# Содержание

Введение

1. Формирование творческой деятельности

1.1 Определение творческой деятельности

1.2 Методика формирования умений творческой деятельности учителя информатики

2. Творческие работы учащихся в курсе информатики

2.1 Общие положения

2.2 Примеры детских работ

3. Разработка урока с творческой деятельностью учащегося на уроке информатики

Заключение

Список литературы

# 

# Введение

Современная практика реализует ориентацию школьников на теоретическую профессиональную деятельность не только в лицейских, профильных классах, но и в общеобразовательных. В научной литературе имеются сведения по различным аспектам развития личностных свойств будущих профессионалов в единстве с профессиональными навыками творческой, изобретательской деятельности, которые отражены в работах С.Я. Батышева, И.С. Кона, А.К. Марковой, В.В. Серикова, Д.И. Фельдмана и других. Исследовалась творческая профессионализация личности в работах Б.Г. Ананьева, В.Г. Авсеева, Е.М. Борисовой, Е.А. Климова, Н.В. Кузьминой, С.Н. Чистяковой и других. Интересны в этом плане и работы зарубежных исследователей А. Андерсона, А. Герра, Р. Крейцберга, А. Маслоу и других. Подготовка учащихся, студентов к будущей конструкторско-изобретательской профессиональной деятельности отображена в исследованиях А.П. Беляева, М.И Мах-мутова, P.M. Сырнева, А.П. Шпирмака.

Особый интерес для нашего исследования имеют работы, где рассматриваются вопросы включения учащихся в творческую техническую деятельность. В работах отечественных психологов Б.Г. Ананьева, Т.В. Кудрявцева, И.С. Якиманской, А.Н. Леонтьева, П.М. Якобсона, вопросы технической творческой деятельности представлены достаточно широко. Получили раскрытие различные аспекты технической творческой деятельности, в том числе и на факультативных занятиях в работах В.А. Аптекмана, Ю.К. Бабанского, В.А. Горского, Д.М. Комского, В.Г. Разумовского, Ю.С. Столярова, А.П. Степанкова, К.А. Дуйсенбаева, Р.Д. Мерквиладзе.

Модель формирования умений творческой деятельности на этапе обучения в педагогическом вузе развивает и конкретизирует предложенную ранее Ю.К. Бабанским модель учебного процесса. Используемая в работе модель представлена целевым, стимулирующе-мотивационным, содержательным, операционно-деятельностным, контрольно-регулировочном и оценочно-результативными компонентами.

Изучение курса информатики в школе должно преследовать две цели: общеобразовательную и прикладную. Общеобразовательная целя заключается в освоении учащимися фундаментальных понятий современной информатики, формировании у них навыков алгоритмического мышления, понимания компьютера как современного средства обработки информации. Прикладная в получении практических навыков работы с компьютером и современными информационными технологиями.

Цель работы – изучить организацию творческой деятельности школьников в процессе изучения информатики.

Задачи работы:

1) рассмотреть формирование творческой деятельности;

2) разработать урок информатики в школе.

# 1. Формирование творческой деятельности

## 

## 1.1 Определение творческой деятельности

Большинство исследований свидетельствуют о высокой образовательной и воспитательной эффективности технического творчества учащихся, о значительных возможностях обеспечения на его основе широких связей научно-технических знаний с материально-практической деятельностью, подчеркиваются преимущества внеурочных занятий [6, 114].

Проведенные исследования показывают, что раннее включение учащихся в посильную для их возраста творческую техническую деятельность является важным условием всестороннего развития личности школьников (П.Р. Атутова, Ю.К. Бабанского, Ю.К. Васильева, Т.В. Кудрявцева, В.И. Кач-нева, Г. Милчевой, В. Оконя, Я.А. Пономарева, В.А. Полякова, В.Г. Разумовского, Б. Роте, М.Н. Скаткина).

Проблема "творческого потенциала и творческой готовности" получила отражение в исследованиях Д.Б. Богоявленской, Л.С. Выготского, P.M. Грановской, Ю.Н. Кулюткина, Б.Ф. Ломова, Ж. Пиаже, Я.А. Пономарева. Значительный материал представлен в этом направлении в исследованиях школы Г.А. Бокаревой, посвященных формированию готовности будущего инженера к профессиональной деятельности в процессе обучения общенаучным дисциплинам, где изучаются проблемы формирования профессиональных убеждений (Е.А. Мажаева), компьютерно-информационной культуры (В. Дембров, A.M. Подрейко, Б. Кошелева), социально-профессиональной готовности военных инженеров (К.В. Греля), разработана концепция профориен-тированного процесса обучения лицеистов в комплексе «лицей-вуз» (М.Ю. Бокарев). Однако проблема инженерно-творческой подготовки на довузовском этапе факультативного обучения изучена недостаточно. Не ясен, например, вопрос: каковы возможности факультативного обучения в развитии готовности школьников к инженерному творчеству на довузовском этапе выбора инженерной профессии.

Отсюда возникает противоречие между практикой проведения факультативных занятий, не обеспечивающей в достаточной мере готовность к инженерному творчеству на довузовском этапе обучения, и неразработанностью системного научно-педагогического знания в этом направлении.

В работах И.С. Якиманской говорится о том, что продуктивная (творческая) деятельность является важнейшим условием построения развивающего обучения, и она оказывает положительное влияние на развитие всех психических функций. "Организация развивающего обучения предполагает создание условий для овладения школьниками приемами умственной деятельности. Овладение ими не только обеспечивает новый уровень усвоения, но и дает существенные сдвиги в умственном развитии ребенка".

Целевой компонент включает в себя постановку цели формирования умений творческой деятельности. В качестве целей обучения рассматриваются формирование умений: 1) структурировать предметную область с позиций терминологического аппарата информатики; 2) строить информационно-логическую модель изучаемого процесса; 3) освоения возможностей и трансформации элементов информационных технологий с учётом решаемой задачи; 4) реализовать построенную модель в конкретной информационной среде; 5) рационального использования временных и информационных ресурсов на различных этапах решения задачи [8, 112].

По мнению Е.С. Полат, проектную деятельность необходимо рассматривать как эффективный способ развивающего и проблемного обучения.

Младший школьный возраст - сензитивный период для развития креативности. Творческое мышление всегда возникает в ситуации поиска и открытия нового при решении различных проблем, которые, ставя ребенка в ситуацию затруднения, предполагают возникновение таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, сравнение, обобщение и создание продуктов мышления в форме суждения, понятия, умозаключения.

Идея постановки и разрешения проблемы лежит в основе технологии проектной деятельности, все этапы которой успешно реализуются в среднем звене.

Следовательно, организуя работу по развитию креативности в начальной школе, на основе проблемных методов, мы будем способствовать повышению эффективности их проектной деятельности в старших классах, а, вовлекая младших школьников в исследовательскую работу через мини- проекты, развитию их творческих способностей уже сейчас. Поэтому, для достижения поставленной цели, я выбрала методы проектирования и проблемного обучения.

Как считает Е.С. Полат, исходя из особенностей младшего школьного возраста, в начальной школе успешно могут быть реализованы:

Творческие проекты (1-4 классы), предполагающие максимально свободный и нетрадиционный подход к оформлению результатов: альманахи, театрализации, спортивные игры, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства и т.п. Продуктом проектной деятельности (творческим продуктом) будут являться выставки, газеты, коллекции, костюмы, письма, праздники, системы иллюстраций, сказки.

Исследовательские проекты (4 класс) - по структуре напоминающие подлинно научное исследование. Продуктом исследовательских проектов в начальной школе могут быть - научные сообщения, статьи в школьной газете.

Важно отметить, что проектная деятельность в начальной школе осуществляется под непосредственным руководством учителя или родителей, а дети, в рамках учебной и внеучебной деятельности, реализуют собственные идеи, проводят исследования, обобщают и представляют полученные результаты [8, 122].

## 1.2 Методика формирования умений творческой деятельности учителя информатики

Составными компонентами умения творческой деятельности являются: наличие объекта, на который направлено действие; знание объекта действия (его состава и состояния в данный момент); наличие задания и понимание его сущности; знание способов действия; перенос действия в новые ситуации. Научное отражение творческой деятельности БУИ должно быть представлено взаимосвязанным единством знаний в области системного анализа, математического моделирования и соответствующими им умениями. Поэтому в соответствии с этапами процесса обучения выделяем три основные группы умений творческой деятельности:

прогностические умения (умение корректно формулировать цели и задачи творческого задания, осуществлять структуризацию и алгоритмизацию нестандартных задач, осуществлять «перенос» знаний в другую предметную область или на другой объект исследования);

исполнительские умения (умение применить инструментальные средства информатики для редукции исходной задачи, умение реализовать на практике созданную модель процесса, представленного в творческой задаче, умение наглядно представлять решение творческой задачи, умение «защищать» методику и результаты решения творческого задания);

аналитические умения (умение работать с научной литературой, умение формализовать модель процесса в рамках конкретной математической схемы, умение контролировать и критически оценивать свои действия при решении творческих задач, обобщать и систематизировать полученные результаты, умение выявлять закономерности, подобие и аналогии в изучаемых явлениях).

В структуре деятельности студента по овладению умениями творческой деятельности могут быть выделены следующие взаимосвязанные компоненты: осознание профессиональной и личностной значимости задачи овладения умениями творческой деятельности; целевая установка на овладение конкретными умениями; актуализация базовых знаний, которые лежат в основе формируемых умений; раскрытие содержания каждого умения как определенной совокупности действий и операций, его составляющих, и способов выполнения действий; организация практической деятельности и упражнений по овладению умениями; контроль за уровнем сформированности умений, учет и оценка хода и результатов деятельности.

В соответствии с выявленными особенностями умений творческой деятельности БУИ выделены следующие приоритетные задачи по формированию у студентов:

1) умения применять метод информационного моделирования;

2) умения использовать компьютер для автоматизированного решения модельных творческих задач;

3) дидактические и методические приемы, позволяющие самостоятельно повышать квалификацию в области математического моделирования и использования программных средств и информационных технологий.

Изучение структуры, содержания и особенностей умений творческой деятельности позволило построить формальную модель процесса их формирования у будущего учителя информатики. Этот процесс может быть представлен в виде стохастической динамической системы, элементами которой выступают образовательные ситуации.

Важным компонентом процесса формирования умений творческой деятельности будущего учителя информатики является контрольно-регулировочный компонент, который предполагает, что контроль со стороны преподавателя за процессом формирования у студентов умений творческой деятельности и самоконтроль обучаемого за правильностью выполнения заданий происходят одновременно.

Оценочно-результативный компонент предполагает оценку преподавателем и самооценку обучаемым достигнутых в процессе формирования умений творческой деятельности, установление их соответствия поставленным задачам, выявление причин обнаруженных отклонений, проектирование новых задач, учитывающих необходимость восполнения пробелов.

Все компоненты модели формирования умений творческой деятельности БУИ взаимосвязаны и целостны. При формировании умений творческой деятельности каждый компонент модели в отдельности играет определенную роль, но только все компоненты в совокупности обеспечивают итоговый результат [5, 103].

Процесс формирования умений творческой деятельности студентов представлен в виде трёх этапов.

На первом этапе студенты осваивают базовые теоретические знания и практические умения при решении наиболее типичных задач, при этом формируется положительная мотивация к учебной деятельности и непосредственно к изучаемому предмету. На данном этапе студенты приобретают умения репродуктивной деятельности. Несмотря на то, что репродукция предполагает схематизм, стереотипность действий, а, следовательно, и догматизм, она – необходимое условие творческой деятельности. Именно на репродуктивном уровне формируются необходимые умения и навыки, а сама деятельность обеспечивается имеющимися наличными знаниями.

На этапе формирования репродуктивных умений каждый студент, кроме контрольных, лабораторных работ, должен самостоятельно выполнять работы в качестве домашних заданий. Каждая такая работа должна предполагать несколько вариантов ее выполнения, учитывающих индивидуальные способности обучающихся к усвоению учебного материала [7, 113].

Основная задача второго этапа – формирование у студентов умений нормативной творческой деятельности. Ведущее место занимают приемы и методы, направленные на развитие творческих способностей обучающихся.

На третьем этапе учебный процесс строится таким образом, чтобы студенты могли активно приобретать умения собственно творческой деятельности в результате выполнения многовариантных творческих заданий с элементами научного поиска. В нашем случае для этого в учебный процесс предложено ввести курс «Методы математического моделирования динамических систем».

Максимальная продуктивность в решении модельных задач достигается при создании условий, способствующих высокому уровню организации и последовательности совместной поисковой познавательной деятельности. Возникающие проблемные ситуации преодолеваются студентом в процессе активного поиска и синтеза новых знаний, а также при использовании новационных способов действий. Наиболее продуктивен этот процесс в совместной деятельности преподавателя и обучаемого [6, 190].

Создание хорошо организованной микросистемы «учитель - объект изучения - обучаемый», как показали наши исследования, является важным позитивным фактором при формировании умений творческой деятельности будущих учителей информатики. Особенности взаимодействия двух субъектов создают особую образовательную среду и требуют от обучаемого в подобной ситуации, с одной стороны, перехода от нормативного к аналитическому типу мышления, и одновременно, с другой, - принуждают его овладеть ассоциативно-синтетическим строго целенаправленным построением маршрута достижения творческих умений. Процесс решения модельных задач ориентирован на выработку алгоритмизации самого процесса решения. Поэтому одновременно с поиском рационального решения осуществляется и структуризация имеющихся у обучаемого знаний и их целенаправленное пополнение. При освоении программы указанного выше курса предусматривается привлечение студентов к выполнению различных творческих заданий, к научно-исследовательской работе, к подготовке научных публикаций, разработке и защите творческих проектов.

В результате исследований установлено, что одним из способов эффективного формирования умений творческой деятельности будущих учителей информатики является использование предложенной методики обучения, основанной на выполнении многовариантных творческих заданий, связанных с построением и анализом математических моделей сложных систем в различных предметных областях: в технике, экономике и др.

По результатам теоретических и прикладных исследований предлагается для студентов четвёртого-пятого курсов ввести учебный курс (по выбору) «Методы математического моделирования динамических систем». Главная задача курса - создание благоприятной развивающей среды для углубления теоретических знаний студентов по наиболее важным темам базовой дисциплины «Компьютерное моделирование» и развитие соответствующих умений в области формализации и компьютерного решения нестандартных прикладных задач. С использованием данных теоретических и экспериментальных исследований установлено, что введение указанного курса будет способствовать не только углублению базовых знаний в области прикладной информатики, но также может рассматриваться в качестве эффективного средства для систематизации профессиональных знаний и умений, стимулировать процесс выявления и развития творческих способностей БУИ. В интересах постановки новой дисциплины выделены основные группы и определены формы творческих заданий студентам, а также сформулированы методические рекомендации по оптимизации базовых компонентов учебно-методического комплекса, поддерживающего предложенный автором механизм формирования умений творческой деятельности у студентов старших курсов педагогического университета [4, 177].

# 2. Творческие работы учащихся в курсе информатики

## 

## 2.1 Общие положения

В курсе информатики учащиеся младших классов знакомятся с множеством новых терминов и понятий: алгоритм, информация, курсор, процессор и т.д. Дети этого возраста способны хорошо запоминать достаточно большой объем материала, а точнее – "вызубрить", то есть изучить без осознания. В результате, когда на последующих этапах обучения требуется усваивать новую информацию на базе уже выученной, этой базы может не быть или она непрочная: механически выученный материал не является хорошей опорой.

Кроме того, информатику невозможно выучить, запомнить без осознания и выделения взаимосвязей, без формирования операций логического мышления.

Один из методов, способствующих осознанию материала, - его образное представление. Большинство детей младшего школьного возраста хорошо воспринимают информацию, которая представлена в виде занимательного сюжета: рассказа, сказки и т.д. Еще больше им нравится сочинять самим, причем творческая фантазия детей очень плодотворна.

В качестве примера организации литературного творчества детей при изучении информатики можно привести результаты творческих работ учащихся 2-3 классов. Главные герои произведений – понятия информатики, с которыми дети познакомились к этому времени. Характеры выбранных персонажей должны соответствовать содержанию описываемого понятия (например для Алгоритма скорее всего будут характерны последовательность, аккуратность, строгость, для Вируса – злобность, враждебность и т.д). Чаще всего дети выбирают наиболее близкий или любимый ими жанр – сказку, а также приключения или детективную историю [10, 77].

## 2.2 Примеры детских работ

Следующей формой творческой работы учащихся является составление и отгадывание ребусов. И если учащиеся 2-3 класса с увлечением отгадывают ребусы, то учащиеся 5 класса получают не меньшее удовольствие от процесса его создания. Разгадывание или составление ребуса – это такая деятельность, которая мотивируется не результатами: дети получают удовольствие от самого процесса работы. А это важное условие формирования полноценной учебной деятельности.

Переходя из начальной школы (пропедевтический курс) в среднюю ступень обучения учащиеся знакомятся с программами обработки различных видов информации – редакторами. Среди них: графический редактор (MS Paint), текстовый редактор (MS Word), электронная таблица (MS Excel).

По окончании изучении темы графический редактор учащимся предлагается домашнее задание, реализация которого на компьютере будет на следующем уроке: нарисуйте какую-либо сказку с ее главными героями. При анализе работ, выполненных учащимися, учитывается не только "узнаваемость" этой сказки, но то какими средствами графического редактора пользовался ученик для достижения своей цели: применялись ли такие инструменты как эллипс, прямоугольник, отрезок, ломаная или ученик рисовал только карандашом; использовалась ли заливка некоторых фрагментов изображения и каков спектр цветов; какая часть рабочего листа использовалась для построения изображения и др. Причем свое мнение (иногда и противоречивые) высказывали и сами учащихся.

В конце изучения темы текстовый редактор учащиеся уже имеют навыки набора текста, его редактирования, могут изменить шрифт, его размер, начертание; применяют различные типы выравнивания абзацев (по правому краю, по левому краю, по центру, по ширине); могут использовать в своей работе объект WordArt а также простейшие автофигуры. Для определения готовности деятельности учащихся в нестандартных (новых) условиях предлагается задача, на реализацию которой детям отводится два урока: оформить поздравительную открытку к произвольному празднику (Новому Году, 23 февраля, 8 марта, Дню Святого Валентина, Дню рождения и др.). На первом уроке учащиеся создают рисунок будущей открытки, на втором пишут текст поздравления и внедряют изображение в текстовый файл. В результате такой деятельности, когда условие задачи сформулировано недостаточно четко, когда учащимся еще слабо представляется конечный результат и пути его достижения, можно проследить насколько хорошо ученики усвоили материал. Другими словами могут ли они грамотно и красиво расположить на странице любой текст или готовы действовать только по образцу предложенным учителем.

Формирование навыков работы с электронной таблицей производится с некоторым набором задач следующего содержания. Сладкоежка Пончик решил испечь на свой день рождения 3 торта: яблочный, ореховый и шоколадный. Для приготовления одного яблочного торта требуется 200г сливочного масла, 200г муки, 2 яйца, 300г сахара и 8 яблок. Для приготовления одного орехового торта надо 200г орехов, 400г муки, 300г сахара, 300г масла и 3 яйца. На один шоколадный торт тратиться 3 шоколадки, 2 яйца, 300г муки, 200г масла и 100г сахара. Масло в цветочном городе стоит 100 монет за кг, сахар – 20 монет за кг, яйца – 20 монет за десяток, мука – 30 монет за кг, орехи – 100 монет за кг, яблоки – 2 монеты за штуку, шоколадки – 10 монет за штуку. Построить электронную таблицу, из которой будет видно, сколько будет стоить каждый торт; сколько продуктов каждого вида Пончик должен купить и сколько это будет стоить; сколько всего денег он должен взять с собой, отправляясь за продуктами в магазин.

Для того, чтобы показать необходимость электронных таблиц в пересчете всех результатов при изменении некоторых исходных данных, учащимся задаются дополнительные вопросы, например: сколько будет стоить каждый торт, если на 3 монеты за 1кг подорожает масло и на 2 монеты за десяток подешевеют яйца, если в шоколадный торт добавить 200г орехов, какие из тортов может приготовить Пончик, если всего с собой у него 150 монет, сколько должны стоить продукты для приготовления тортов, если Пончик располагает суммой в 180 рублей.

И если для решения поставленной задачи ученики еще слабо осознавали важность применения формул (считали на калькуляторе и записывали результат в ЭТ), то для ответов на дополнительные вопросы (пересчет всех результатов при изменении любого из условий), они видели необходимость, а самое главное – полезность, в их использовании.

Базовый курс информатики имеет несколько содержательных линий, среди которых есть линия исполнителя, линия алгоритмизации и программирования. Раздел алгоритмизация является самым сложным в курсе информатики и изучается учениками 7-8 классов гимназии, период формирования логического и алгоритмического мышления. Творческую деятельность учащихся на уроке организовать очень нелегко, поскольку необходима очень прочная база, опираясь на которую можно решать нестандартные задачи, задачи повышенной трудности. Такую опору имеют лишь малая группа учеников класса, поэтому творчество всех здесь неуместно. Имеется четко поставленная задача, для решения которой ученики строят модель, составляют алгоритм решения, записывают алгоритм на понятном компьютеру языке (программа), запускают программу на выполнение, анализируют результат выполнения программы, при необходимости уточняют модель и выполняют операции описанные ранее.

И все же элементы творческой деятельности учащихся можно увидеть, предлагая им самим составить условие задачи после изучения определенной темы (ветвление, выбор, повторение, вспомогательные алгоритмы и др.), а еще лучше, если условие задачи будет сопровождать и ее решение. В результате такой деятельности учащихся учитель может определить: насколько глубоко, полно и правильно ученик понял и усвоил материал; грамотно ли составлена задача и к какому классу сложности относится (в одно, два, три действия); имеет ли "подводные камни" в решении или ее решение достаточно "прозрачно" и не вызывает интереса других учеников и т.д.

Следующей формой творческой внеурочной (домашней) деятельности учащихся является составление кроссвордов. Работа по составлению кроссворда обеспечивает максимальную сложность при минимальной структуре, причем по внутреннему содержанию это очень серьезная работа, а по внешней форме очень напоминает игру – наиболее близкую и приятную деятельность учащихся. Такая деятельность учащихся очень важна для запоминания понятий и терминов информатики, причем при анализе составленных кроссвордов особое внимание уделяется четкости определения, правильному подбору родового понятия к определяемому слову. Рассматриваются различные виды (с ключевым словом, круговые, образные, линейные, двумерные, японские, скандинавские и др.), жанры (научный, юмористический, профессиональный) и уровни сложности кроссвордов.

В старшей школе значительно глубже рассматривается содержательная линия информационные технологии. Рассматриваются такие возможности текстового редактора как создание таблиц, различных видов списков, внедрение объектов MS Equation, Graph, Image, слияние нескольких документов, форматирование документов сложной структуры и т.д. Предлагаются задачи следующего содержания: оформить грамоту победителю олимпиады по информатике в произвольной форме; оформить титульную страницу любой книги; оформить произвольное рекламное объявление (формат листа А4); оформить афишу кинотеатра о любом фильме; разработать гипертекстовый документ по одной из тем любого школьного предмета, после вывода темы должно задаваться три тестирующих вопроса, а в случае неверных ответов – выводить справку по данной теме; разработать гипертекстовый документ «Видеотека», в котором содержится список видеофильмов и ссылки на биографии актеров и режиссеров, участвовавших в съемках того или иного фильма. При помощи дизайнера презентаций PowerPoint создать справочник по одной из тем любого школьного предмета. Справочник должен иметь структуру состоящую из нескольких слайдов, причем предусмотреть переход по слайдам в зависимости от выбора того или иного понятия или определения. Слайды должны содержать в себе не только текстовую информацию, но и таблицы, рисунки, диаграммы, а по возможности звуковое сопровождение и (или) видеофрагменты.

Определенным недостатком в работе над развитием творческих способностей школьников можно считать слабое развитие коммуникационных технологий в гимназии. Это, во-первых, слабая заинтересованность учащихся в работе по созданию школьной печатной газеты. По моему мнению проблема в недостаточной работе Пресс-центра гимназии, малой информативности учащихся о событиях, происходящими внутри гимназии, а также за ее пределами. Необходимо повышение активности учащихся, их заинтересованности в жизни школы. Во-вторых, существует большое количество разнообразных конкурсов, олимпиад проводимых в области, регионе, различных городах страны и за ее пределами, участие в которых предполагает наличие телекоммуникационных сетей. Иными словами можно участвовать в конкурсах, проводимых на любой территории не выходя за пределы образовательного учреждения. Учителя-предметники заинтересовались бы такой возможностью при решении в большей степени финансовой стороны данного вопроса [3, 113].

Одной из форм творческой деятельности учащихся на уроках информатики является проектная деятельность. Свое применение она находит по завершении изучения учащимися одного из языков программирования (Basic, Pascal). Для решения поставленных задач применяют различные конструкции языка (ветвление, выбор, повторение с предусловием, постусловием, параметром), используют различные типы данных (строка, массив, запись, множество), разбивают задачу на подзадачи (процедуры, функции). Далее учителем предлагается на выбор несколько тем (проектов) для дальнейшей работы, либо тема формулируется самим учащимся. В качестве примеров можно привести некоторые темы проектов: реализовать на компьютере игру крестики-нолики, причем предусмотреть варианты игры игрок против другого игрока, компьютер против игрока, реализовать демонстрационную работу модели старинной русской задачи о перевозке волка, козы и капусты, разработать программу моделирующую различные физические, химические или биологические процессы (броуновское движение, движение электронов по орбитам, о численности популяций) и др. Работа над проектом осуществляется не только на уроках информатики, но в большей степени учащимися дома. Поэтому конечный результат напрямую зависит от организации работы в домашних условиях. Хотя и те ученики, которые не имеют дома возможности поработать за компьютером, в целом неплохо справляются. Лучшие из работ учащихся представляются на ежегодный городской конкурс "Юный программист" и по рекомендации городского методического объединения учителей информатики могут быть засчитаны в качестве экзамена на итоговой аттестации по предмету "Информатика".

В заключении хотелось бы отметить, что организуя подобные формы творческой работы учащихся, я имею возможность использовать результаты детского творчества при обучении "следующего" поколения, причем авторы работ знают об этом, а иногда и сами выступают перед другими школьниками. Для ребят это переход в позицию взрослого который дает большой стимул к познанию, ведь в этом случае ученик учится не потому, что так хотят взрослые, а потому что это нужно ему самому, чтобы научить кого-то другого [8, 118].

# 3. Разработка урока с творческой деятельностью учащегося на уроке информатики

Тема: Принтеры: матричные, струйные, лазерные. Техническое и материальное обеспечение принтеров.

Цель: изучить основные виды принтеров, их устройство, достоинства и недостатки; научится распечатывать создаваемые документы.

План урока:

Организационный момент.

Объяснение новой темы:

Все печатающие устройства можно подразделить на последовательные, строчные и страничные. Принадлежность принтера к той или иной из перечисленных групп зависит от того, формирует он на бумаге символ за символом или сразу всю строку, а то и целую страницу. В свою очередь, в каждой группе можно выделить устройства ударного (impact) и безударного (non-impact) действия. По используемой технологии печати различают матричные, струйные и лазерные принтеры. (показ видеороликов демонстрирующих принцип работы принтеров)

Разрешение характеризует величину самых мелких деталей изображения, передаваемых при печати без искажений. Измеряется обычно в dpi (dot per inch) — числе наносимых отдельных точек красителя на дюйм бумаги. Современные принтеры имеют разрешение 600 – 2440 dpi. (4800 – за два прохода).

Матричные принтеры.

Последовательные ударные матричные печатающие устройства (impact dot matrix) работают следующим образом: вертикальный ряд (или два ряда) игл или молоточков «вколачивает» краситель с ленты прямо в бумагу, формируя последовательно символ за символом. (показ схемы на экране). Для этих принтеров обычно возможно использование как форматной, так и рулонной бумаги. Головка принтера может быть оснащена 9, 18 или 24 иголками. Существуют модели принтеров как с широкой (формат А3), так и с узкой (формат А4) кареткой. Высокое качество печати достигается в режимах NLQ (Near Letter Quality — почти машинописное качество) для 9-игольчатых и LQ (Letter Quality — машинописное качество) — для 24-игольчатых принтеров.

|  |  |
| --- | --- |
| Достоинства | Недостатки |
| Низкая себестоимость печати  Простота в обслуживании | Низкая скорость печати  Шумность  Низкое качество печати  Отсутствие цветной печати |

Струйные принтеры.

Струйные принтеры относятся к безударным печатающим устройствам, то есть таким, у которых носитель печатаемой информации не касается бумаги. Струйные чернильные принтеры (Ink Jet) относятся, как правило, к классу последовательных матричных безударных печатающих устройств, которые, в свою очередь, подразделяются на устройства непрерывного (continuous drop, continuous jet) и дискретного (drop-on-demand) действия. Последние в своей работе опять же могут использовать либо термическую «пузырьковую» технологию (bubble-jet, или thermal ink-jet), либо пьезоэффект (piezo ink-jet). У чернильных устройств, как, впрочем, и у ударных матричных принтеров, печатающая головка движется относительно неподвижной бумаги. Сопла (канальные отверстия) на печатающей головке, через которые разбрызгиваются чернила, соответствуют «ударным» иглам. Количество сопел у разных моделей принтеров обычно варьируется от 12 до 256. Поскольку размер каждого сопла существенно меньше диаметра иглы (тоньше человеческого волоса), а количество сопел может быть больше, то получаемое изображение должно быть в этом случае четче (если чернила не расплываются на бумаге). Максимальная разрешающая способность массовых моделей достигает значения 1440 точек на дюйм. (показ схемы на экране)

Основными параметрами струйных принтеров являются технология печати, разрешение, количество цветов, стоимость эксплуатации и некоторые другие.

Технология печати.

Под технологией печати понимается способ формирования капли чернил. В пьезоэлектрических печатных головках капля формируется и выстреливается на бумагу за счет пьезоэффекта (принтеры Epson), в пузырьковых головках капля выстреливается за счет давления пузырька пара, возникающего при нагревании чернил (принтеры Canon, Hewlett-Packard и Lexmark). В пузырьковых печатных механизмах сопла печатной головки изнашиваются быстрее, поэтому головка совмещена с картриджем и меняется на новую вместе с опустевшим баллончиком чернил. Пьезоэлектрические головки обычно несменные, меняются только баллончики с чернилами, хотя головка тоже считается расходным материалом и иногда выходит из строя.

Количество цветов.

В черно-белых принтерах, которые уже практически не выпускаются, печатная головка (и картридж к ней) была одна (примеры: Epson Stylus 200 и 1000, HP DeskJet 520). В так называемых трехцветных принтерах, или принтерах с возможностью цветной печати, можно установить только один картридж либо с черными чернилами, либо с тремя чернилами CMY (Cyan, Magenta, Yellow — голубой, малиновый, желтый). Черный цвет при использовании такого картриджа получается смешением этих цветов и в реальности выглядит грязно-коричневым. Такие принтеры пригодны для эпизодической печати простейшей иллюстративной графики (примеры: HP DeskJet 400 и 600C, Lexmark 1020). В четырехцветных принтерах реализуется модель печати CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black) и применяются либо четыре отдельных картриджа, либо два: черный и цветной. Большинство современных струйных принтеров именно четырехцветные. Сегодня наиболее качественная печать цветных растровых изображений получается при использовании не четырех, а шести цветов. Шестицветные модели струйных принтеров есть в арсенале всех ведущих производителей этих устройств.

Интерфейс.

До недавнего времени основным интерфейсом для подключения принтеров был параллельный порт с различными его расширениями: EPP, Bi-Directional и т. п. С активным внедрением шины USB появляется все больше устройств с этим интерфейсом. Существуют модели, поддерживающие печать через ИК-порт.

Стоимость эксплуатации.

Как известно, многие струйные принтеры продаются по своей себестоимости или даже ниже, а основной доход производитель получает от продажи расходных материалов. Стоимость недорогих принтеров равна стоимости 3-5 картриджей к ним. Одним из способов снижения себестоимости черно-белой печати является заправка картриджей и их повторное использование. Такая возможность существует практически для всех принтеров, хотя некоторые фирмы-производители принтеров крайне негативно относятся к идее заправки их картриджей и даже отказываются от выданной гарантии в случае выхода принтера из строя из-за использования нефирменых расходных материалов. Можно ли заправлять тот или иной картридж, обычно указано в руководстве к принтеру. Заправке лучше всего поддаются картриджи от пузырьковых принтеров, в то время как для принтеров с несменной головкой эксперименты по заправке представляются слишком рискованными. Для заправки лучше применять расходные материалы известных производителей (BASF, Fullmark), предназначенные именно для этой модели картриджа (например, попытка заправить картридж HP DeskJet 600 чернилами от HP DeskJet 400 может привести к тому, что чернила, имея разное поверхностное натяжение, просто не смогут оторваться от печатной головки, собираясь под ней в большую каплю. В случае неправильной заправки картридж может протечь внутрь принтера и привести к замыканию и выходу принтера из строя. Заправлять картридж стоит не позднее суток с момента его исчерпания, иначе остатки чернил в соплах засыхают, и картридж выходит из строя. При перезаправке себестоимость черно-белой печати снижается в 3-5 раз при небольшом ухудшении качества печати (чернила для заправки обычно обладают худшей водостойкостью, чем оригинальные). Без серьезного ухудшения качества печати картридж способен выдержать 2-3 перезаправки. Цветные картриджи заправлять не имеет смысла из-за обычно невысоких объемов цветной печати, существенно худшего качества чернил и более высокой цены заправочного комплекта.

Ресурс принтера.

Различные модели принтеров обладают разным ресурсом, то есть временем непрерывной эксплуатации. Для недорогих принтеров для дома и офиса он обычно не превышает 1000 страниц в месяц, для сетевых принтеров этот показатель превышает десятки тысяч страниц. Печать большего количества листов приводит к преждевременному износу принтера и выходу его из строя.

На российском рынке хорошо известны струйные принтеры компаний Canon, Epson, Hewlett-Packard, Lexmark, Olivetti, Samsung.

|  |  |
| --- | --- |
| Достоинства | Недостатки |
| Высокое качество печати  Высокая скорость печати  Бесшумность  Недорогой принтер  Цветная печать | Высокая себестоимость печати  Небольшой ресурс картриджа |

Лазерные.

В лазерных принтерах используется электрографический принцип создания изображения. Этот процесс, в частности, включает в себя создание рельефа электростатического потенциала в слое полупроводника с его последующей визуализацией. Собственно визуализация осуществляется с помощью частиц сухого порошка — тонера, наносимого на бумагу. Наиболее важными элементами лазерного принтера являются фотопроводящий цилиндр (печатающий барабан), полупроводниковый лазер и прецизионная оптико-механическая система, перемещающая луч. (показ схемы на экране)

На рынке лазерных принтеров можно выделить печатающие устройства малого быстродействия (скорость вывода 4 — 6 страниц в минуту), принтеры среднего быстродействия (7 — 11 страниц в минуту) и принтеры коллективного использования, так называемые сетевые принтеры (более 12 страниц в минуту), которые имеют большой ресурс печати и могут подключаться непосредственно к сети Ethernet. Для лазерных принтеров, работающих с бумагой формата А4, стандартом де-факто становится разрешающая способность 600-1200 dpi (точек на дюйм). Принтеры, способные работать с бумагой формата А3, как правило, имеют разрешающую способность 1200 dpi и выше, а также невысокую скорость вывода — 3-4 страницы в минуту. К наиболее важным функциональным возможностям принтеров относятся такие, как поддержка технологии повышения разрешающей способности, наличие масштабируемых шрифтов (PostScript, TrueType), объем оперативной памяти и т. п.

Кроме лазерных принтеров существуют и так называемые LED-принтеры (Light Emitting Diode), которые получили свое название благодаря замене полупроводникового лазера в них «гребенкой» мельчайших светодиодов. Разумеется, в данном случае не требуется сложная оптическая система вращающихся зеркал и линз, что позволяет реализовывать более дешевые решения. В области светодиодных принтеров специализируется компания OKI.

|  |  |
| --- | --- |
| Достоинства | Недостатки |
| Высокая скорость печати  Высокое качество печати  Низкая себестоимость печати  Большой ресурс картриджа | Высокая стоимость принтера  Высокое энергопотребление |

# Заключение

Согласно современной концепции информатизации образования, в учебный план начальной школы введен пропедевтический курс изучения информатики (I-VI классы). В связи с этим требуют решения вопросы по выявлению особенностей применения компьютеров в учебном процессе начальной школы.

Одной из основных проблем обучения в начальной школе является резкая смена ведущей деятельности ребенка с игровой на учебную. Формирование учебной деятельности очень часто не совпадает с игровыми потребностями ребенка и очень болезненно воспринимается им. Для более плавного перехода от преимущественно игровой деятельности к учебной можно использовать возможности игровых дидактических компьютерных технологий. Одним из кардинальных вопросов при этом является вопрос о том, кто должен осуществлять основные функции по использованию компьютеров в учебном процессе: учитель информатики или учитель начального класса?

Учитель информатики хорошо знает компьютерные технологии, но плохо - методику обучения и уровень развития младших школьников. Учитель начального класса наоборот, не разбирается в компьютерах, но хорошо владеет методикой обучения. Самостоятельно проводить обучение оба учителя не могут.

Как показывает практика, очевидный способ совместного проведения занятий не получает широкого распространения в начальной школе: для индивидуализации процесса работы в компьютерном классе учащихся необходимо делить на группы, а при этом встает вопрос о том, кто и как будет работать с оставшейся группой в учебном классе? Кроме того, сложившаяся социально-экономическая ситуация уже длительное время не стимулирует большинство учителей, зачастую перегруженных другими заботами, к новаторской деятельности. Учитывая эти обстоятельства, предлагается выход: объединить возможности по формированию учебной деятельности и развитию индивидуальности учащихся обоих учителей, но при этом максимально упростить их работу по подготовке и проведению занятия, возложив эти функции на компьютер. Для этого применяется программно-методический комплекс "Радуга в компьютере", рекомендованный МО РФ в 1996 г. к использованию в школе.

К настоящему времени в состав ПМК входят 76 дидактических и развивающих компьютерных игр, предназначенных для изучения математики, русского языка, обучения грамоте и развития психофизических качеств младшего школьника. База дидактических материалов охватывает все основные разделы типовой учебной программы по этим предметам для 1-3 классов и содержит несколько тысяч упражнений.

Общее руководство по проведению занятия осуществляет учитель начального класса: при помощи сборников дидактических материалов он выбирает необходимые для поддержки учебного процесса упражнения и определяет порядок их использования. Затрачивая на это обычно всего 2-5 мин. своего времени, он при этом может совершенно не разбираться в компьютерах и компьютерных играх, и даже не присутствовать на занятиях. В соответствии с его выбором учитель информатики подготавливает и проводит занятие, затрачивая на его подготовку в среднем 5-15 мин. Функции контроля за ходом проведения занятий возложены на компьютер. Таким образом, объединение усилий обоих учителей позволяет организацию подобных занятий в большинстве российских школ, имеющих IBM-совместимый компьютерный класс и свободное время в расписании его работы. Подобный компьютерный практикум предоставляет учащемуся возможность использовать и развивать полученные на уроках математики и русского языка знания, умения и навыки в своей практической деятельности - игре, что имеет несомненную педагогическую ценность.

Такой подход к использованию компьютерных технологий в начальной школе позволяет на деле и уже сегодня осуществлять принципы гуманизации нашего образования, предполагающие поворот школы к ребенку, принятие его личностных целей и интересов. Формированию учебной деятельности при этом сопутствует и развитие индивидуальности учащегося, его интеллектуальной, мотивационной, эмоциональной и волевой сфер, воспитание информационной культуры будущего члена нового информационного общества XXI века.

# Список литературы

1. Бабнский Ю.К. Творческая деятельность учителя информатики. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
2. Виленский М.Я., Зайцева С.Н. Педагогические основы формирования опыта творческой деятельности будущего учителя: Учебное пособие. М.: Прометей, 1993. – 117 с.
3. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: Учеб. пособ. для студ. пед. вузов / В.И. Загвязинский. – М.: Академия, 2001. – 192 с.
4. Захарченко И.Б. По страницам учебника информатики. М.: ПРИОР, 2006.
5. Изучение информатики в школе / Под ред. Ю.Д. Сафронова. М.: ПРИОР, 2005.
6. Информатика в школе / Под ред. Б.Б. Борисова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
7. Калошина И.П. Психология творческой деятельности: Учеб. пособ.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.-431 с.
8. Орлова М.И. Информатика. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
9. Полат Е.С. Творческая деятельность. М.: ПРИОР, 2005.
10. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы и перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: Школа-пресс, 1994. – 205 с.
11. Смирнова Е.Е. Психолого-педагогические условия формирования творческих способностей студентов при изучении общепрофессиональных дисциплин в техническом вузе /Тульский артил. инжен. ин-т.-Тула, 2005.- 28 с.- Библиогр.: с.26-27.- Деп. в ВИНИТИ 23.08.2005 г., №1170-В2005.
12. Шайденко, Н.А. Формирование творческой личности учителя в учебном процессе педагогического вуза / Н.А. Шайденко. – М.: Прометей, 1992. – 96 с.