

ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНОМ ЗВЕНЕ И ОСОБЕННОСТИ ПМП «РОБОТЛАНДИЯ»

Анотация:

В статье даны описания целей и линий курса информатики в начальной школе, особенностей ПМП «Роботландия». Описываются основные особенности тетрадей на печатной основе, составленных мной для работы учащихся на уроках. На примере разработки «Условная команда. Исполнитель Кукарача.» показаны методические особенности построения урока с использованием программного пакета «Роботландия».

1. Введение

Сейчас Россия переживает два этапа: вхождение в постиндустриальное общество (т.е. общество развитых информационных технологий) и подъем наукоемких технологий. Что предъявляет новые требования в воспитании подрастающего поколения: владение определенными знаниями, умениями и навыками, которые на предшествующих этапах развития общества могли считаться необязательными или, во всяком случае, не первоочередными. В числе качеств, которые школе предстоит формировать у современного поколения, следует назвать:

- умение планировать структуру своих действий (планирование);
- умение построить информационную модель изучаемого объекта или процесса (моделирование);
- дисциплина общения и умение структурировать свои сообщения (общение);
- навыки обращения с новой техникой и новыми технологиями в любой жизненной ситуации (инструментирование деятельности);
- наконец, технические навыки свободного владения компьютерами.

Т.о. появилась необходимость обучения информатике в общеобразовательной школе, так как работников, деятельность которых связана с обработкой, хранением и передачей информации становится гораздо больше, чем работников производственной сферы. То есть информация становится наиболее ценным товаром. В этих условиях необходимо воспитывать информационную культуру школьника с первых его шагов в школе.

На данный момент информатика преподается в большей степени в старших классах, а в младших и средних классах - в небольшом количестве школ, хотя учащиеся средних и особенно младших классов намного легче и эффективнее усваивают полученные знания. Стиль мышления учащихся формируется в начальной школе, поэтому изучение информатики необходимо начинать в младших классах, а в средних классах продолжать формирование не только операционного стиля мышления, но и информационной культуры, и компьютерной грамотности.

В связи с этими и некоторыми другими причинами в настоящее время появляется необходимость использования персональных компьютеров для обучения младших школьников фундаментальным основам информатики. Однако, учебно-методические программные средства, обеспечивающие полноценное использование компьютеров в учебной деятельности младших школьников, мало разработаны. Появляются рекомендации для проведения информатики в младших классах, а также уже существует и программа проведения информатики в младших классах, но без использования компьютеров, т.е. если учитель найдет какие-нибудь программные продукты для данной программы, то – хорошо. Иначе ученики на уроках будут работать только в тетрадях, или же будут играть в различные игры не нужные для изучаемой темы.

Поэтому, мной была разработана программа и средства введения младших школьников в мир информатики, развития их информационной культуры с использованием компьютера как средства обучения. (Информационная культура раскрывается в умении ставить задачи, находить способы и адекватные средства их решения в процессе практической деятельности, а также в умении работать на ЭВМ.) И опираясь на возможности представленные учебным комплексом "Роботландия", мной был составлен вариант программы, рассчитанный на обучение информатике в начальной школе. А также– программы обучения в пятом (Периферийные устройства ПК, пользовательские навыки и начало программирования в среде Лого) и в шестом гимназических классах (Язык Лого, продолжение его изучения).

2. Цели и линии курса информатики в начальной школе

При построении курса были приняты следующие цели изучения информатики в школе:

1) Формирование в сознании школьника единой информационной картины мира. Эта задача ставит информатику в ряд естественных наук (физика, химия, биология).

2) Формирование компьютерной интуиции: знание возможностей и ограничений использования ЭВМ как инструмента для деятельности; умение использовать ЭВМ на практике в тех случаях, когда это эффективно, и отказ от компьютеризации там, где это бессмысленно.

3) Формирование операционного стиля мышления: умение формализовать задачу; выделить в ней логически самостоятельные части; определить взаимосвязь этих частей; спроектировать решение при помощи нисходящей и восходящей технологий; верифицировать результат. Отметим, что операционный стиль характерен для различных видов деятельности, а не только для программирования, как это иногда однобоко понимается.

4) Формирование конструкторских и исследовательских навыков активного творчества с использованием современных технологий, которые обеспечивает компьютер.

Сформулированные задачи определили четыре линии курса, которые можно кратко обозначить ключевыми словами: информация, компьютер, программирование, творчество.

Линия «информация» мировоззренческая. Она учит выделять информационные процессы в окружающем мире, распознавать способы хранения, передачи и обработки информации.

Линия «компьютер» учит использовать ЭВМ как инструмент для деятельности.

Линия «программирование» использует инструментальный концептуального программирования для овладения структурной методологией решения задач.

Линия «творчество» учит детей различным видам познавательной деятельности, используя компьютер как средство, помогающее такому обучению, и как инструмент такой деятельности. Многие задачи в курсе ставятся таким образом, что превращаются для детей в маленькие самостоятельные исследования.

Эти линии проходят через все темы курса информатики в начальной школе, основанного на ПМП «Роботландия». Каждая из них развивается по своей собственной логике, но при этом они пересекаются, поддерживают и дополняют друг друга.

Для формирования почти каждого отдельного умения в системе раннего обучения предусматривается отдельный программный исполнитель.

Данная программа является одной из основ по воспитанию раннего интеллекта младшего школьника. В нашем учебном учреждении, гимназии №42 г.Барнаула, создана сквозная программа по информатике и на ее основе создано Научное Общество Учащихся, которое охватывает все классы, изучаемые углубленно информатику.

Поэтому, хотелось бы сначала остановиться на созданных мной тетрадях и методическом пособии для учителя, преподающего информатику в первом классе.

3. Особенности программно-методического пакета «Роботландия», предназначенного для начальной школы.

Программно-методический пакет "Роботландия" - это рекомендации по постановки курса раннего обучения информатике. Я адаптировала этот пакет для детей начальной школы, а также создала на его основе не только программу и свое поурочное планирование, рассчитанное на проведение информатики один раз в неделю, но и тетради для учащихся вторых, третьих и четвертых классов, являющиеся фактически опорными конспектами облегчающими работу детей на уроках.

Итак, Роботландия ориентирована на младших школьников (1-3 класс), причем это не введение, не кружковые разработки, а полный курс информатики в начальном звене. Чем объясняется стремление столь сильно понизить возраст обучаемых информатике детей?

Во-первых, очень важна роль курса информатики в формировании операционного стиля мышления, который рассматривается здесь в виде

совокупности таких фундаментальных навыков и умений, как планирование структуры действий, поиск информации, структурирование общения, построение информационных моделей, инструментирование деятельности. А ведь у старшеклассников стиль мышления уже фактически сложился, новые формы они воспринимают с трудом.

Во-вторых, курс должен научить школьника практической работе на ЭВМ. Освоив компьютер в младших классах, дети смогут затем использовать его как инструмент своей деятельности, у них не вызовут затруднений предметные уроки с применением ЭВМ. Т.о. в старших классах дети будут иметь возможность использовать и другие полученные знания (методы работы с информацией, способы проектирования решения задач, планирование проверки полученного решения...) при изучении различных курсов, превращая их в умения и прочие навыки. Информатика как бы растворится во множестве своих приложений.

В-третьих, компьютер позволяет превратить курс информатики в интересную игру-путешествие по стране роботов. Такой подход часто вызывает скептические улыбки у старшеклассников, но игра на уроках у младших школьников вдохновляет их, на урок приходит радость, и тогда можно преодолеть даже очень трудные методические барьеры.

Имеющееся мнение, что младшие школьники не готовы к восприятию информатики, потому что имеют мало математических знаний, представляется неправильным. Информатика не сводится к обработке только математической информации. С другой стороны, информационные процессы столь всеобщы, что сопровождают любую деятельность человека. Содержательных примеров в жизни младшего школьника вполне достаточно для построения курса информатики на их основе.

4. Тетрадь на печатной основе и организация урока на уроках в начальной школе (пакет «Роботландия»).

Особенности тетради на печатной основе:

1. Использование тетради в 1-3 классах исключает необходимость тратить время на запись домашних и классных заданий.

2. Тетрадь на печатной основе дает возможность провести полную «предкомпьютерную» подготовку школьника на уроке. Это позволяет школьнику более осознанно, целенаправленно работать на компьютере.

3. В тетради вся текстовая работа сведена к минимуму, т.е. ученики записывают только необходимые клавиши, записывают алгоритмы для работы с исполнителем, вводят различные знаки для обозначения того или иного понятия или объекта.

4. В тетради очень много иллюстраций. С каждым заданием ученик работает самостоятельно, что способствует более качественному усвоению изучаемого материала.

5. Одна из методических особенностей курса (как уже было отмечено) - это то, что темы, которые распределены по нескольким тематическим разделам, в данном курсе следуют не последовательно, а параллельно. Одна

из тем урока оказывается главной, а другая - фоновой. Это в тетради тоже учитывается.

УРОК разделен на две части:

1. Работа с тетрадью, которая позволяет вести «предкомпьютерную» подготовку, т.е. выявление, осознание и принятие школьником учебной задачи; планирование ее достижения. Это позволяет более продуктивно использовать компьютерное время; дает ребенку опору для контроля и осмысления своей деятельности и ее результатов.

2. Работа за ЭВМ с исполнителем или редактором. Выполняются определенные задания которые зафиксированы в тетради.

Очень важна форма проведения занятий:

- Это не монолог учителя, не традиционные объяснения и опросы,
- Это беседы, обсуждения новых понятий, совместный поиск и анализ примеров, иногда переходящий в игру.

Формирование у младших школьников умений учиться на уроках информатики происходит в процессе:

- игры, беседы, обсуждения понятий,
- совместного поиска и анализа примеров,
- при работе на ЭВМ.

5. *Методические рекомендации к тетрадям по информатике (пакет «Роботландия») и разработка урока по сложному исполнителю.*

В методических пособиях учителю информатики, работающему с тетрадями 1-3, даются рекомендации для проведения уроков. Эти рекомендации были созданы на основе моего педагогического опыта, т.е. результатов моей работы и тех рекомендаций, которые были даны в учебно-методическом комплексе "Роботландия".

В данных пособиях для каждого урока ставятся цели и учителя и ученика; даются вопросы, которые нужно обсудить с учениками; предлагаются задания из тетради, которые необходимы для достижения цели, поставленной на уроке. Форму урока учитель может выбрать по своему желанию: или групповую, или в парах, или фронтальную. Если учитель выбирает групповую работу, а групповая работа дает хорошие результаты, то необходимо научить детей работать в группе, а это очень большой и трудоемкий труд, который будет продолжаться в течении нескольких уроков информатики, а так как информатика всего один раз в неделю, то может просто не хватить времени на достижение поставленной на уроке цели. Поэтому, как мне кажется, в групповой форме лучше начинать работать, когда учеников этому научат классные руководители на своих уроках: математики, русского языка, родной речи, географии и т.д.

Если учитель выбирает фронтальную форму обучения, то она тоже будет продуктивной потому, что как было сказано ранее, урок - это не монолог учителя и не традиционные объяснения и опросы, а это беседы, обсуждения новых понятий, совместный поиск и анализ примеров, иногда переходящий в игру. При этом вторая часть урока предназначена для работы за компьютером, а эта работа всегда индивидуальна, поэтому у учеников есть

возможность проверить свои знания, точнее проконтролировать себя. В этой работе учитель выступает с роли консультанта, и если ученику нужна помощь, он ее всегда получит от учителя.

Хотелось бы привести пример разработки одного урока проводимого в четвертом классе:

Тема: Условная команда.

Цель ученика: Закрепляю свои знания.

Цель учителя: Обеспечить условия для закрепления учащимися умений и знаний относительно условной команды.

Структура урока:

1. Целеполагание (10 мин.).
2. “Предкомпьютерная” работа, т.е. работа в тетради с заданием на с.42 (10 мин.).
3. Работа за компьютером, предназначенная для проверки правильности написания программы для задания на с.42 (15 мин.).
4. Подведение итогов (5 мин.).

1. Целеполагание.

Повторение пройденного материала на предыдущем уроке: команда условного перехода, служебные слова.
(фронтальная работа)

Вопросы:

1. Что вы изучали на прошлом уроке? Команду ветвления. Условную команду.
2. Какие служебные слова используются в этой команде? ЕСЛИ-ТО-ИНАЧЕ
3. Что фиксируется около ЕСЛИ? условие-буква
4. Что фиксируется около ТО? команда1, соответствующая условию.
5. Что фиксируется около ИНАЧЕ? команда2, несоответствующая условию.

Работа в рабочей тетради на с.38
(фронтальная работа)

Итак, зафиксируем схему условной команды в тетради.

ЕСЛИ условие (буква)

ТО команда1

ИНАЧЕ команда2

А теперь необходимо составить правила использования условной команды.

Вопросы:

Задачи из тетради:

1. с. 38:

А. Дана таблица для записи условной команды

Б. Дана таблица для записи правил использования условной команды

2. с.42

Дана задача: На перевернутом кубике либо буква Д, либо буква Н. Помоги Кукараче собрать нужное слово.(ДЕНЬ или НОЧЬ)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1					*					
2					?					
3										
4										
5			Е							
6			Н					О		
7			Ь					Ч		
8								Ь		
9										
10										

1. Когда нужно использовать условную команду? Когда она используется? Используется, когда надо предусмотреть различные действия исполнителя в зависимости от условия. Т.е. на поле Кукарачи имеется перевернутый кубик с условием.

2. Что нужно сделать, чтобы можно было использовать условную команду? Узнать букву

3. Можно ли использовать условную команду, когда узнали букву? да (использование условного оператора)

4. Итак, чем мы будем заниматься на уроке? Мы продолжим изучение условной команды

2. Оформление задачи в тетради на с. 42 (учитель-консультант)

- Как нужно работать с каждой задачей? Сначала оформляется поле, потом составляется алгоритм и последний этап- это составление программы.

- Прочитайте внимательно задачу, оформите поле и составьте алгоритм (самостоятельно).

- Какой алгоритм вы записали? Проговорите.

- Какой первый шаг вы нарисовали на поле Кукарачи? Для чего? вниз, чтобы узнать букву.

- Что используется в этой задаче и почему? условная команда, т.к. на поле имеется условие -перевернутый кубик.

3. Работа на ЭВМ. (самостоятельно)

Выполнение программы по ранее составленному плану.

Учащиеся тестируют программу. В процессе этой работы происходит контроль учащихся за правильностью программы, и они должны привести Кукарачу к нужному решению.

4. Подведение итогов.

Выставление оценок, их обоснование.

Итоговые вопросы:

1. Какую команду вы использовали для решения задачи на с.42? Условную команду

2. Какие служебные слова используются? ЕСЛИ, ТО, ИНАЧЕ

3. Зачем вы писали две подпрограммы? Потому, что в программе происходит выбор по условию

4. Когда ее используют? Используют, если есть выбор по условию, находящемуся на перевернутом кубике.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- ученик - учитель

- ученик – сам

Особенности данного урока:

При планировании урока были учтены особенности детей данного класса, а именно дети учатся в гимназическом классе - классе развивающего обучения. Группа, которая работала на данном уроке, отличается от других детей этого класса более высокой степенью сформированности логического мышления.

На данном уроке планировалась организация закрепления условной команды, используя исполнителя Кукарачу. Как и на прошлых уроках, на этом решается серьезная задача, - обучение учащихся алгоритмическому языку, использованию и пониманию его служебных слов-операторов.

На прошлом уроке была поставлена задача изучения условного оператора ЕСЛИ, а на данном уроке было продолжено решение поставленной задачи.

В процессе работы на уроке решались не только образовательные задачи, но исследовательские и воспитательные задачи. Учащиеся учатся логически мыслить, исследуя ситуацию созданную в среде исполнителя. А также при написании программы для исполнителя Кукарачи правильно и красиво, т.е. эстетически, оформлять программу в тетради и на поле программ исполнителя.

Данный урок имеет следующую структуру:

1. Целеполагание.
2. «Предкомпьютерная» работа (работа в тетради с заданием на с.42).
3. Работа за компьютером, предназначенная для проверки правильности написания программы для задания на с.42.
4. Подведение итогов.

Эта структура является эффективной для реализации цели урока, т.к. при обсуждении того, что было изучено на прошлом уроке и совместном поиске правил использования условной команды, учащиеся как-бы «раскладывают по полочкам», т.е. структурируют, знания необходимые для написания программ для исполнителя Кукарачи. А также более осознанно смотрят на задания, в которых необходимо использование условной команды (команды ветвления).

Данный урок строился в виде сочетания следующих видов обучения: фронтальной и самостоятельной. На уроке сначала было организовано обсуждение нескольких важных вопросов, ответы на которые фиксировались в тетради, а затем была организована практическая работа, в которой были использованы полученные знания (в этой работе учитель выступал в роле консультанта). Средством контроля являлся компьютер, т.е. учащиеся оформляли задачи в специальной среде у исполнителя Кукарачи и проверяли правильность составления программы, наблюдая как исполнитель работает в своей среде и привела ли эта работа исполнителя к нужному результату. Т.о. учащиеся сами контролировали правильность выполнения задания.

Существуют медицинские нормы для работы учащихся за компьютером, т.е. учащиеся могут работать за ЭВМ не более 15 минут. Эти нормы были соблюдены на данном уроке.

Контроль за качеством знаний учащихся был организован, во-первых, с помощью компьютера, а во-вторых, с помощью вопросов, ответы на которые были получены в результате их обсуждения.

Моей целью (целью учителя) на данном уроке, было обеспечение условий для закрепления учащимися умений и знаний относительно условной команды. Учащиеся в конце урока должны осознанно

использовать условную команду в своей работе, а также должны понимать, когда эта команда может использоваться.

Мне кажется, что планируемый результат был достигнут в максимальной степени. Это достигнуто за счет того, что не было отклонений от плана урока, а также потому, что учащиеся заинтересованы в получении новых знаний.

Уроки, имеющие такую структуру и такие методы работы как на данном уроке, будут всегда продуктивны. Поэтому большую часть уроков, на которых идет изучение алгоритмического языка, нужно строить также как и этот урок.

Итак, предложенный разработанный урок, формирует понимание команды ветвления и умение использования ее в программах. При изучении языка Лого будет использоваться условная команда (команда ветвления) для решения определенных задач, поэтому знания, полученные в начальной школе, являются базой для изучения языка программирования Лого и не только для этого, но и изучения периферийных устройств, работы с различными редакторами и т.д.

Для диагностики знаний учеников, разработаны диагностические материалы, которые лучше использовать в конце учебного года, чтобы результаты были объективными. К концу третьего класса у учащихся сформировались фундаментальные знания и навыки, необходимые для дальнейшего изучения информатики в средних и старших классах, поэтому диагностировать учеников можно в третьем классе.

Библиографический список

1. Ю.А. Первин, А.А. Дуванов и др. «Роботландия (пособие учителя)», Москва, 1990 г.
2. Ю.А. Первин, А.А. Дуванов и др. «Роботландия», Москва, 1990 г.
3. Журналы «Информатика и образование» за 1990-2001г.