

Л. М. Изосимова

Пропедевтический курс информатики в учреждениях дополнительного образования детей

В статье рассматриваются вопросы, связанные с организацией пропедевтического курса информатики в условиях учреждения дополнительного образования детей. Содержание курса направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и реализуется тремя направлениями: «теоретическая информатика», «алгоритмизация и основы программирования» и «информационные технологии».

Ключевые слова: курс, информатика, младшие школьники.

L. M. Izosimova

The Propaedeutic Course of Informatics in Children's Further Education Institutions

This article describes the organization of the propaedeutic course of Informatics in conditions of children's further education institutions. This course meets the requirements of modern education. The contents of the course is aimed at formation of personal, meta-subject and subject results of learning and it is realized by three sections of the course: "Theoretical Informatics", "Algorithmization and Programming Bases" and "Information Technologies". The choice of the software is reasonable, and the article offers recommendations for its using in compliance with the Informatics teaching methods for children. The project method is recommended as a didactic instrument of development and upbringing.

Keywords: a course, Informatics, elementary schoolchildren.

Обеспечение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, определяется Федеральной целевой программой развития образования на 2011-2015 годы. Процесс модернизации российского образования в соответствии с этой программой охватывает всю систему образования, включая дополнительное образование детей, значимость которого для адаптации юных граждан к жизни в обществе, их профессиональной ориентации, в выявлении и поддержке одаренных детей определяет Федеральный Закон «Об образовании» [7].

Содержание пропедевтического курса информатики для обучения школьников в учреждении дополнительного образования детей направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. Курс соответствует целям общего начального образования и частично решает задачи школьного базового обучения информатике в области теоретической информатики, использовании информационных и коммуникационных технологий; пропедевтику алгоритмизации и программирования, а также ведения проектной деятельности [7, 4, 1, 6].

Системно-деятельностный и личностно ориентированный подход к образованию реализованы в программе интеграцией в процесс обучения проектной деятельности учащихся.

Основой для разработки структуры программы пропедевтического курса информатики для обучения школьников в учреждении дополнительного образования детей стали требования к структуре основной образовательной программы начального общего образования ФГОС [7].

Пояснительная записка

Пропедевтический курс информатики, разработанный для учащихся 3 - 6 классов, является важным звеном в системе непрерывного информатического образования детей. Программа учебного курса входит в общий комплекс программ компьютерного отдела МГДТДМ «Марьино» и своим содержанием, методическим обеспечением подтверждает приверженность принципам непрерывности и преемственности в обучении. Курс соответствует целям общего начального образования, определяющего свои приоритеты в развитии личности школьника, воспитании нравственных и эстетических чувств, освоения системы метапредметных и предметных знаний, умений, навыков; решает задачи пропе-

девтики базовых понятий информатики основного школьного курса и в целом способствует системному и более глубокому изучению учащимися информатики в школе. В то же время система внешкольного дополнительного образования, в силу менее жестких требований, по сравнению со школой, к организации учебного процесса, большего количества учебных часов, более гибкого подхода к распределению учебного времени и формированию учебных групп дает богатые возможности для системно-деятельностного и личностно ориентированного подходов к обучению, нашедших свою практическую реализацию в проектном обучении информатике. Особое значение метод проектов имеет в методике раннего обучения информатике [6], что обусловлено возрастными особенностями младших школьников, связанными с их готовностью к освоению новых знаний и видов деятельности, с потребностью в активной мыслительной работе, возможностью и желанием действовать самостоятельно. Интеграция проектных методик в учебный процесс служит идеям создания такого единого образовательного пространства, где совместно успешно решаются задачи обучения, развития, воспитания.

Цель курса: формирование основ информационной и алгоритмической культуры младших школьников, развитие универсальных учебных действий и навыков проектной деятельности учащихся средствами и методами информатики с учетом их личностных и возрастных особенностей.

Задачи:

- Пропедевтика основ теоретической информатики: понятий *информация, алгоритм, модель*; понимания роли и единства информационных процессов в современном мире, роли новых информационных технологий в развитии общества.

- Развитие творческого мышления, познавательных и интеллектуальных способностей школьников, формирование у них логического, системного, алгоритмического мышления.

- Формирование и развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств, начальное освоение базовых компьютерных сред для работы с информацией разного вида и коммуникационных технологий.

Сроки реализации программы

Набор в группы происходит по результатам собеседования. Каждая возрастная категория учащихся занимается по своему учебно-тематическому плану согласно году обучения. Группы 1-го года обучения формируются из учащихся 3 - 4 классов средней школы, группы

2-го года обучения, соответственно, – из учащихся 4 - 5 классов. Группы 3-го, 4-го годов формируются из учащихся 5 - 6 классов, прошедших предварительное обучение на этом курсе. Также программа 2-го, 3-го и 4-го годов предполагает добор в группы детей, не обучающихся ранее в МГДТДМ «Марьино», а получивших необходимые знания и навыки работы на компьютере в школе, других учреждениях дополнительного образования учащихся или методом самообразования. Набор новых детей происходит по результатам индивидуального собеседования с целью определения уровня сформированности их знаний и навыков и дальнейшего зачисления их в ту или иную группу. Четвертый год обучения завершает очередной этап информатического образования детей, определяет круг их интересов в области информационных и компьютерных технологий и подводит к выбору направления дальнейшего развития и получения образования в этой области.

Формы и режим работы

Для успешного освоения учащимися курса совершенно необходимо индивидуальное использование компьютера каждым ребенком. Исходя из этого и в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами наиболее целесообразным является формирование групп не более чем из 6-8 человек, продолжительность занятий каждой группы 2 часа, периодичность - 2 раза в неделю.

Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы определяются как личностные, метапредметные и предметные:

Личностные образовательные результаты:

- готовность и способность к дальнейшему развитию и обучению;

- повышение уровня системного мышления, которое определяется способностью оперативно оценивать, обрабатывать информацию и на ее основе принимать обоснованные решения;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

- самостоятельность и уверенность при решении задач;

- умение вести совместную информационную деятельность, работать в группе;

- умение коммуникационной и презентационной деятельности;

- дисциплинированность, общая организованность.

Метапредметные образовательные результаты, связанные с освоением учащимися универсальных учебных действий и навыков проектной деятельности:

- овладение навыками постановки задачи, понимания проблемы, удерживание цели;
- планирование деятельности, составление плана, определение последовательности действий с учетом промежуточных целей для достижения конечного результата;
- прогнозирование результата;
- ведение деятельности в соответствии с планом;
- презентация продукта деятельности, оценивание полученного результата;
- моделирование несложных объектов реальной жизни и связанных с ним процессов;
- овладение навыками работы с текстовой, графической, звуковой информацией, связанными с ее созданием, хранением, редактированием и передачей;
- умение выбирать средства ИКТ, адекватные поставленной задаче;
- умение выбирать способ представления информации, соответствующий поставленной задаче (таблицы, схемы, диаграммы и др.);
- пользование основными средствами телекоммуникации; участие в коллективной коммуникативной деятельности в информационной образовательной среде;
- поиск информации в соответствующих возрасту цифровых словарях и справочниках, базах данных, контролируемом интернете, системе поиска внутри компьютера;
- использование безопасных для здоровья эргономичных приемов работы с компьютером и другими средствами ИКТ.

Предметные образовательные результаты:

- освоение основных понятий информатики, таких как *информация, информационные процессы, алгоритм, исполнитель, его среда и система команд*; программа как способ реализации алгоритма на компьютере, модель;
- выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, понимание роли и единства информационных процессов в современном мире;
- умение действовать в соответствии с алгоритмом, строить простейшие алгоритмы, их записывать, используя различные способы представления;

- построение программы для компьютерного и роботизированного исполнителя с использованием конструкций последовательного выполнения, повторения, ветвления и рекурсии;
- представление об организации информации в компьютере и особенностях файловой системы;
- понятие о представлении информации в компьютере, преобразование информации из одной формы представления в другую;
- понятие о компьютере как универсальном исполнителе в единстве его программных и аппаратных средств;
- понимание функциональной схемы работы компьютера;
- понятие о программном обеспечении компьютера, его структуре;
- понятие о различных языках программирования, синтаксисе и семантике языка программирования, типах данных, используемых программой;
- понимание принципов структурного подхода к программированию;
- представление об объектно-ориентированном программировании.

Контроль и формы подведения итогов реализации образовательной программы

Системно-деятельностный и личностно ориентированный подходы к обучению определяют формирование системы контроля настоящей образовательной программы, где, в соответствии с требованиями современного образовательного стандарта, «развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основной результат образования» [7]. Контроль является важнейшим компонентом программы и представляет собой сложную, многоплановую систему [4]. Программа предполагает использование различных видов проверки усвоенных знаний, умений и навыков в зависимости от цели проверки, а также характера и содержания учебной деятельности:

- *Диагностический контроль* в начале обучения выявляет степень сформированности знаний, навыков на момент проверки и определяет степень готовности школьников к дальнейшему обучению; важен для реализации личностно ориентированного подхода к обучению, оптимального формирования учебных групп в начале каждого года обучения. Формы такого контроля – собеседования, тесты, решение задач.

• *Текущий контроль*, определяющий эффективность обучения и возможную корректировку учебного процесса, включает:

- тесты для экспресс-проверки знаний;
- решение контрольных задач и выполнение практических заданий;
- задания проектного типа, соответствующие отдельным темам программы, предполагающие определенный алгоритм получения конечного продукта и самостоятельность учащихся в работе над его содержанием;
- мини-проекты, рассчитанные на одно-два занятия, когда обязательная часть, определяемая преподавателем, минимальна и нет четкого алгоритма получения конечного продукта;
- проектная деятельность: осознание проблемы, определение цели, планирование, организация, ведение проекта, презентация результата.

• *Итоговый контроль* по окончании учебного года или всего курса имеет целью определить объем и уровень полученных знаний, сформированных компетенций, определяющих дальнейшее обучение. Формы контроля:

- итоговые проекты;
- тесты по проверке качества усвоения наиболее важного материала;
- анализ суммарного итога всех количественных результатов за год.

На всех этапах контроля предполагается использование тестов как одного из современных и эффективных методов контроля, имеющего следующие преимущества: более высокая объективность, исключающая влияние субъективного фактора со стороны преподавателя, более высокая достоверность результатов в связи с возможностью использования широкой шкалы оценок, быстрая, нетрудоемкая проверка результатов. В работе с тестами, контрольными задачами и практическими заданиями используется нормированный подход к оцениванию, при котором результат конкретного ученика сравнивается с определенной «нормой».

В оценивании проектной деятельности учащихся используется критериально-ориентированный подход, предполагающий разработку и использование системы признаков, на основании которых происходит оценка деятельности. Такое оценивание проектной деятельности происходит в ходе демонстрации и обсуждения выполненного задания проектного типа или мини-проекта на занятиях, а также в результате публичного представления проекта на внутрен-

них и внешних конкурсах, где в случае успешного выступления работы отмечаются грамотами, дипломами, призами и подарками.

Особенности курса

Содержание пропедевтического курса информатики направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, способствующих становлению, развитию ключевых компетенций младших школьников, овладению ими начальными навыками адаптации к динамично меняющимся условиям современного мира, формированию их мотивации к дальнейшему обучению, самосовершенствованию и развитию. Содержание курса определяется следующими «сквозными» направлениями:

Теоретическое, направленное на формирование основ теоретической информатики: знакомство с понятиями информации и информационных процессов, алгоритма и исполнителя, представлении о компьютере как универсальном исполнителе, понимании необходимого единства его программных и аппаратных средств [1, 4, 5, 6].

Направление *«Алгоритмизация и основы программирования»* включает знакомство с разнообразными программными исполнителями, их средой и системой команд; непосредственное и программное управление экранным исполнителем, программирование Лего-роботов; овладение учебными языками программирования, знакомство с возможностями профессиональных языковых сред. В ходе аналитической и практической работы по этому направлению учащиеся осваивают базовые понятия алгоритмизации и программирования, в ходе работы с разнообразными учебными исполнителями получают навыки структурного программирования и общие представления об объектно-ориентированном подходе в программировании.

Использование авторского оригинального курса раннего обучения информатике «Роботландия» (авторы: Ю.А. Первин, А.А. Дуванов) дает возможность ввести в программу первого года обучения пропедевтику многих понятий программирования, к которым в последующем обучении предстоит вернуться на новом уровне освоения материала [5, 6]. К таким понятиям можно отнести: *стек, случайное число, рекурсия, система координат* и другое. Представление о программном управлении исполнителем ученики получают в ходе первого года обучения, а развитие и закрепление – в ходе последующего обучения.

Основные языковые среды для работы учеников с исполнителями в течение всего курса – Ло-

гоМиры и Scratch. К достоинствам этих сред следует отнести: простоту и естественность языков программирования, наглядность объектов и процессов. И Лого и Scratch позволяют работать с несколькими исполнителями одновременно. Последовательность изучения Лого-Scratch определяется их единой концептуальной базой и большими возможностями Scratch по сравнению с Лого. Принципиальной новизной Scratch является идея сборки программы «мышкой» из готовых блоков, и это тоже методически оправдывает изучение Scratch после Лого, где дети сами пишут команды, привыкая к вдумчивому и обоснованному их использованию, понимая смысл синтаксической ошибки. Простота и привлекательность сборки программы из отдельных блоков в Scratch может увести ученика в сторону от истинных идей программирования к плохо продуманному быстрому соединению операторов и последующей опытной, без особого анализа, проверки результата. С другой стороны, такой способ создания программы, а также возможность быстрого ее дублирования и последующего встраивания в систему другого исполнителя, дает подготовленному ученику технологичный способ реализации своих идей. Благодаря указанным возможностям этих языковых сред, их мультимедийности, ЛогоМиры и Scratch отлично подходят для реализации проектной деятельности учащихся, когда концепции и понятия, заложенные при работе с программными исполнителями, находят свое продолжение, развитие и практическую реализацию. Понятия *команда, программа, процедура, исполнитель*, сформированные ранее, в Лого и Scratch закрепляются. Здесь школьники осваивают управляющие структуры: следование, циклы, ветвление; рекурсивный алгоритм (представлен в Лого); знакомятся с понятием последовательных и параллельных процессов. Причем в Scratch обеспечивается возможность запустить параллельные процессы несколькими способами и наглядно увидеть результат их совместной работы. Языки Лого и Scratch содержат пропедевтику понятий *тип данных, структуры данных, локальные и глобальные переменные, выражения и функции*. В ходе работы над проектными заданиями формируется понятие интерфейса пользователя, обеспечивающего интерактивность программы. Лого и Scratch располагают достаточно большим количеством доступных средств для создания удобного наглядного пользовательского интерфейса учебного проекта.

Для формирования у учащихся отдельных сложных для них понятий и концепций программирования используются программные исполнители, которые дают возможность усвоить эти вопросы более полно и глубоко [3, 5, 6]. Так, освоить понятия *тип данных, структура данных, средства структурирования программы*, а также понятие системы координат и выработку навыков уверенной работы в координатном поле помогает исполнитель Чертежник (учебная система КуМир, НИИСИ РАН). Стиль программирования, принятый в КуМире, облегчает переход от графического программирования к текстовому способу написания программного кода. Формированию понятия управляющих структур и такого сложного для понимания механизма организации вычислительного процесса, как рекурсия, помогает исполнитель Кукарача. [5, 6]. Последующий возврат к знакомому понятию в новой среде способствует более осознанной и уверенной работе с ним. Многообразие используемых в программе курса исполнителей делает его нескучным для детей, а также представляется как пропедевтика многообразия языков программирования и адекватности их возможностей требованиям решаемой задачи.

Курс четвертого, заключительного, года обучения включает пропедевтику понятий объектно-ориентированного подхода в программировании. В ООП предполагается основная ориентация на объекты, которые обладают определенными свойствами и предполагают методы, обеспечивающие возможность управления ими. Каждый объект является представителем определенного класса, а классы образуют иерархию наследования. Объекты одного класса объединены общностью структуры и поведения [2].

Так, каждый исполнитель, созданный ребенком в его ЛогоМирах или на сцене Scratch, является объектом, принадлежащим классу Исполнитель (спрайт в Scratch). Каждый из них имеет свои свойства: имя, размер, местонахождение на поле, ориентацию, костюм. Каждый исполнитель связан с определенным набором команд, который определяет его поведение и реакцию на произошедшее событие и по сути в терминологии ООП является методом. В Scratch каждый спрайт жестко связан со своими скриптами (наборами команд), при обращении к определенному спрайту видимыми и доступными для редактирования являются скрипты только этого исполнителя, так же Scratch без дополнительного запроса показывает свойства этого спрайта. Все это обеспечива-

ет максимальную наглядность и доступность понимания ключевого понятия ООП, - объект, его свойства и методы.

Иерархическая организация, присущая объектно-ориентированной модели, прослеживается в Scratch. Так можно выделить классы: Спрайты, Сцена, где класс Спрайты является подклассом класса Сцена; классы Звуки, Перо - подклассы класса Спрайты. Любой объект, созданный в Scratch, - новый исполнитель, Звук и другое относится к строго фиксированному классу, сами же объекты могут создаваться и уничтожаться.

Поведение объекта определяется его состоянием, характеризуемым перечнем всех его свойств, их текущими значениями и выполняемыми над ним операциями. Такой операцией может быть передача сообщений между объектами. В Scratch это действие реализуется командами «передать» и «когда я получу». Анализ объектов Scratch содержит пропедевтику таких главных элементов объектной модели, как абстрагирование и инкапсуляция. Абстрагирование позволяет выделить сущностные особенности объекта, определяющие его внешнее поведение, инкапсуляция содержит и скрывает реализацию, которая обеспечивает это поведение [2]. Понятно, что каждый класс Scratch обладает определенной уникальностью, реализация которой совсем неочевидна. Параллелизм, способность к одновременной обработке нескольких событий, являясь элементом объектно-ориентированной модели, представлен в Scratch.

Знакомство с возможностями профессиональных языковых сред полезно для повышения предметной эрудиции, преодоления возможного страха перед изучением новой сложной системы, адаптации к следующей ступени обучения.

Направление «Алгоритмизация и основы программирования» ставит своей задачей развитие алгоритмического стиля мышления школьников, их способности к выработке универсальных учебных действий через освоение понятий *алгоритм и информационная модель*.

Направление «*Информационные технологии*» включает работу с различной информацией, затрагивает разные информационные процессы. В соответствии с принципом «от простого к сложному» учащиеся приобретают и совершенствуют навыки работы с графической, текстовой, числовой и звуковой информацией, навыки работы в области коммуникационных технологий. Принцип дидактической спирали, предполагающий возврат к ранее изученным понятиям на каждом

новом более сложном этапе обучения, является одним из факторов структуризации курса [6].

Получив начальные навыки работы с текстовой информацией с помощью простейших клавиатурных тренажеров, текстового редактора «Микрон» программно-методической системы «Роботландия», учащиеся в течение второго года обучения осваивают текстовый редактор WordPad, а в течение третьего и четвертого годов получают и совершенствуют знания и навыки работы с Microsoft Word.

Работа с графической информацией начинается с простейшего редактора, встроенного в Лого, осваивается Scratch-редактор, приобретаются навыки работы в Paint. Учащиеся знакомятся с основными принципами векторной и растровой графики, особенностями статического и динамического изображения.

Арифметические исполнители «Автомат», «Плюсик» программно-методической системы «Роботландия» дают учащимся первого года обучения начальные навыки работы с числовой информацией; работа в программе «Калькулятор», вычисления в средах Лого и Scratch, работа с числовыми списками, знакомство с переменными закрепляет полученные знания и навыки.

Редактирование музыкальной информации, начавшись со знакомства с редактором «Шарманщик», продолжается в работе со звуковыми и музыкальными файлами в ЛогоМирах и среде Scratch.

Коммуникационные технологии в начале курса начинают изучаться в бескомпьютерной среде с игры в почту и включают в дальнейшем освоение современных средств коммуникации, таких как электронная почта и форум, включая работу на внутреннем форуме курса, а также участие в работе интернет-сообщества Scratch.

Раздел «*Комплекс обучающих учебно-игровых программ*» в программе первого года обучения вынесен отдельно лишь для того, чтобы показать наличие его в учебной программе. На самом же деле этот раздел гармонично входит и дополняет почти каждую тему, делая ее запоминающейся и увлекательной для учеников, способствуя более глубокому и полному усвоению материала. Дидактическими инструментами для таких игр могут служить те предметы, к которым дети уже привыкли, или с которыми им только предстоит познакомиться: детская пирамидка, шахматная доска и фигурка шахматного коня, «черные ящики» и многое другое. Это и ролевые игры, когда дети, например, сами играют роли тех или иных

исполнителей, анализируют характер и последствия их взаимодействия и тщательно подобранные компьютерные программы-игры, направленные на развитие памяти и наблюдательности, игры с числами и арифметическими операциями [6].

Требованиями современной эргономики продиктована необходимость в проведении *мероприятий, связанных с сохранением здоровья учащихся*, и в полной мере это касается детей младшего школьного возраста

В течение всего учебного года предполагается вовлечение учащихся в активную *проектную работу*, связанную с выполнением заданий проектного типа, мини-проектов по темам учебной программы и итоговых коллективных или индивидуальных проектных работ. Хорошо спланированная проектная деятельность учащихся становится важной составляющей всего образовательного процесса. При этом создаются условия для формирования и развития внутренней мотивации учащихся к более качественному овладению общей компьютерной грамотностью, для повышения мыслительной активности учащихся,

развития их индивидуальных особенностей, самостоятельности и потребности в самообразовании.

Работа с литературно-художественными источниками, энциклопедическим материалом и интернет-ресурсами связана с поиском информации, с умением формировать поисковые запросы, сохранять результаты поиска, систематизировать, каталогизировать собранную информацию.

Конкурсы, соревнования, участие в работе конференций, публичная защита проектов становится одной из важнейших частей всего учебного процесса, т. к. эта деятельность способствует обобщению, систематизации знаний, повышает внутреннюю мотивацию учащихся к обучению, формирует условия для выработки адекватной самооценки, способствует повышению коммуни- кабельности, умению работать в команде.

В приведенных ниже учебно-тематических планах, соответствующих четырем годам обучения, отражено содержание учебных тем и примерное количество учебных часов, предусмотренное на освоение каждой темы.

Учебно-тематический план для групп 3 - 4 класса(1-й год обучения)

Тема	Кол-во часов		
	теория	практика	итого
1. Введение	2		2
2. Информация вокруг нас	4	2	6
3. Компьютер - универсальное устройство для работы с информацией. Работа с мышино-клавиатурным интерфейсом	6	4	10
4. Введение в алгоритмику. Алгоритмы и исполнители: понятие алгоритма. Исполнители: среда, СКИ, непосредственное (командное) управление исполнителем. Арифметические исполнители. Понятие стека. Понятие случайного события и детерминированность алгоритма	8	22	30
5. Работа с текстовой информацией. Простейшие приемы текстового редактирования	2	6	8
6. Работа с графической информацией. Основы графического редактирования	2	12	14
7. Введение в программирование. Языковая система ЛогоМиры:			
• Исполнитель Черепашка, СКИ. Линейные задачи в командном режиме.	2	8	10
• Знакомство со средой Лого. Лист форм. Графический редактор, инструкции для цвета. Кнопки. Бегунки. Текстовые окна.	2	8	10
• Программное управление исполнителем. Понятие процедуры, ее структура. Вызов процедур.	2	10	12
8. Комплекс обучающих игровых программ	2	4	6
9. Мероприятия, направленные на сохранение здоровья учащихся		14	14
10. Работа с литературными, художественными источниками и информационными ресурсами интернета		8	8
11. Конкурсы, соревнования		10	10
12. Подведение итогов		4	4
Итого:	32	112	144

Учебно-тематический план для групп 4 - 5 класса (2-й год обучения)

Тема	Кол-во часов		
	теория	практика	итого
1. Введение	2		2
2. Информация и информационные процессы	6	2	8
3. Организация информации в компьютере. Файловая система. Представление информации в компьютере.	4	4	8
4. Операционная система Windows. Возможности ОС по работе с файлами и папками. Программа «Мой компьютер»	4	8	12
5. Текстовый редактор WordPad. Редактирование текстовой информации.	2	10	12
6. Работа со звуковой информацией: редактирование, сохранение, воспроизведение.	2	2	4
7. Работа с графической информацией. Графическое редактирование и основы анимации	4	16	20
8. Программирование. Языковая система ЛогоМиры: <ul style="list-style-type: none"> • Алгоритм и программа. Язык программирования. Программное управление исполнителем. • Процедуры. Циклы. Ветвления. Виды условных переходов. Рекурсия. • Структура данных: числа, слова, списки. • Вычисления в Лого. Понятие переменной. 	2 2 2 4	8 12 2 8	10 14 4 12
9. Мероприятия, направленные на сохранение здоровья учащихся: оздоровительная гимнастика. Тренинг по концентрации и переключению внимания.		14	14
10. Проектная деятельность		4	4
11. Работа с литературно-художественными источниками, энциклопедическим материалом и интернет-ресурсами		6	6
12. Конкурсы, олимпиады		10	10
13. Подведение итогов		4	4
Итого:	32	112	144

Учебно-тематический план для групп 5 - 6 класса (3-й год обучения)

Тема	Кол-во часов		
	теория	практика	итого
1. Введение	2		2
2. Компьютер как универсальный исполнитель, единство его программных и аппаратных средств. Назначение и основные характеристики устройств ПК	14	2	16
3. Операционная система. Графический интерфейс операционной системы Windows	2	2	4
4. Кодирование и обработка числовой информации.	4	2	6
5. Кодирование и обработка текстовой информации. Текстовый редактор Microsoft Word	4	16	20
6. Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации. Анимация	4	12	16
7. Учебные исполнители. Среда программирования Scratch. Знакомство со средой: структура словаря, объекты, сцены. Команды Scratch, функции, данные. Оператор цикла. Оператор условия. Описание и использование переменных. Работа с датчиками	6	20	26
8. Информационные ресурсы интернета. Технология гипертекста. Web-страница: ее наполнение, адрес. Браузеры: назначение, элементы окна. Электронная почта; общение в интернете: чаты, ICQ, форумы	2	4	6
9. Разработка и оформление презентаций. Microsoft Power Point	6	10	16
10. Мероприятия, направленные на сохранение здоровья учащихся		14	14
11. Проектная деятельность учащихся		4	4
12. Конкурсы, соревнования		10	10
13. Подведение итогов		4	4
Итого:	44	100	144

Учебно-тематический план для групп 5 - 6 класса (4-й год обучения)

Тема	Кол-во часов		
	теория	практика	итого
1. Введение	2		2
2. Функциональная схема компьютера	8	2	10
3. Программное обеспечение. Операционная система. Прикладное программное обеспечение	6	6	12
4. Информационные объекты: текстовые, числовые, графические. Выбор средств и оптимального программного обеспечения для их создания, преобразования и передачи	2	8	10
5. Средства и технологии обмена информацией. Локальные и глобальные компьютерные сети. Адресация в интернете. Понятие протоколов обмена информацией. Гипертекстовое представление информации в сетях. Web-сайты	4	16	20
6. Программа как способ реализации алгоритма на компьютере. Основные управляющие структуры процедурных языков программирования, структурный подход к программированию на примере работы в известных учебных программных средах. Представление о различных языках программирования	8	16	24
7. Общие представления об объектно-ориентированном программировании	4	18	22
8. Робототехника. Mindstorms NXT, стандартное программное обеспечение среды	2	10	12
10. Мероприятия, направленные на сохранение здоровья учащихся		14	14
11. Проектная деятельность учащихся		4	4
12. Конкурсы, соревнования		10	10
13. Подведение итогов		4	4
Итого:	36	108	144

Техническое и программное обеспечение

Для реализации программы требуются IBM-совместимые компьютеры в количестве соответствующем количеству учеников в классе плюс рабочее место преподавателя. Необходимо подключение компьютеров к сети интернет и желательно - к локальной сети учреждения. Классы должны быть оснащены проекционной техникой, устройствами ввода-вывода информации. На компьютерах должна быть установлена лицензированная операционная система и следующие прикладные программы:

- клавиатурные тренажеры Babytype, TRK и др.;
- электронный учебник «Компоненты компьютера» по теме «Компьютер - универсальное устройство для работы с информацией»;
- презентации по темам курса;
- ППП «Роботландия», «Пиктомир», «Ку-Мир», «ЛогоМиры», Scratch;
- интегрированный офисный пакет, включающий текстовые редакторы, графические редакторы, программу разработки презентаций, звуковой редактор.

Заключение

Пропедевтический курс обучения информатике в условиях учреждения дополнительного образования детей включает четыре года обучения и представляет собой сложившуюся образовательную систему, направленную на формирова-

ние основ информационной и алгоритмической культуры младших школьников, развитие универсальных учебных действий учащихся средствами и методами информатики. Программа курса способствует реализации принципов системно-деятельностного и личностно ориентированного подходов в образовании, концепции коллективного взаимодействия и активного творчества через интеграцию проектных методик в учебно-воспитательный процесс. Комплексный подход при разработке содержания курса, его методического и программного обеспечения, наличие необходимых аппаратных средств дает возможность создать эффективную образовательную среду для успешного решения задач обучения, развития и воспитания школьников.

Библиографический список

1. Босова, Л.Л. Информатика и ИКТ, учебник для 5 класса, учебник для 6 класса [Текст] / Л.Л. Босова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
2. Давыдова, Н.А. Программирование [Текст]: учебное пособие / Н.А. Давыдова, Е.В. Боровская. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
3. Звонкин, А.К. Алгоритмика. 5-7 классы [Текст]: учебник для общеобразовательных учебных заведений / А.К. Звонкин, С.К. Ландо, А.Л. Семенов, А.Х. Шень. - М.: Дрофа, 1998
4. Основы общей теории и методики обучения информатике [Текст]: учебное пособие / под ред. А.А. Кузнецова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 207 с.

5. Первин, Ю.А. Роботландия [Текст] / Ю.А. Первин, А.А. Дуванов, Я.Н. Зайдельман, М.А. Гольцман. - М. 1991.

6. Первин, Ю. А. Методика раннего обучения информатике [Текст]: методическое пособие / Ю. А. Первин. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.

7. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/pnpo/>

Bibliograficheskiy spisok

1. Bosova, L.L. Informatika i IKT, uchebnik dlya 5 klassa, uchebnik dlya 6 klassa [Tekst] / L.L. Bosova. - М.: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2011.

2. Davydova N.A. Programirovanie [Tekst]: uchebnoe posobie / N.A. Davydova, E.V. Borovskaya. - М.:BINOM. Laboratoriya znaniy, 2009.

3. Zvonkin, A.K. Algoritmika. 5-7 klassy [Tekst]: uchebnik dlya obshheobrazovatel'nykh uchebnykh zavede-nij / A.K. Zvonkin, S.K. Lando, A.L. Semenov, A.KH. SHen'. - М.: Drofa, 1998

4. Osnovy obshhej teorii i metodiki obucheniya informatike [Tekst]: uchebnoe posobie / pod red. A.A. Kuznetsova. – М.:BINOM. Laboratoriya znaniy, 2010.- 207 s.

5. Pervin, YU.A. Robotlandiya [Tekst] / YU.A. Pervin, A.A. Duvanov, YA.N. Zajdel'man, M.A. Gol'tsman. - М. 1991.

6. Pervin, YU. A. Metodika rannego obucheniya informatike [Tekst]: metodicheskoe posobie / YU. A. Pervin. - М.:BINOM. Laboratoriya znaniy, 2008.

7. Ofitsial'nyj sajt Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federatsii [EHlektronnyj re-surs]. – Rezhim dostupa: <http://mon.gov.ru/pro/pnpo/>