

О СОДЕРЖАНИИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ

Лукоянова М.А.

E-mail: marina-lkn@yandex.ru

Центр детского творчества “Детская академия”, г. Казань

Аннотация. *Рассматривается содержание непрерывного обучения информатике и информационным технологиям в дополнительном образовании детей. Описывается влияние информатики на развитие у детей интеллектуальных способностей.*

About the contents of continuous training to computer science and information technologies by additional education of children

Lukoyanova M.A.

Abstract. *Considered is the contents of a continuous computer science and information technologies training by additional education of children. Described is an effect made by a computer science on the children's intellectual faculties development.*

В современном обществе влияние информатики и информационных технологий (ИТ) распространяется на многие сферы деятельности человека. Компьютерная техника все больше используется в профессиональной деятельности людей и предоставляет большие возможности по использованию и внедрению новых информационных технологий. Свободное владение навыками работы на компьютере для многих профессий является обязательным, поэтому современное школьное образование должно стремиться соответствующим образом подготовить выпускников школы. Этот предмет имеет большие возможности не только для приобретения практических навыков работы на компьютере, но и развития мышления школьников, и привития им информационной культуры. Навыки, приобретенные при изучении информатики и ИТ, применимы в других школьных дисциплинах.

Важным моментом при этом является своевременное отражение в содержании школьного образования вновь появляющихся информационных технологий. Однако структура современного школьного образования в рассматриваемой области не в полной мере обеспечивает реализацию указанной задачи. На наш взгляд, это объясняется тем, что имеет место существенное запоздание с внедрением изучения информатики и ИТ в школе и недостаточным объемом их изучения. Более гибким, по отношению к содержанию образования, к любым изменениям в области технологий является дополнительное образование. "Учреждения дополнительного образования детей были и остаются одной из наиболее эффективных форм развития склонностей, способностей и интересов, социального и профессионального самоопределения детей и молодежи" [1]. Система дополнительного образования, включающая в себя все разнообразие форм и методов, предоставляет большие возможности по использованию и оперативному внедрению информационных технологий.

В тоже время формирование учебных программ в дополнительном образовании зависит от содержания общего школьного образования и направлено на достижение базовой подготовки учащихся и удовлетворения творческих потребностей пользователей.

Дополнительное образование по информатике и ИТ позволяет не только давать базовые знания в данной области, но и углублять знания в других областях школьного образования, а также обеспечивает общее развитие учащихся. Раннее образование в области информатики и ИТ позволяет плавно привить информационную культуру школьникам. Задача дополнительного образования в данной области – развить логическое мышление, знакомить и обучать различным технологиям, которые могут быть использованы в дальнейшей профессиональной деятельности. Мы исходим при этом из того, что дополнительное образование детей в области информатики и ИТ должно быть непрерывным, согласно ранее предложенной нами концепции образовательного проекта [2].

Непрерывный курс дополнительного образования в рассматриваемой области направлен на формирование основ информационной культуры, связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами образования, задачами социализации школьников.

Предлагаемый нами курс непрерывного обучения информатике и ИТ в дополнительном образовании детей состоит из двух частей:

1. пропедевтический курс (2–4 классы);
2. базовый курс (5–10 классы).

Согласно теории умственного развития, предложенной швейцарским психологом Ж. Пиаже [3], существует несколько фаз умственного развития ребенка. В контексте предлагаемого нами курса рассмотрим те фазы, которые охватывают соответствующие возрасты учащихся:

- фаза конкретного действия (от 7 до 11 лет);
- фаза начала абстрактного мышления (от 12 до 14 лет);
- фаза делового действия (от 15 до 17 лет).

Фаза конкретного действия. Основное ограничение умственной деятельности детей в это время - отсутствие абстрактного мышления. На этом этапе необходимо вводить элементы формальной логики, которые дают понятия о формах познания окружающего мира: ощущение, восприятие и представление.

Развитие теоретического мышления в младшем школьном возрасте происходит очень интенсивно и приводит к качественной перестройке восприятия и памяти, превращая их в регулируемые процессы. Ученик 7 - 8 лет обычно мыслит конкретными категориями. Затем происходит переход к стадии формальных операций, которые связаны с определенным уровнем развития способности к обобщению и абстрагированию. К моменту перехода в среднее звено школьники должны научиться самостоятельно рассуждать, делать выводы, сопоставлять, сравнивать, анализировать, находить частное и общее, устанавливать простые закономерности.

Основным видом деятельности младших школьников является игра, поэтому занятия проходят в игровой форме. Изучение элементов формальной логики осуществляется в виде интеллектуальных разминок и игр. Кроме этого, материал для интеллектуальных разминок имеет опору на конкретные наглядные примеры, близкие к реальному окружению и жизненному опыту младших школьников. Успешность овладения системой логических операций тесно связана с уровнем развития речи. Поэтому занятия строятся таким образом, чтобы обеспечить параллельное развитие мышления и речи. В этом возрасте ребенок должен получить знания об информации, ее формах, свойствах, способах представления и обработки.

Одной из целей обучения информатике и ИТ учащихся начальной школы – сформировать у них убеждение в том, что компьютер является удобным инструментом, полезным в различных областях человеческой деятельности. Целесообразно начать изучение компьютера, операционной системы и языка программирования Бейсик. Для более наглядного использования программирования изучаются операторы графики. Также изучаются текстовый и графический редакторы для написания сочинений, подготовки иллюстраций создания рисунков и т. п.

Фаза начала абстрактного мышления. На этом этапе необходимо продолжить изучение форм абстрактного мышления: понятия, суждения и умозаключения (дедуктивные, индуктивные, условные, разделительные и пр.). Изучение этих теоретических разделов логики дает возможность активизировать развитие логического мышления учащихся и подготовить их к использованию этих форм в математике и других предметах.

Для практического их подкрепления следует начать изучение принципа действия и устройства компьютера, систем счисления, алгоритмического подхода к решению задач и продолжить изучение программирования. При изучении алгоритмизации и программирования мы используем язык программирования Бейсик. В предлагаемом курсе программированию уделяется большое количество учебного времени, поскольку программирование, как вид учебной деятельности, является идеальным инструментом развития интеллектуальных способностей учащихся.

Программирование с помощью компьютера изначально подразумевает описание некоторой проблемы на определенном языке – языке программирования – и последующее многократное моделирование с целью проверки модели и решения проблемы. А эффективное описание проблемы для моделирования требует развитого мышления.

Обучение программированию формирует такие критерии интеллекта как компетентность, инициатива, творчество, саморегуляция, уникальность склада ума, которые, в свою очередь, выступают в качестве показателей сформированности определенных интеллектуальных качеств.

Охарактеризуем основные особенности программирования как вида учебной деятельности.

1. При решении поставленной задачи путем разработки программы задействуется ассоциативная составляющая интеллекта, если путь нахождения решения учащемуся известен (решались аналогичные задачи). В этом случае вся работа сводится к набору программы и ее отладке. Таким образом, здесь развивается особый тип организации знаний, обеспечивающий возможность принятия эффективных решений в данной предметной области деятельности, т.е. компетентность. Кроме того, при отладке программ развиваются инициатива (т.е. стремление самостоятельно отыскивать новую информацию (причину ошибок), осваивать новые области деятельности) и саморегуляция (т.е. умение произвольно управлять собственной интеллектуальной деятельностью, доводить начатое до конца, целенаправленно строить процесс самообучения).

2. При решении задач задействуется алгоритмический тип мышления. В этом случае после постановки задачи выдвигается гипотеза и разрабатывается первый вариант программы. Затем программа подвергается исследованию и экспериментальной проверке. Ученик учится предвидеть результаты работы программы, сравнивая ожидаемые результаты с полученными. Наступает фаза экспериментального подтверждения или

опровержения. При решении задач наряду с инициативой, компетентностью и саморегуляцией, развиваются такие критерии интеллекта как творчество (т.е. способность порождать продуктивные оригинальные идеи) и уникальность склада ума (т.е. индивидуально-своеобразные способы отношения к происходящему).

По мнению С. М. Окулова [4], деятельность при программировании характеризуется следующими признаками:

- готовностью к планированию;
- гибкостью;
- настойчивостью;
- готовностью исправлять свои ошибки; осознанием и метапознанием;
- поиском различных вариантов решения задач.

Очевидно, что обучение программированию необходимо начинать как можно раньше (в предлагаемом нами курсе - со 2-го класса). К сожалению, в школьном образовании программирование изучается в старших классах.

Для автоматизации работы с информацией необходимо продолжить изучение компьютера, операционной системы Windows, прикладных программ, предназначенных для создания текстов и графики. Здесь же целесообразно дать представление о различных методах записи, хранения и передачи информации с использованием различных технических средств.

Деловая фаза. Эффективное использование компьютера в учебной деятельности. На этом этапе углубленно изучаются системы счисления (двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная), кодирование информации (числовой, текстовой, графической, звуковой и видеоинформации). Формируются базовые знания и умения работы с различными видами информации с использованием компьютерной техники. Основной задачей этого этапа является формирование профессиональных навыков работы в указанной области:

- операции с файлами в ОС Windows;
- обработка текстовой информации в текстовом редакторе MS Word;
- автоматизация процессов вычислений с использованием электронных таблиц MS Excel;
- создание баз данных с использованием систем управления базами данных MS Access;
- создание презентаций помощью MS Power Point.

На этом этапе обучения отрабатываются также практические навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях. Учащиеся осваивают приемы поиска информации, работают с электронной почтой, различными носителями информации.

Таким образом, курс непрерывного обучения информатике и ИТ в дополнительном образовании обеспечивает выработку у учащихся:

1. знаний, умений и базовых навыков, необходимых для практической деятельности по сбору, хранению, систематизации, преобразованию и обработке информации;
2. логического и алгоритмического стилей мышления;
3. навыков решения задач с использованием алгоритмического подхода, с применением компьютерной техники в качестве средства автоматизации работы с информацией;
4. общих умственных способностей, позволяющих эффективно изучать другие предметы.

Такое построение курса обучения информатике и ИТ позволит стать ему базовым для всех других предметов, придаст ему общеобразовательный характер, подготовит учащихся к дальнейшему образованию и к практическому использованию полученных знаний в жизни.

Литература

1. http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_02/393.html
2. Лукоянова М. А. Образовательный проект “Школа компьютерной грамотности” - система непрерывного обучения информатике и компьютерной грамотности детей и подростков в учреждении дополнительного образования. //Материалы межрегиональной научно - практической конференции “Молодежь Поволжья: проблемы и перспективы”. - Казань, 2001. - с. 167-168.
3. Creative Computing. 1983. №4.
4. Окулов С. М. Когнитивная информатика. Монография. - Киров: Изд-во ВятГГУ, 2003. -224 с.