученик пишет только в первой колонке, оставляя вторую чистой. Учитель, проверяя работу, отмечает знаком «плюс» до той строчки, где обнаружена ошибка, которую он подчеркивает, и рядом ставит знак «минус». Это означает, что именно с этого места пошла ошибка. Независимо от того, какую оценку получает ученик, он обязан сделать работу над ошибками во второй колонке листа тетради. При этом ученик не переписывает заново условие задачи и часть ее решения, которая правильно записана в первой колонке. Тем самым снимается вопрос о перегрузке учащегося и выполнении лишней работы.

Кроме того, ученик, работая над ошибкой, должен подумать, в чем состоит ошибка, найти ее, сравнить свое первоначальное решение с вновь решенным вариантом. Может получиться, что и в этот раз ученик допустит ошибку, тогда работа будет продолжена дальше, до тех пор, пока ученик не исправит все ошибки.

Индивидуальный подход здесь проявляется в том, что каждый ученик работает в своем темпе, в соответствии со своими возможностями и продвигается вперед относительно самого себя. В качестве главного требования к ученику является достижение ближайшего для него уровня (базового, продвинутого или высокого). Правильное выполнение домашней работы базового уровня оценивается оценкой «три», если самостоятельная или контрольная индивиду-

альная работа выполнялась в классе – не выше «четверки». Работу над ошибками ученик и в этом случае осуществляет дома.

Описанный нами прием проверки индивидуальных самостоятельных домашних работ осуществляется наряду с традиционными приемами.

Полностью исписанная индивидуальная тетрадь ученика не выбрасывается, а хранится у учителя. Просматривая их, учитель периодически выписывает в индивидуальную карту ученика обнаруженные пробелы, характер ошибок. Все это позволяет ему в дальнейшем подготовить для ученика индивидуальные задания (не только классные или домашние, но и на период каникул).

Сказанное выше не означает, что учащиеся вообще не выполняют общих самостоятельных работ. На этапе ознакомления с новой темой и этапе первичного закрепления материала все учащиеся работают над общими заданиями во фронтальной форме деятельности.

Способы проверки домашнего задания различны: проверяет и учитель, и сам ученик (самопроверка), и другие учащиеся (взаимопроверка). В этом случае возрастает и роль ассистентов учителя. За учебный год накапливается дидактический материал, который используется и самим учащимся при подготовке к зачету, диктанту, экзамену, и в работе парами, группами.

До 90% учителей используют такие формы проверки домашнего задания, как устная и письменная, работа по карточкам.

Проверка домашнего задания непременно должна сопровождаться отметкой или оценкой. Неудовлетворительную отметку можно не ставить, нужно предложить переделать домашнюю работу, исправив допущенные ошибки, или дать подобное первому новое домашнее задание. Такой способ проверки особенно полезен для творческих работ.

В [134] предлагаются следующие *способы проверки домашнего задания*:

1. Решение домашних примеров:

а) ученик у доски решает домашний пример, параллельно ведется фронтальный опрос по этапам решения;

б) ученики по очереди (поэтапно) решают пример. Фронтально опрашивается порядок выполнения задания.

2. Выяснено, что задание не выполнено или выполнено неверно у многих учащихся:

а) пример выполняется у доски учителем с помощью учащихся, к которым учитель адресует свои наводящие вопросы;

б) аналогичный пример выполняется у доски вызванным учеником, решение по просьбе учителя комментируют с места ученики.

3. У доски ученик записывает решение задачи или примера. На любом этапе его останавливает учитель и просит продолжить решение другого ученика и т.д.

4. В классе с помощью консультантов проверяется наличие домашнего задания, правильность его выполнения.

Без тщательно продуманной, регулярно и систематически выполняемой домашней работы невозможно достичь высокого качества обучения. Домашние задания позволяют развивать у школьников и умение работать самостоятельно, и познавательный интерес.

3.4. Диагностика знаний по информатике

Обязательным компонентом процесса обучения, его завершающим этапом, является контроль (проверка результатов обучения). Введение Государственного образовательного стандарта (ГОС) по информатике ([68, 98]) вносит значительные изменения в методику проверки и оценки знаний и умений учащихся, которые направлены на повышение качества обучения.

В соответствии с Законом РФ «Об образовании», в ГОС «...нормируется лишь минимально необходимый уровень образованности, ...тот, без которого невозможно развитие личности, продолжение образования». В нем реализуются как бы четыре ступени, постепенно приближающие к тем результатам обучения, которыми должен овладеть учащийся [51]: общая характеристика образовательной области или учебной дисциплины; описание содержания курса на уровне предъявления его учебного материала школьнику; описание самих требований к минимально необходимому уровню учебной подготовки школьников; «измерители» уровня обязательной подготовки учащихся, то есть проверочные работы и отдельные задания, включенные в них, по выполнению которых можно судить о достижении учащимися необходимого уровня требований.

На основе обратной связи учитель осуществляет ряд близких, но все же различающихся действий и операций (проверка, контроль, учет, оценка результатов учебной деятельности, а также выставление отметок), входящих в состав *диагностики* процесса и результатов обучения [26].

Проверка – процесс установления успехов и трудностей в овладении знаниями и развитии, степени достижения целей обучения.

Контроль – операция сопоставления, сличения запланированного результата с эталонными требованиями и стандартами.

Учет – фиксирование и приведение в систему показателей проверки и контроля, что позволяет получить представление о динамике и полноте процесса овладения знаниями и развития обучаемых.

Оценка – суждения о ходе и результатах обучения, содержащие его качественный и количественный анализ и имеющие целью стимулировать повышение качества учебной работы учащихся.

Выставление отметки – определение балла или ранга по официально принятой шкале для фиксирования результатов учебной деятельности, степени ее успешности.

Необходимо отметить, что в педагогической и методической литературе термин «контроль» часто используется в трактовке, включающей все перечисленные выше виды диагностики.

Диагностика знаний, умений и навыков учащихся является важным структурным компонентом процесса обучения и в соответствии с принципами систематичности, последовательности и прочности обучения должна осуществляться в течение всего периода обучения. Все это обуславливает необходимость включения в систему проверки и контроля разнообразных способов контроля, но в любом случае система должна обладать развивающей по отношению к учащимся функцией. Для этого необходимо выполнение следующих условий [90]:

- индивидуальный характер контроля;
- систематичность, регулярность контроля на всех этапах обучения;

- разнообразие форм контроля, обеспечивающее выполнение его обучающей, развивающей и воспитывающей функции, повышение интереса учащихся к его проведению и результатам;
- всесторонность: контроль должен охватывать все разделы учебной программы, обеспечивать проверку теоретических знаний, интеллектуальных и практических умений и навыков учащихся;
- объективность;
- дифференцированный подход;
- единство требований учителей, осуществляющих контроль, за учебной работой учащихся в данном классе.

Функции контроля

Цель контроля – обеспечение обратной связи: выявление уровня усвоения знаний учащимися, который должен соответствовать образовательному стандарту (обязательному минимуму) по учебной дисциплине, и его коррекция. В.И. Загвязинский отмечает, что основные функции проверки и оценки результатов обучения – образовательная, стимулирующая, аналитико-корректирующая, воспитывающая и развивающая, контрольная [26].

Образовательная функция заключается в том, что проверка, контроль, учет остаются органическими элементами обучения и их задача не столько выявить, зафиксировать уровень обученности, сколько способствовать научению, исправить ошибки, помочь в дальнейшем продвижении.

Стимулирующая функция как логическое продолжение и дополнение образовательной функции призвана обеспечить, чтобы контроль не дезорганизовывал деятельность ученика, а вселял уверенность в достижимости новых целей, более высокого уровня обученности и развития.

Аналитико-корректирующая функция связана с педагогической рефлексией учителя, его самоанализом, совершенствованием планирования и организации обучения. Эта функция касается коррекции и самокоррекции учебно-познавательной деятельности, накопления информации о динамике качества знаний, выработки мер по устранению типичных ошибок, преодоления трудностей при усвоении материала.

Воспитывающая и развивающая функции связаны с формированием адекватной самооценки, ответственности, устремленности, творческого отношения к предмету, волевого саморегулирования, стремления развивать свои способности, своевременно выявлять пробелы в знаниях и других социально ценных способностях и чертах характера.

Контрольная функция обеспечивает фиксирование уровня достижений, его соответствия нормам и стандартам, а также продвижения к более высоким уровням овладения знаниями и развития.

Все функции педагогического контроля взаимосвязаны, но выделяются такие формы, в которых превалирует одна, ведущая функция. Например, семинар характеризуется, в первую очередь, образовательной функцией, а зачет, экзамен, коллоквиум – контрольной.

В целом функция контроля состоит во *всесторонней проверке результатов обучения* в когнитивной (овладение знаниями и способами их применения), психологической (развитие личности) и социальной (социальная адаптация) сферах [26]. Именно поэтому многими современными педагогами принято положение о том, что цели обучения обязательно должны быть диагностичны.

Таким образом, диагностика знаний (в том числе и по информатике) выполняет двуединую задачу: позволяет осуществить сопоставление наличных знаний с требованиями государственного стандарта и способствует личностному росту субъекта учебной деятельности.

Заметим, что в условиях единого государственного экзамена (ЕГЭ) возрастает роль контрольно-оценочной составляющей педагогической диагностики. Вместе с этим возможна деформация и целей педагогической системы, и средств педагогической коммуникации, следствием чего может стать стремление учеников и учителей к достижению высоких показателей путем тренажа и натаскивания.

Формы контроля

В современной системе контроля используются различные виды проверки и оценки (диагностики) знаний.

С точки зрения выполняемых функций можно выделить следующие формы контроля [136]:

- *констатирующий*, целью которого является мониторинг фактического усвоения материала;
- *формирующий*, направленный на отслеживание изменений, анализ соответствия полученных результатов ожидаемым, выявление факторов, влияющих на результат;
- *корректирующий*, нацеленный на исправление выявленных пробелов в знаниях.

А.И. Бочкин различает *контроль учителем, товарищем, компьютером, самоконтроль*, отмечая особое значение контроля товарищем. Контролирующий учится понимать ход чужой мысли, объяснять то, что знает сам, переводит свое знание во внешнюю речь.

Контроль компьютером «обостряет» ошибки и привлекает к ним внимание, подводя к следующему этапу – самоконтролю. Это высшая и сложная форма контроля. Человек вообще склонен себе доверять, а заодно сохранять самооценку. Умение выполнить самоконтроль, пусть и с помощью компьютера, говорит о высокой степени самостоятельности мышления, рефлексии, самокритичности.

Важно также сознавать, что именно контролируется – результат или способ действия. Проще контролируется результат, но за правильным результатом может скрываться ошибка в способе действия. Контроль последнего, конечно, важнее.

С точки зрения временного фактора различают следующие формы контроля: *предваряющий* (входной, исходный, предварительный), *текущий*, *периодический* (тематический, этапный, рубежный) и *итоговый* (экзаменационный).

Предваряющий контроль предназначен для выявления уровня знаний, умений и навыков, а также развития учащихся к началу обучения. Применяется обычно в начале учебного года или перед изучением новой темы (раздела). Он используется также для вновь прибывших в класс учащихся.

Текущий контроль – систематическая проверка знаний, умений и практических навыков учащихся, осуществляемая, как правило, по ходу обучения и являющаяся элементом многих уроков, прежде всего комбинированных. Позволяет достаточно точно определить степень сформированности знаний, умений, навыков, практических действий, а также их глубину, прочность и совершенство. Учитель в этом случае не только определяет уровень овладения текущим учебным материалом, но и обеспечивает повторение ранее пройденных тем. Осуществляется в виде устного опроса, письменных проверочных работ, фронтальной беседы.

Периодический контроль – проверка и оценка знаний, осуществляемая после изучения крупных разделов программы или продолжительного времени обучения, учитывающая оценки текущего контроля. Осуществляется в виде контрольных работ, собеседований, зачетов, тестирования.

Итоговый контроль призван определить конечные результаты обучения, зафиксировать необходимый минимум подготовки, который обеспечит дальнейшее обучение. Проводится после изучения курса или в конце определенного этапа обучения (четверть, полугодие, семестр, окончание уровня образования). Его виды – зачеты, защита рефератов, курсовых и дипломных работ, переводные и выпускные экзамены.

Методы контроля

Методы контроля – это способы диагностической деятельности, позволяющие своевременно осуществлять обратную связь в процессе обучения с целью получения данных об эффективности учебного процесса.

Методы контроля результатов обучения по информатике, в первую очередь, можно разделить на *компьютерные* и *бескомпьютерные*.

Кабинет информатики предоставляет широкие средства и возможности индивидуализации обучения и контроля его результатов. Наравне с общеизвестными, традиционными методами учитель имеет возможность использовать средства, реализуемые с помощью ЭВМ, когда контролирующая и оценивающая функции передаются компьютеру.

В современной дидактике выделяются следующие методы контроля:

1. Методы устного контроля: беседа; рассказ ученика; объяснение; комментированное чтение текста учебника; чтение технологической карты, схемы; сообщение; зачет; экзамен и т.д.

Устный опрос является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний. Сущность этого метода заключается в том, что учитель ставит учащимся вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя таким образом качество и полноту его усвоения.

Основу устного контроля составляет монологический ответ учащегося и вопросно-ответная форма собеседования. Устный контроль проводится ежеурочно в индивидуальной, фронтальной или комбинированной форме. Такая форма работы получила название *опроса*. Опытные учителя владеют разнообразными технологиями опроса, применяют дидактические карточки, развивающие познавательные игры и т.д. Возможна запись на магнитофон ответа учащихся с последующим прослушиванием и оценкой учителем (В.Ф. Шаталов). Наиболее полной формой проверки является экзамен.

Проблемы начинающих учителей при организации устного опроса: отсутствие техники опроса, позволяющей в сжатые сроки мобильно опросить значительное количество учащихся; неточность формулировок вопросов; отсутствие учета индивидуальных и возрастных особенностей учащихся.

При устном опросе учитель расчленяет изучаемый материал на отдельные смысловые единицы (части) и по каждой из них задает учащимся вопросы. Устный опрос (беседа) может сочетаться с выполнением учениками письменных упражнений.

Будучи эффективным и самым распространенным методом проверки и оценки знаний учащихся, устный опрос имеет, однако, и свои недочеты. С его помощью на уроке можно проверить знания не более 3–4 учащихся. Поэтому на практике применяются различные модифи-

кации этого метода, в частности, фронтальный и уплотненный опросы, а также «поурочный балл».

Сущность *фронтального* опроса состоит в том, что учитель расчленяет изучаемый материал на сравнительно мелкие части, с тем, чтобы таким путем проверить знания большего числа учащихся. При таком способе опроса не всегда легко выставлять учащимся отметки, так как ответ на 1–2 мелких вопроса не дает возможности определить объем и глубину усвоения материала.

Сущность *уплотненного* опроса заключается в том, что учитель вызывает одного ученика для устного ответа, а 4–5 учащимся предлагает дать письменные ответы на вопросы, подготовленные заранее на отдельных листках (карточках). Уплотненным этот опрос называется потому, что учитель вместо выслушивания устных ответов просматривает (проверяет) письменные ответы учащихся и выставляет за них отметки, тем самым «уплотняя», экономя время на проверку знаний, умений и навыков.

Известной модификацией устного опроса является выставление отдельным учащимся так называемого *поурочного балла*. Поурочный балл выставляется за знания, которые отдельные ученики проявляют в течение всего урока. Так, ученик может дополнять, уточнять или углублять ответы своих товарищей, приводить примеры и участвовать в ответах на вопросы учителя при изложении нового материала, проявлять сообразительность при закреплении знаний, обнаруживая, таким образом, хорошее усвоение изучаемой темы. Выставление поурочного балла позволяет поддерживать познавательную активность и внимание учащихся на уроке.

2. Методы письменного контроля: классные и домашние письменные работы, контрольные и самостоятельные работы, диктант, реферат и т.д. В письменной работе перед учеником стоит задача не только показать теоретические знания, но и проявить умение их применить на практике для решения конкретных задач или проблемных ситуаций. Умелое применение методов письменного контроля позволяет выявить такие умения и навыки как степень владения письменной речью, умение логично и адекватно выстраивать и излагать текст, давать собственную оценку проблеме и т.д.

Практика уплотненного опроса привела к возникновению методики письменной проверки знаний в виде предметного (информатического) диктанта. Учитель зачитывает короткие вопросы или раздает учащимся заранее подготовленные на отдельных листках бумаги вопросы (задачи и примеры), на которые они в течение 10–12 минут дают письменные ответы. Письменный опрос позволяет на одном уроке оценивать знания всех учащихся. Диктант может быть проведен и в форме теста.

Контрольные работы – весьма эффективный метод проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся, а также их творческих способностей. Суть метода состоит в том, что после прохождения отдельных тем или разделов учебной программы учитель проводит в письменной или практической форме проверку и оценку знаний, умений и навыков учащихся.

При проведении проверочных (самостоятельных, контрольных) работ необходимо учитывать следующие моменты.

1) Контрольные работы целесообразно проводить тогда, когда учитель убедился, что пройденный материал хорошо осмыслен и усвоен учащимися;

2) Когнитивная психология рекомендует контрольные работы по теме проводить уже после того, как начата новая. Зачастую взгляд на пройденную тему «со стороны» (а школьные темы взаимосвязаны) помогает усвоить, переосмыслить уже, казалось бы, изученный материал.

3) Необходимо за 1–2 недели предупредить учащихся о предстоящей контрольной работе и провести в связи с этим соответствующую подготовку. Полезно проводить предварительные проверочные работы, позволяющие определять степень подготовленности учащихся.

4) Важно, чтобы содержание контрольной работы охватывало основные положения изученного материала и включало в себя такие вопросы, решение которых требовало бы от учащихся проявления сообразительности и творчества. При этом активизируется развивающая функция контроля.

5) При проведении контрольных работ необходимо обеспечивать самостоятельное выполнение учащимися предлагаемых заданий, не допускать подсказок и списывания. В этом смысле хорошими приемами являются подбор для учащихся различных вариантов одного и того же задания, размещение учащихся за отдельными столами и т.д.

6) Правила выполнения проверочной работы (оформление, где находится текст задания, куда помещать выполненное на компьютере задание) надо объяснить до раздачи условий заданий, иначе во время выполнения задания ученики будут задавать похожие вопросы много раз.

7) Хождение учителя по классу во время выполнения проверочной работы провоцирует учеников на вопросы.

8) Контрольные работы, если это возможно, должны проводиться в первой половине недели и желательно на втором и третьем уроке. Перенесение контрольных работ на конец недели или на последние уроки нецелесообразно, так как в это время учащиеся испытывают повышенное утомление, что может отрицательно сказаться на выполнении контрольной работы. По этой же причине недопустимо проведение нескольких контрольных работ в один день.

9) Учитель обязан внимательно проверять и объективно оценивать контрольные работы, проводить анализ качества их выполнения, классифицировать допущенные учениками ошибки и осуществлять последующую работу по устранению пробелов в их знаниях.

Проверка домашних работ учащихся. Для проверки и оценки успеваемости учащихся большое значение имеет проверка выполнения ими домашних заданий. Это позволяет учителю изучать отношение учащихся к учебной работе, оценивать качество усвоения изучаемого материала, степень самостоятельности выполнения заданий. Проверка домашних работ в той или иной форме осуществляется на каждом уроке. Кроме того, учитель периодически берет тетради с домашними работами учащихся для специального просмотра и проверки. Что же касается слабоуспевающих, то учитель обязан регулярно проверять все их домашние работы.

При проверке домашних заданий по информатике целесообразно придерживаться правила «одна неделя задержки – минус один балл». Выполнение каждого задания должно быть рассчитано на определенное время, как правило, 1–2 недели. Если ученик сдает задание в срок, то он получает ту отметку, которую заслуживает. Если ученик по каким-либо причинам (кроме болезни) не сдает свою работу в срок, то отрицательная отметка не выставляется. Но ученик знает, что если через неделю он сдает работу на «отлично», то получает только «хорошо», через две недели отметку выше «тройки» он не получит. Такой подход позволяет при необходимости увеличить время выполнения домашнего задания и предупреждает накопление несданных работ. Кроме того, такой принцип приучает школьников планировать свою учебную деятельность и нести ответственность за принятые решения. Если учебная ситуация сложилась так, что к определенному дню учащийся должен и написать сочинение по литературе, и выполнить большое задание по информатике, то он сам принимает решение: может ли он пожертвовать одним баллом по информатике, чтобы написать качественное сочинение.

3. Выполнение практических (лабораторных) работ широко используется в информатике.

Лабораторная работа служит для формирования умений и навыков на базе изученного теоретического материала. Описание лабораторной работы включает в себя: цель работы; задачи; используемое оборудование (ЭВМ с дополнительными устройствами, программное обеспечение); описание математической, физической или информационной модели задачи; алгоритм решения задачи; программа, документ, программный продукт или другой результат; исходные данные и полученные результаты; выводы.

Возможна организация ситуационной ролевой или деловой игры, имитации, составление и решение учебных кроссвордов и т.д.

4. Наблюдение за работой учащихся в практике опытных учителей проводится постоянно. Оно позволяет своевременно оказать учащемуся помощь в правильной организации своего рабочего места и учебного труда, налаживании порядка домашней учебной работы и т.д. В конечном итоге этот метод ориентирован на формирование у учащихся таких качеств, как самостоятельность, трудолюбие, работоспособность.

Этот метод позволяет учителю составить представление о том, как ведут себя учащиеся на занятиях, как они воспринимают и осмысливают изучаемый материал, какая у них память, в какой мере они проявляют сообразительность и самостоятельность при выработке практических умений и навыков, каковы их учебные склонности, интересы и способности. Если по всем этим вопросам у учителя накапливается достаточное количество наблюдений, это позволяет ему более объективно подходить к проверке и оценке знаний учащихся, а также своевременно принимать необходимые меры для предупреждения неуспеваемости.

5. В отдельную группу методов контроля выделяются **дидактические тесты**, которые определяются как набор стандартизированных заданий по определенному материалу, устанавливающий степень усвоения его учащимися. Это серия вопросов, к каждому из которых надо выбрать правильный из предложенных 3–5 ответов. Задача ученика – выбрать правильный ответ. В другом варианте это могут быть утверждения, в которые необходимо вставить пропущенные слова или незаконченные предложения, которые необходимо закончить. Тесты могут проводиться в бланковом (бланочном) и компьютерном виде.

Положительным в тестовой методике является возможность контроля знаний, умений и навыков большого количества учащихся или студентов.

Тестирование как вид контроля получает особое значение в связи с введением в стране технологии ЕГЭ – Единого государственного экзамена.

Тестирование используется при текущей, рубежной и итоговой проверке знаний, на вступительных экзаменах в вузы и даже нередко при приеме на работу. Поэтому очень важно со школьной скамьи приучить учащихся к технологии тестирования, научить их свободно оперировать своими знаниями и умениями при тестовой форме предъявления заданий.

Важное преимущество тестирования состоит в том, что оно позволяет быстро и оперативно устанавливать обратную связь «ученик – учитель», дает возможность проверить знания и умения учащихся как на обязательном, так и на повышенном уровне. Однако при тестовой форме проверки не исключена возможность случайного выбора правильного ответа, не видны ход и способы решения, используемые учеником. Всей полноты и объема знаний этот метод выявить не позволяет.

При всей кажущейся простоте тестирования этот метод достаточно сложен для реализации.

1) Учитель должен выразить интересующий его вопрос в сжатом виде так, чтобы ответом было короткое утверждение, одно слово или число. Далеко не любой вопрос можно свести к требуемому виду.

2) Вопрос должен заставлять учащегося думать, то есть он не должен относиться к репродуктивному типу. Вопросы репродуктивного типа желательно выделять в информатический диктант.

3) Сложная часть составления вопросов теста – подбор вариантов выбора. Учитель должен придумать несколько неверных, но правдоподобных ответов. Только в этом случае ученик вынужден будет прорешивать задачу, а не выбраковывать неверные ответы.

4) Важный этап в тестировании связан с обсуждением полученных результатов. Кроме сообщения объективного результата, учитель фиксирует внимание на динамике обучения, для этого данные проводимого тестирования должны отражаться в базе данных для получения качественной и количественной информации о достижениях как отдельных учеников, так и всего класса.

5) Проведение компьютерного тестирования требует специальных программных оболочек, которые приспособлены для того, чтобы их мог заполнять преподаватель, не являющийся специалистом в области программирования.

6) В тесты могут включаться вопросы на проверку умений учащихся. На всех уровнях усвоения знаний можно выделить четыре вида умений:

- умение узнавать объекты, понятие, факты, законы, модели;
- умение действовать по образцу, по известному алгоритму, правилу;
- умение проводить анализ ситуации, вычленять главное и строить из освоенных операций процедуры, позволяющие получить решение тестового задания;
- умение и способность находить оригинальные решения.

В особую подгруппу выделяются тесты типа эссе (свободного высказывания, сочинения), не поддающиеся стандартизированной процедуре жесткой оценки, поскольку основываются не на заданном алгоритме, а на полете свободной фантазии учащегося.

6. Портфолио

Как отмечает И.Р. Калмыкова, задачей школы является создание таких условий, которые бы обеспечивали «запуск» механизмов самообразования, самопознания и самоактуализации личности, а также способствовали бы формированию мотивации достижения [40]. Одним из таких средств может стать портфолио (в переводе с итальянского – «папка с документами», «папка специалиста»). И.Р. Калмыкова выделяет четыре типа портфолио:

- первый тип портфолио – «папка достижений», направленная на повышение собственной значимости ученика и отражающая его успехи (грамоты и дипломы за учебу, достижения в спорте, музыке, шахматах и т.д.; благодарственные письма родителям, табели успеваемости, значки, медали и т.п.);

- второй тип – рефлексивное портфолио, раскрывающее динамику личностного развития ученика, помогающее отследить результативность его деятельности в количественном и качественном плане. В эту папку собираются контрольные и творческие работы ученика – сочинения, изложения, эссе, рисунки, поделки, зачетные работы, видеокассеты, дискеты и CD с рабо-

тами в электронном виде, результаты медицинских и психологических обследований и т.д., т.е. все, что делалось в течение определенного срока;

- третий тип портфолио – проблемно-исследовательский, связанный с написанием реферата, научной работы, подготовкой к выступлению на семинаре, конференции и т.д. Он представляет собой набор материалов по определенным рубрикам, например: варианты названий реферата (доклада, статьи); список литературы для изучения; микротемы, проблемные области, план исследования; дискуссионные точки зрения; факты, цифры, статистика; цитаты, афоризмы; интеграция с другими предметными областями; результаты исследования; выводы по результатам исследования; методы исследования; прогнозы и перспективы.

- четвертый тип портфолио – тематический, создаваемый в процессе изучения какой-либо большой темы, раздела, учебного курса. Работа над ним строится следующим образом: учитель сообщает вначале название изучаемой темы, а также форму контроля по ней: защиту своего портфолио, собранного по результатам работы над данной темой. Учащимся в самом начале предъявляются задания разной степени сложности, отражающие различные уровни мышления и познания.

По иерархии целей эти задания располагаются следующим образом:

- на воспроизведение нового материала (терминов, фактов, понятий, правил). Цель считается достигнутой, если ученик правильно воспроизводит и использует термины, знает конкретные факты, понятия, правила;
- на узнавание изученного, его интерпретацию и преобразование;
- на применение знаний (правил, теорий) на практике, то есть в новых конкретных условиях;
- на анализ материала, то есть выделение отдельных элементов и установление логики их взаимосвязи. Цель считается достигнутой, если ученик выделяет части целого и взаимосвязи между ними, видит упущения в логике рассуждения, проводит различия между причинами и следствиями;
- на синтез, предполагающий умение объединить отдельные элементы в новое целое. Цель достигнута, если учащиеся пишут творческие работы, используют знания из разных областей при работе над проблемой, например, при создании обзорного реферата, разрабатывают план эксперимента и т.п.;
- на оценку каких-либо явлений по определенным критериям. Цель считается достигнутой, если ученик может выделить критерии и следовать им, видит многообразие критериев, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, проводит различия между фактами и оценочными суждениями.

После проверки портфолио преподавателем необходимо организовать их презентацию и публичную защиту. Ученики выступают перед классом или параллелью классов, раскрывают содержание своих портфолио, а другие учащиеся задают вопросы, обсуждают, а затем выставляют свои оценки презентуемому портфолио по собственным критериям. Одним из способов оценивания является модель «ИТОГ»: интересные моменты портфолио; темы, которые были раскрыты лучше всего (полнее, доказательнее, глубже); оценка портфолио на основании собственных критериев; главный вывод по всему портфолио

После публичной защиты портфолио ученик и учитель (наставник, тьютор, научный руководитель) проводят анализ качества портфолио и успешности его защиты, результатом кото-

рого может быть программа дальнейшего углубления познавательного интереса ученика или, напротив, смена темы (проблемы), а соответственно и познавательного интереса.

Достоинства портфолио несомненны: это средство углубления и оформления познавательных интересов, развития интеллектуальных рефлексивных способностей учащихся, комплексной проверки уровня усвоения учебного материала, индивидуализации и дифференциации обучения, формирования мотивации достижения, а, следовательно, и создания ситуации успеха.

По виду деятельности учащихся можно выделить следующие методы контроля:

- **урочные традиционные:** контрольные работы; практические и лабораторные работы; тесты; самостоятельные задания; зачеты; самостоятельные работы (обучающие и контролируемые); рефераты и т.д.

- **урочные нетрадиционные:** круглые столы; дидактические многофункциональные игры; конкурсы; викторины и т.д.

- **внеурочные:** конкурсные проекты; защита проектов и рефератов и т.д.

Кроме рассмотренных выше методов проверки и оценки знаний, учителя находят и применяют авторские методы контроля качества обучения. Так, в младших и средних классах для проверки знаний по информатике часто применяют игровые, соревновательные формы проведения контроля (викторина, КВН, решение кроссвордов и т.п.), диктанты, в старших классах используется такая форма контроля знаний, как *доклад с тремя участниками* – докладчик, содокладчик и оппонент. Система докладов с тремя участниками позволяет не только оценить знания учеников, но и формирует культуру спора. Каждый из участников оценивается по нескольким критериям: фактическое изложение материала, умение работать с литературой, оформление выступления.

Таксономия учебных задач

Основу контроля как дидактического процесса составляет определение и обоснование системы задач и заданий, предъявляемых учащимся.

Широкую известность получила таксономия (классификация и систематизация) учебных задач Б. Блума. Данная классификация включает в себя 5 категорий учебных целей и задач:

- знание (конкретного материала, терминологии, фактов, определений, критериев и т.д.);
- понимание (объяснение, интерпретация, экстраполяция);
- применение, анализ (взаимосвязей, принципов построения);
- синтез (разработка плана и возможной системы действий, получение системы абстрактных отношений);
- оценка (суждение на основе имеющихся данных, суждение на основе внешних критериев).

Главный недостаток представленной таксономии в том, что учебные цели представлены в терминах, отличных от того, что должен уметь учащийся к концу обучения.

Интересную попытку классификации учебных задач по их «когнитивному составу» предприняла Д.С. Толлингерова [122], объединив также в 5 групп все разновидности задач:

- задачи на воспроизведение знаний;
- задачи, требующие простых мыслительных операций (определение, анализ, синтез, сравнение);
- задачи, требующие сложных мыслительных операций (интерпретация, аргументация);
- задачи, требующие для своего решения продуктивного мышления;

- задачи на продуктивное мышление с порождением на его основе письменного или устного высказывания.

В соответствии с концепцией Н.Ф. Талызиной, язык учебных задач описывает и цели, и содержание обучения. При этом знания понимаются как момент движения деятельности, ее отправная точка и результат. В процессе решения задач, с одной стороны, обнаруживаются достоинства и недостатки имеющихся знаний, умений, навыков, с другой – обогащаются знания, формируются новые умения и навыки. В итоге задача выступает одновременно как инструмент диагностики и инструмент формирования нового знания.

Включение конкретной задачи в проверочную работу должно преследовать определенную цель: что будет проверяться той или иной задачей. При этом одна учебная задача может преследовать несколько целей.

Как отмечает А.И. Бочкин, специфика контроля в информатике состоит в том, что неверный результат может отчуждаться учащимся, который говорит, что не он ошибся, а «так машина посчитала». Кроме того, компьютер в той или иной форме предъявляет результат, чем помогает учащимся осознать процесс своей деятельности.

Проблема оценки знаний учащихся

Итак, оценка знаний, умений и навыков – это процесс сравнения достигнутого учащимися результата в обучении с эталонными представлениями, описанными в учебной программе, условным отражением которой является отметка, выраженная в баллах.

По уровню обобщенности педагогическая оценка подразделяется на парциальную, фиксированную и интегральную.

Парциальная оценка – это исходная форма педагогической оценки. Она не представляет собой квалификацию успешности ученика в целом, а относится лишь к частному знанию, умению, навыку или отдельному акту поведения. Чаще всего, парциальные оценки выражаются в словесной, вербальной оценочной форме суждений и могут быть похвальными или осуждающими.

Фиксированная оценка отражает промежуточные или завершенные успехи учащегося, его прилежание и дисциплину на уроке. Обычно выражается количественно в одном из ранговых значений 5-балльной шкалы:

- «5» – владеет в полной мере (отлично);
- «4» – владеет достаточно (хорошо);
- «3» – владеет недостаточно (удовлетворительно);
- «2» – не владеет (неудовлетворительно).

В эксперименте по введению ЕГЭ используется 100-балльная система оценивания знаний, умений и навыков учащихся.

Парциальные и фиксированные оценки служат основой для педагогической характеристики как *интегральной формы педагогической оценки*, определяющей в целом личность и поведение школьника.

По способу предъявления педагогическая оценка подразделяется на прямую и опосредованную. Прямая оценка непосредственно обращена к оцениваемому лицу. При опосредованной форме оценка одного из учеников производится через оценку какого-либо другого учащегося.

К основным типичным субъективным ошибкам оценивания в школе и вузе относятся:

- великодушие, снисходительность;
- намеренное занижение;

- предвзятость;
- процентомания;
- центровая тенденция (не ставить «двоек» и «пятерок»);
- близость оценки той, которая была выставлена ранее на предыдущих экзаменах другими преподавателями;
- перенос оценки за поведение на оценку по учебному предмету и др.

Отсюда возникает проблема согласования индивидуальных оценочных стилей разных преподавателей, единство предъявляемых требований к усвоенным знаниям, умениям, навыкам. Частично эта проблема может быть разрешена путем применения дидактических тестов как способа коррекции субъективных оценочных тенденций, а также частота и объективность выносимых педагогом парциальных оценочных суждений.

В качестве альтернативы существующей системе обучения ряд педагогов отказывается от выделения отдельной части урока на специальный контроль и доказывает перспективность преподавания *без выставления отметок*.

Одним из возможных выходов из конфликтной ситуации «отметка – оценка» является введение рейтинговой системы.

Рейтинговая система контроля знаний в значительной степени устраняет негативные стороны уравнилельной системы обучения. В результате исчезают усредненные группы отличников, хорошистов и т.д. Вместо них появляются «первый», «пятый», «сотый». Использование рейтинга снижает возможность получения незаслуженной (случайной) отметки по изучаемой теме, поскольку результирующая отметка учитывает работу ученика в течение всего периода обучения (написание реферата, участие в олимпиаде и т.д.).

Рейтинговая система заинтересовывает учеников в максимально возможной для них рейтинговой оценке, настраивает их на добросовестную работу в процессе подготовки к занятию. На первый взгляд может показаться, что ученики, набравшие определенную сумму баллов, обеспечивающую подходящую отметку, могут перестать заниматься. Но в основном происходит срабатывание механизма соревновательности в обучении. Школьник, занявший определенное место в групповом рейтинге, не хочет перемещаться вниз, так как это воспринимается им как личная неудача.

Критерии выставления отметок

Контроль знаний учащихся тесно связан с оценкой. Более того, это необходимый элемент контроля знаний учащихся. От объективности оценки, положительной мотивации зависит общий настрой учащегося, его желание заниматься в дальнейшем, а значит и качество приобретаемых знаний.

При оценке знаний необходимо учитывать основные качественные характеристики овладения учебным материалом: имеющиеся у учащихся фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение применять на практике в различных ситуациях, владение терминологией и специфическими способами обозначения и записи.

Результат оценки зависит от наличия и характера погрешностей, допущенных при устном ответе или в письменной работе. Среди погрешностей можно выделить ошибки, недочеты и мелкие погрешности.

Погрешность считается *ошибкой*, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и умениями и их применением.

К *недочетам* относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или отсутствии знаний, которые в соответствии с программой не считаются основными. Недочетом также считается погрешность, которая могла бы рассцениваться как ошибка, но допущена в одних случаях и не допущена в других аналогичных случаях. К недочетам относятся погрешности, объясняемые рассеянностью или недосмотром, небрежная запись.

К *мелким погрешностям* относятся погрешности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Вопрос об отнесении погрешности к ошибкам, недочетам или мелким погрешностям решается учителем в соответствии с требованиями к усвоению материала на данном этапе обучения.

К ошибкам, например, относятся: неправильное использование служебных слов алгоритмического языка; неверное указание аргументов и результатов; присваивание величине одного типа значения другого типа; нарушение порядка выполнения команд при исполнении алгоритма и т.п.

Примеры недочетов: пропуск или неправильная запись служебного слова алгоритмического языка; неполное описание промежуточных величин; случайные вычислительные погрешности при проверке условий составных команд; небрежное оформление записи алгоритма и т.п.

Если одна и та же ошибка (недочет) встречается несколько раз, то это рассматривается как одна ошибка (один недочет).

Зачеркивания и исправления ошибкой считать не следует.

Задание считается выполненным безупречно, если содержание ответа точно соответствует вопросу, указывает на наличие у школьника необходимых теоретических знаний и практических навыков, окончательный ответ дан при правильном ходе решения и аккуратном оформлении.

Задание считается невыполненным, если ученик не приступил к его выполнению или допустил в нем погрешность, считающуюся в соответствии с целью работы ошибкой.

Оценка за усвоение темы выставляется на основе всех текущих отметок. Особый вес придается оценкам за итоговую контрольную работу или ответы учащихся на зачетном занятии по всей теме.

При выставлении тематической оценки учитель может не учитывать текущих отметок, если по результатам тематической контрольной работы или зачета эти отметки учащимися не подтверждены (например, неудовлетворительные оценки, полученные за пробелы в знаниях и умениях, которые затем были ликвидированы).

Годовая оценка должна отражать фактический уровень знаний учащихся на конец учебного года.

В процессе обучения учитель обязан комментировать выставляемые оценки на основе критериев, сформулированных в ГОС.

В школах России принято оценивать результаты обучения по пятибальной системе. Можно пользоваться следующими примерными нормами оценок.

Положительная оценка («3», «4», «5») выставляется, когда ученик показал владение основным программным материалом. Оценка «5» выставляется при условии безупречного ответа либо при наличии 1-2 мелких погрешностей, «4» – при наличии 1-2 недочетов. Неудовлетвори-

тельная оценка выставляется в случае, если ученик показал неусвоение основного программного материала.

Конкретизировать критерии выставления фиксированной отметки можно следующим образом:

Оценка «5» выставляется, если ученик

- безошибочно излагает материал устно или письменно;
- обнаружил усвоение всего объема знаний, умений и практических навыков в соответствии с программой;
- сознательно излагает материал устно и письменно, выделяет главные положения в тексте, легко дает ответы на видоизмененные вопросы;
- точно воспроизводит весь материал, не допускает ошибок в письменных работах;
- свободно применяет полученные знания на практике.

Оценка «4» выставляется, если ученик

- обнаружил знание программного материала;
- осознанно излагает материал, но не всегда может выделить существенные его стороны;
- обладает умением применять знания на практике, но испытывает затруднения при ответе на видоизмененные вопросы;
- в устных и письменных ответах допускает неточности, легко устраняет замеченные учителем недостатки.

Оценка «3» выставляется, если ученик

- обнаружил знание программного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных уточняющих вопросов учителя;
- предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера;
- испытывает затруднения при ответе на видоизмененные вопросы;
- в устных и письменных ответах допускает ошибки.

Оценка «2» выставляется, если ученик

- имеет отдельные представления о материале;
- в устных и письменных ответах допускает грубые ошибки.

Возможные критерии и параметры оценки ответов учащихся

Таблица 7
Оценка ответа на теоретические вопросы (устно)

<p style="text-align: center;">Предметная составляющая</p> <p>Системность и целостность знаний по теме (сформированность единой информационной картины мира, понимание единых принципов информационных процессов и процессов управления в живой и неживой природе).</p> <p>Уровень усвоения понятий, терминов информатики.</p> <p>Личностная освоенность знаний, креативность мышления (свобода оперирования знаниями, представленность личной позиции, понимания)</p>	
<p style="text-align: center;">Деятельностно-коммуникативная составляющая</p> <p>Сформированность устной речи.</p> <p>Умение пользоваться моделями (схемами, таблицами и т.п.).</p> <p>Умение подобрать свои оригинальные примеры, иллюстрирующие изучаемый материал, умение логически обосновывать суждения, проводить систематизации.</p> <p>Коммуникативность, умение включиться в диалог</p>	

Ценностно-ориентационная составляющая Сформированность интереса к предмету, готовность к изучению новых информационных технологий, новых программных средств. Понимание ценности информации. Развитость самооценки	
3 балла – проявлено на творческом уровне	19–20 баллов – «5»
2 балла – проявлено полностью	14–18 баллов – «4»
1 балл – проявлено частично	10–13 баллов – «3»
0 баллов – не проявлено	менее 10 баллов – «2»

Таблица 8
Оценка ответа на теоретические вопросы (письменно)

Предметная составляющая Системность и целостность знаний по теме (сформированность единой информационной картины мира, понимание единых принципов информационных процессов и процессов управления в живой и неживой природе). Уровень усвоения понятий, терминов информатики. Личностная освоенность знаний, креативность мышления (свобода оперирования знаниями, представленность личной позиции, понимания)	
Деятельностно-коммуникативная составляющая Сформированность письменной речи. Умение пользоваться моделями (схемами, таблицами и т.п.). Умение подобрать свои оригинальные примеры, иллюстрирующие изучаемый материал, умение логически обосновывать суждения, проводить систематизации	
Ценностно-ориентационная составляющая Готовность к поиску рациональных, творческих выводов, решений. Понимание ценности информации	

Поскольку в письменном ответе на вопрос обычно не прослеживаются все указанные компоненты предметной и деятельностно-коммуникативной составляющей, а ценностно-ориентационная составляющая обычно не прослеживается совсем, то баллы за письменные ответы выставляются по следующему принципу:

- максимальное количество – 3 по каждому вопросу (4 ставится в особых случаях);
- количество баллов может снижаться на 1 за те параметры, которые должны быть отражены в ответе на данный вопрос, но реально отсутствуют в ответе (в итоге количество баллов может быть снижено до 0).

Например, количество баллов может быть снижено на 1, если дан неполный ответ на вопрос; не прослеживается системность и целостность знаний; нет своих примеров; прослеживаются грубые речевые ошибки; не сделаны выводы и т.д.

Перевод рейтинговой шкалы в отметку производится по правилу: полученные баллы за каждый ответ суммируются и высчитывается максимально возможное количество баллов (например, если вопросов в контрольной работе 5, то максимальное количество баллов: $3 \cdot 5 = 15$).

90–100% этой суммы соответствует отметке «5»; 70–89% – «4»;

50–69% – «3»; менее 50% – «2».

Таблица 9
Оценка практической работы

Предметная составляющая Понимание темы, цели практической работы. Уровень усвоения понятий, терминов.	
--	--

Знание правил работы с компьютером, свобода оперирования с компьютером, осмысленность действий. Демонстрация интеллектуальных умений: логического мышления, построения выводов, обобщений	
Деятельностно-коммуникативная составляющая Владение приемами работы с информацией (умение структурировать информацию, организовывать ее поиск, выделять главное и т.д.). Владение приемами работы с компьютером. Интенсивность и качество самостоятельной работы. Умение проводить анализ полученных результатов. Коммуникативность, умение обратиться за помощью	
Ценностно-ориентационная составляющая Готовность к поиску рациональных, творческих выводов, решений. Развитость самооценки	

3 балла – проявлено на творческом уровне
2 балла – проявлено полностью
1 балл – проявлено частично
0 баллов – не проявлено

20–22 баллов – «5»
15–19 баллов – «4»
11–14 баллов – «3»
менее 11 баллов – «2»

Таблица 10
Оценка защиты реферата

Предметная составляющая Понимание темы реферата, цели его практической части. Системность и целостность знаний по заявленной теме. Уровень усвоения понятий, терминов. Логичность, доказательность, убедительность защиты, уровень анализа причинно-следственных связей, обобщений, выводов, уровень логического мышления	
Деятельностно-коммуникативная составляющая Ориентация в различных источниках информации. Сформированность монологической речи, владение приемами свертывания и развертывания речи. Владение приемами работы с информацией (умение структурировать информацию, организовывать ее поиск, выделять главное и т.д.). Владение приемами работы с компьютером. Оформление реферата. Самостоятельность, оригинальность, полнота раскрытия темы. Грамотность изложения. Коммуникативность, умение установить контакт с аудиторией, включиться в диалог	
Ценностно-ориентационная составляющая Развитость ценностных ориентаций. Понимание ценности информации. Развитость самооценки	

3 балла – проявлено на творческом уровне
2 балла – проявлено полностью
1 балл – проявлено частично
0 баллов – не проявлено

23–26 баллов – «5»
18–22 баллов – «4»
13–17 баллов – «3»
менее 13 баллов – «2»

Перевод рейтинговой шкалы в отметку производится по правилу: максимальное количество – 2 по каждому параметру (3 ставится в особых случаях) дает определенную сумму баллов.

90–100% этой суммы соответствует отметке «5»;
70–89% – «4»; 50–69% – «3»; менее 50% – «2».

3.5. Роль учителя в обучении информатике

Активное внедрение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) во все сферы деятельности общества затронуло и систему образования. Существует мнение, что для того, чтобы подготовить людей к жизни в информационном обществе, нужно их обучать, используя технологии этого нового общества.

Появление компьютера и ИКТ в школе привело к изменению взаимоотношений основных субъектов образования — учителя и ученика. Ученик теперь имеет относительную свободу, то есть может являться инициатором обмена информацией в пределах разработанных правил, оставаясь в рамках необходимого информационного пространства.

В связи с распространением технологий компьютерного обучения, использующих интерактивные педагогические средства, которые берут на себя все больше и больше педагогических функций, среди специалистов возникают дискуссии о возможных изменениях роли и обязанностей учителя. При этом на уроке в компьютерном классе учитель выступает уже не в роли рассказчика, а становится для своих учеников скорее консультантом и инструктором.

Обучающие компьютерные программы породили еще одну систему «общения» в режиме диалога — «компьютер-ученик». Обучение в интерактивном режиме, при котором обучаемый взаимодействует с компьютером без вмешательства учителя продолжительное время — это и есть принципиально новая форма обучения. Хорошие обучающие программы, несмотря на известные ограничения, обеспечивают индивидуальный подход к обучаемому, но не могут заменить человеческого общения.

Появление гипертекстовых технологий, предлагающих учащемуся широкий спектр маршрутов обучения, является новым этапом использования компьютера в обучении, в связи с чем наблюдается тенденция перехода от управления познавательной деятельностью обучаемого к самоуправлению познанием.

В современных условиях роль учителя информатики заключается не только в обучении своему предмету, но и во внедрении ИКТ в предметное обучение и помощи преподавателям-предметникам в подготовке и проведении уроков с использованием компьютерной техники. Уроки в компьютерном классе могут быть яркими, интересными, запоминающимися. По мнению ряда специалистов, информационные технологии обучения позволяют повысить эффективность занятий и объективность контроля знаний учащихся.

Существующие опасения, что информационные технологии приведут к дегуманизации образования, вряд ли имеют реальную основу, более того: учителя, которые уже проводили уроки в компьютерных классах знают, насколько дети увлекаются работой с компьютером, какой восторг их охватывает при получении требуемых результатов, и основная сложность заключается в том, чтобы вовремя закончить такой урок. Бытующие опасения, что техника вытеснит учителей, также беспочвенны, напротив, информационные технологии не заменят и не обесценят таланта учителей, их творческих способностей.

При работе ученика с компьютером за учителем все равно остается ведущая роль в процессе обучения, так как у него больше знаний и опыта — теперь он организатор учебного процесса, консультант, эксперт. Учитель вырабатывает правила организации среды общения и обучения, но он уже не единственный инициатор обмена информацией: он может менять методические подходы и формы общения в зависимости от учебной ситуации. Его задача заключается в формировании адекватной среды общения.