

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический
университет имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Факультет математики и естественных наук
Кафедра математики, физики, информатики

**Обучение основам программирования в школьном курсе
информатики и ИКТ**

Выпускная квалификационная работа

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Профили подготовки Информатика

Допустить к защите

Зав.кафедрой математики, физики,
информатики

« ____ » _____ 2018 г.

(Ф.И.О.)

(подпись)

Выполнил студент

Ф-ЗИ131 _____ группы

Паксева _____
фамилия

Кристина Алексеевна
имя, отчество

подпись

Научный руководитель

к.п.н., доцент
ученая степень, ученое звание

Дудышева Е. В.
фамилии, И.О.

подпись

Оценка

« ____ » _____ 2018 г.

подпись председателя ГЭК

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический
университет имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

АННОТАЦИЯ

на выпускную квалификационную работу бакалавра

студентки Паксеевой Кристины Алексеевны группы Ф-ЗИ131
направление: 44.03.01 Педагогическое образование
профиль (при наличии): Информатика
тема: Обучение основам программирования в школьном курсе информатики и ИКТ.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden theoretische Aspekte der Programmierung berücksichtigt. Eine vergleichende Analyse der Lehrbücher des Grundkurses "Informatik und IKT" wurde durchgeführt. Methodische Empfehlungen zu diesem Thema werden berücksichtigt. Es wurden Lektionen zu den Themen "Allgemeine Informationen zur Programmiersprache Pascal", "Organisation der Dateneingabe und -ausgabe", "Programmierung linearer Algorithmen" entwickelt. Und zwei außerschulische Aktivitäten wurden vorbereitet: ein Quiz zum Thema "Allgemeine Informationen zur Programmiersprache Pascal" und ein Programmturnier.

Die entwickelten Materialien können von Lehrern im Informatikunterricht und bei der Organisation außerschulischer Aktivitäten verwendet werden.

Автор ВКР _____ Паксеева К.А.
(подпись) (ФИО)

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Методический анализ содержания обучения учащихся основам программирования в школьном курсе информатики и ИКТ	5
1.1. Анализ развития изучения темы «Программирование» в школьном курсе информатики	5
1.2. Анализ учебников базового курса информатики и ИКТ.....	15
1.3. Внеурочная деятельность по информатике и ИКТ.....	17
Глава 2. Практические разработки по обучению основам программирования в базовом курсе информатики и ИКТ	22
2.1. Разработки план - конспектов уроков	22
2.2. Разработки внеурочных мероприятий.....	43
Заключение	51
Библиографический список	53

Введение

Значимым этапом в формировании методической системы преподавания школьного курса информатики и ИКТ стало введение в учебный процесс стандартов образования по данному предмету. Они формируют ориентир для создателей школьных программ, учебников и методических разработок. Информационные технологии в современном обществе постоянно обновляются, но в курсе информатики и ИКТ есть фундаментальные составляющие, к которым относятся, в частности, основы алгоритмизации и программирования, которые отражены в стандарте. Информатика и ИКТ имеет высокую значимость как школьная дисциплина, в рамках которой изучаются средства для формирования общеучебных умений использования новейших технологий в процессе обучения, формирования операционального (алгоритмического) мышления обучающихся. Поэтому актуальными остаются создание и обоснование способов эффективного изучения темы алгоритмизации и программирования.

Но в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта в учебном плане основного образования на освоение базового курса информатики и ИКТ предлагается только один час в неделю. Вследствие этого, возникают большие проблемы в процессе овладения темы «Программирования» на уроках информатики, это происходит по причине объемного содержания темы и небольшого количества часов на её изучения. Одним из способов компенсации нехватки часов является разработки материалов по внеурочной деятельности, что мы отразили в нашей работе.

Объект исследования – обучение школьников информатике и ИКТ.

Предмет исследования – обучение основам программирования в базовом курсе информатики и ИКТ.

Цель работы состоит в анализе и разработке материалов для обучения школьников основам программирования во время урочной и внеурочной деятельности.

Задачи исследования:

- Рассмотреть основные аспекты содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»;
- Проанализировать содержание учебной темы «Алгоритмизация и программирование» в базовом курсе информатики и ИКТ;
- Изучить вопросы организации внеурочной деятельности в целом, и по предмету информатика, в частности.
- Разработать планы-конспекты уроков по основам программирования и апробировать их;
- Составить материалы для внеурочных мероприятий по основам программирования.

Методы: анализ учебно-методической литературы и документации по теме исследования, педагогическое наблюдение и рефлексия.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты могут быть использованы учителями в процессе обучения школьников базовому курсу информатики и ИКТ основам программирования.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения и библиографического списка.

Глава 1. Методический анализ содержания обучения учащихся основам программирования в школьном курсе информатики и ИКТ

1.1. Анализ развития изучения темы «Программирование» в школьном курсе информатики

Одной из основных тем информатики, практически с начала ее появления в школах в нашей стране, продолжает оставаться тема «Алгоритмизация и программирование». Данная тема изучалась как без использования ЭВМ, так и на первых компьютерах, которые появились ещё в советских школах. На первых школьных компьютерах было установлено программное обеспечение, которое позволяло самостоятельно создавать компьютерные программы на языке программирования Бейсик.

По мере развития информатики в школьном плане количество изучаемых тем увеличилось. Тема «Алгоритмизация» стала неотъемлемой частью материала в школьных учебниках, а с темой «Программирование» учащиеся знакомились только поверхностно, получая знания только об основах. И лишь в профильных классах эту тему изучали в полном объеме.

Программирование можно отнести к темам, которые для учащихся являются достаточно сложными, при этом надо признать, что решение задач по теме «алгоритмизация и программирование» помогает в большей степени развитию алгоритмического мышления и формирует у школьников учебные навыки [16].

Для того чтобы ученик успешно решал задачи, в которых требуется составление алгоритмов, написание разнообразных программ, он должен:

- понять условие данной задачи, детально и внимательно её изучив;
- определить класс задач, к которому она принадлежит, выбрать способ решения данной задачи;
- составить алгоритм решения задачи;
- составить программу, используя разработанный алгоритм;

- убедиться, что программа работает, решает ли она поставленную в условии задачу;
- если в ходе проверки обнаружены ошибки, нужно вернуться к первому пункту для того чтобы их исправить.

Практика показывает, что после изучения темы «алгоритмизация и программирование» учащиеся аналогичными методами решают задачи и по другим школьным предметам. Чаще всего это происходит на уроках математики и физики, где правильно составленный алгоритм действий позволяет добиться результата. Развитое алгоритмическое мышление необходимо при написании докладов, рефератов и курсовых работ. Кроме того, учащимся надо объяснить, что похожую последовательность действий нам приходится выполнять, решая повседневные бытовые или организационные проблемы. Например, когда делаем ремонт в своей квартире, планируем свой распорядок дня или организуем школьный поход [20].

Первое, с чего начинают изучать данную тему - это определение алгоритма. Дети уже в начальной школе знакомятся с понятием алгоритма на пропедевтическом курсе изучения информатики. Формальное определение данного понятия дается, когда старшеклассники изучают тему основы теории алгоритмов только в классах с углубленным изучением отдельных предметов. Изучение понятие алгоритма неразрывно взаимосвязано с понятиями – исполнитель и система команд исполнителя.

Одним из приемов записи алгоритмом в школе является – алгоритмическая конструкция. Изучая этот способ записи алгоритмов нужно обратить внимание обучающихся на тот факт, что всякий алгоритм можно представить с помощью построения основных структур: следование, ветвление и цикл. Только поняв этот факт, учащиеся могут достичь успеха при практическом применении методов структурного программирования в дальнейшем [1]. Применяя на практике алгоритмические конструкции, такие как цикл и ветвление, предполагает применение логических выражений,

составление которых в свою очередь просто невозможно без такого рода понятий как высказывание, операции над логическими выражениями и логическое значение.

Программой, по определению, называется алгоритм, который был представлен в виде, подходящей для восприятия и выполнения персональным компьютером. Для представления алгоритмов в таком виде существуют разнообразные языки программирования. С помощью них составляются алгоритмические конструкции, используя подходящие операторы.

Данными традиционно называют информацию, которая указывается на входе программы. Для того чтобы обработка информации на компьютере проходила успешно нужно решить важнейшую задачу – представить информацию в удобной форме [27].

Предмет информатика, относится к точным наукам и работает исключительно с точными, математически описанными структурными данными. К примерам структурных данных можно отнести числа, последовательности, таблицы, графы, строки, логические значения и т.п. Эти структуры данных были и до применения их в программировании. Уже в 18-ом веке ученые математики использовали данные структуры, когда ещё и не думали, что настанет эпоха информатизации, и придумают ЭВМ.

Эффективность, с которой решаются задачи напрямую зависит от того, какую структуру данных будем выбирать. Воплощение данных структур производится, используя данные соответствующего типа.

На уроках информатики дети знакомятся с различного рода алгоритмами, используя структуры данных, которые наиболее распространены. В свою очередь если изучают язык программирования, то на первом месте стоят операции с массивами. Перечислим несколько операций: поиск и замена элемента, определение наибольшего (наименьшего) по значению элемента, сортировка компонентов массива по заданному условию и другие манипуляции. В классах с профильным

обучением, кроме всего прочего, рассматриваются темы разработка стратегий выигрышей в играх [23].

В данное время создание программ – это весьма трудоемкий и не простой процесс, требующий от учащихся хорошо владеть технологией программирования и умения ориентироваться в системах программирования. В частности, хотелось бы отметить, осознанное применение объектно-ориентированного программирования [16].

Тема «Алгоритмизация и программирование», в средней школе, рассматривается на всех ступенях школьного образования.

Первое знакомство с понятием алгоритм происходит у детей еще в стенах начальной школы, чаще всего на интуитивном уровне. Кроме этого, рассматриваются вопросы об основах алгебры логики и конструкциях, применяемых в алгоритмах. Учебные задачи, которые решают учащиеся начальной школы, носят больше игровой и сказочный характер.

В среднем звене понятие алгоритма уточняется, более подробным становится уровень изложения темы алгебры логики. Решая поставленные задачи, учащиеся узнают какие способы записи алгоритмов бывают, открывают для себя новые свойства алгоритма и узнают несколько известных алгоритмов. Так, можно взять в качестве примера алгоритм, который носит имя греческого математика - Евклида, он является эффективным средством для определения наибольшего общего делителя.

В старших классах данная тема изучается в соответствии с образовательным стандартом, особое внимание уделяют этой теме в классах физико-математического направления с углубленным изучением информатики [29].

При изучении темы «алгоритмизация и программирование» выделяют два основных этапа. На первом этапе изучается алгоритмизация, а на втором этапе – программирование. Однако существуют учебные программы, в которых авторы рассматривают исключительно только алгоритмизацию [30].

Для того чтобы учащимся освоить программирование необходимо иметь развитое алгоритмическое мышление, это можно добиться только, изучив раздел алгоритмизация. Учителя, преподающие учебный курс алгоритмизации должны уделить особое внимание этой теме, так как прививают детям основы важной части курса информатики.

Стандарт образования курса информатики и ИКТ на базовом уровне включает в себя основное содержание следующих понятий по линии алгоритмизации:

- алгоритм, свойства алгоритма, способы его записи;
- исполнители алгоритмов;
- компьютер как средство формального исполнения алгоритмов;
- конструкции с использованием алгоритмов;
- вспомогательный алгоритм;
- алгоритм работы с параметрами.

Алгоритм можно отнести к основополагающим математическим понятиям и поэтому дать ему определение через более простые представления невозможно. Именно с этим связано большое разнообразие определений алгоритма, если рассматривать школьные учебники под редакцией различных авторов.

Особенностью линии «алгоритмизации и программирования», по мнению большинства ученых, является его практическая направленность. Поэтому используя на уроках примеры с практической направленностью из повседневной жизни обучающихся, можно с легкостью объяснить, что такое «исполнитель алгоритма». То есть с самого начала объяснения данного понятия, роль главного исполнителя отведена человеку.

Главной характеристикой исполнителя, с позиции систем управления, является его система команд. Система команд исполнителя (СКИ) состоит из большого количества команд, которые исполнитель понимает и выполняет. Для запоминания нового термина, учащимся дается задание с алгоритмом,

выполнить который у них не получится, после этого нужно закрепить понятие СКИ используя для работы различные исполнители [26].

Свойство алгоритма, которое определяется его системой команд, называется понятностью. Смысл данного свойства заключается в следующем: алгоритм обязан состоять только из тех команд, которые доступны исполнителю. Автор алгоритма не может допустить, чтобы исполнитель, принимал какие-либо самостоятельные решения.

Одно из свойств алгоритма - точность. Его можно рассмотреть с использованием такого распространенного примера как рецепт приготовления блюда, где будет указано «Налить в кастрюлю воды». Этот алгоритм будет неточным, так как не указано какой объем жидкости необходим для данного рецепта. «Налить в кастрюлю 500 миллилитров воды» будет обладать свойством - точность.

Очередным будет являться свойство конечности. Суть этого свойства заключается в том, что для выполнения поставленной задачи и получения результата, количество шагов обязано быть конечным. Шагами в данном определении мы называем отдельные команды, с помощью которых записана алгоритмическая конструкция. Свойство показывает ситуацию, при которой алгоритм «зациклится» и не приведет к конечному результату. Алгоритмы подобного рода будут бесполезными, учащимся необходимо уметь определять такие алгоритмы [21].

Для того что бы команды алгоритма выполнялись последовательно с фиксацией всех событий рассматривается свойство дискретности. Смысл приведенного свойства заключается в выполнении простых шагов, при этом на каждый шаг отводится фиксированное время.

Еще одно свойство, которое можно рассмотреть – массовость или универсальность. Алгоритм обязан обеспечить его использования для нахождения решений всех без исключения задач одного типа. Например, если используя алгоритм, мы решили одно уравнение линейного типа, то он без ошибок обязан, решит любое линейное уравнение, если алгоритм

предназначен для проезда нерегулируемого перекрестка, то он будет правильно работать на любом таком перекрестке.

Про алгоритм, обладающий свойствами, рассмотренными выше, говорят, что он будет выполнен исполнителем формально. Другими словами все предусмотренные команды будут идти в строгом порядке, при этом принимать самостоятельные решения он не будет.

Из всего сказанного делаем вывод, что возможно создать полностью автоматических исполнителей, самый яркий пример этому - компьютер.

Изучая тему «алгоритмизация и программирование» ученики будут знать:

- понятие и место алгоритма в системе управления;
- список всех изученных свойств алгоритма;
- методы алгоритмической записи;
- структура алгоритмов;
- важные алгоритмические конструкции;
- вспомогательный алгоритм и его роль, методику исполнения сложных конструкций;
- назначение языков программирования;
- основные шаги и правила записи используемые при разработке программы;
- системы программирования и их роль;
- использование операторов в программе;
- различия языков программирования низкого и высокого уровня.

Учащиеся должны уметь:

- создавать и применять блок-схемы, используя при этом алгоритмический язык;
- использовать ручную пошаговую проверку алгоритма для основных исполнителей;

- применять элементарные линейные, циклические и ветвящиеся алгоритмы;
- в полной мере реализовывать вспомогательный алгоритм, сортировать под задачи;
- разрабатывать не сложные вычислительные программы, используя целые числа;
- писать программы используя среду программирования, например, Pascal ABC;
- протестировать и отладить готовую программу.

На уроках информатики самым распространенным, на сегодняшний день, является язык программирования Pascal. Этот язык относится к универсальным, это связано с тем, что с помощью его можно решить достаточно большой круг задач, начиная от простых вычислительных и заканчивая работой с графикой [5].

Автором данного языка является Никлаус Вирт, ученый из Швейцарии. Назван язык Pascal именем ученого Блеза Паскаля, который является автором изобретения первой механической машины, умеющей складывать числа.

Во главе языка программирования Pascal лежит принцип процедурного программирования, вследствие чего, программа имеет вид, состоящий из последовательных операторов. Они в свою очередь задают различные действия.

На первых уроках программирования дети знакомятся с алфавитом языка Pascal. Учащиеся должны понять, что алфавит любого языка программирования является основой для успешного освоения данной темы. В это же время вводятся термины имя объекта и служебное слово. Именем будем называть – любой набор, состоящий из цифр, латинских букв, специального символа нижнее подчеркивание, который не совпадает со служебным словом. Различия в именах объектов языка Pascal между строчными и прописными символами нет [2].

В языке Pascal применяются разные типы данных:

- integer (целые числа);
- real (вещественные числа);
- char (символ алфавита);
- string (последовательность символов алфавита);
- boolean (логические значения).

В любой программе, которая написана на языке Pascal, обязательно присутствуют следующие разделы:

- заголовок программы;
- раздел описания данных;
- раздел вычислений и преобразований данных.

В общем виде программа на языке Pascal выглядит следующим образом:

```
program< имя>;  
const< постоянные >;  
var< переменные >;  
begin  
<первый оператор>;  
<второй оператор>;  
...  
<n-ый оператор>;  
end.
```

Операторами, будем называть конструкции языка, используя которые, будем записывать действия над данными [4].

Следующим важным этапом программирования - является организация ввода и вывода информации. Для того чтобы результат выполнения программы был представлен на экране монитора необходимо использовать оператор write. При использовании оператора вывода все объекты записываются один за другим без пробелов. Чтобы ввести значения переменных в оперативную память компьютера требуется использовать

оператор `read`. При работе с данным оператором компьютер ожидает ввод данных с клавиатуры [8].

Используя выше рассмотренные операторы, учащиеся смогут написать первую полноценную программу. Например, вычислить площадь круга с заданным радиусом, найти периметр квадрата с известной по условию стороной.

Этапы решения задач при помощи компьютера:

- строим информационную модель задачи;
- формализуем получившуюся информационную модель;
- строим алгоритм, четкую инструкцию последовательных действий;
- записываем алгоритм на языке Pascal;
- тестируем программу на наличие ошибок, при необходимости делаем отладку.

Следующий раздел изучения программирования посвящен линейным алгоритмам и базовым функциям языка Pascal. Рассматривая понятие линейного алгоритма, учащиеся подробно останавливаются на изученных типах данных. Функции, такие как, нахождение модуля, извлечения квадратного корня, округления, дробная и целая часть числа позволяют существенно расширить круг задач для решения [3].

Для построения разветвляющего алгоритма понадобится изучить условный оператор. Суть, которого в проверки логического выражения на истинность. Выражения бывают двух видов: простые и сложные [6].

В программирование, разделы кода, требующие не однократного повторения, объединяются в конструкцию, которая называется циклом. В языке Pascal существуют операторы цикла трех видов:

- `while` (цикл с условием в заголовке);
- `repeat`(цикл с условием в конце конструкции);
- `for` (цикл со счетчиком).

Обучающимся надо осознать, что если количество повторений задано в условии задачи, то целесообразно использовать для работы оператором `for`, в противном случае лучше воспользоваться оператором `while` или `repeat`.

Последняя тема, рассматриваемая в школьном курсе начал программирования – это массивы целых чисел (одномерные). Массив по определению – названное множество одинаковых по типу элементов. Он реализует такие структуры как числовые последовательности и таблицы. В школе рассматриваются лишь одномерные массивы [19].

Для поиска решений в разнообразных задачах используют обработку массивов. Рассматривают следующие типовые задачи: нахождение суммы элементов массива, поиск с заданным условием, сортировки различной направленности [2].

1.2. Анализ учебников базового курса информатики и ИКТ

С течением времени происходят большие изменения в формировании образовательного процесса. На смену старым образовательным стандартам, приходят новые. По настоящее время многие школы продолжают переход на новый Федеральный государственный образовательный стандарт. В результате этих преобразований происходят и изменения в содержании школьного курса информатики.

Большинство государственных школ Российской Федерации, для преподавания как базового, так и профильного курса информатики и ИКТ используют в основном трех авторов учебников: Л. Л. Босова, И. Г. Семакин и Н. Д. Угринович. Так как «Алгоритмизация и программирование» является одной из значимых, в методике преподавания информатики, линий хотелось бы провести сравнительный анализ учебников по распределению данной темы, в учебном плане.

Рассмотрим распределение нашей темы у автора учебника Босовой Л.Л., в условиях исполнения школами Федерального компонента государственного образовательного стандарта и Федерального

государственного образовательного стандарта основного общего образования [9].

В соответствии с ФК ГОС ООО по предмету информатика и ИКТ, линия «Алгоритмизация и программирование» изучается в 9 классе как «Основы алгоритмизации», глава учебника №2, на которую отводится 12 часов и глава учебника №3 – «Начала программирования» (язык Паскаль), 16 часов [7].

На базе ФГОС ООО изучение этой содержательной линии начинается с 8 класса – «Основы алгоритмизации» (глава 2 в учебнике) с количеством уроков 10 и «Начала программирования» (язык Паскаль) - 10 часов (глава 3). В 9 классе тема продолжает изучаться во второй главе учебника, под названием «Алгоритмизация и программирование», на которую выделяется 8 часов [10].

Так же можно выделить тему: «Алгоритмы и элементы программирования», язык Паскаль (глава 2), на изучение которой отводится 9 часов, в 11 классе по учебнику данного автора [11].

Далее рассмотрим, как прослеживается линия «Алгоритмизация и программирование» на основе двух образовательных стандартов у автора учебника по информатике базового курса Семакина И.Г.

По Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта данная содержательная линия начинает изучаться с 9 класса как тема «Управление и алгоритмы» (глава 5) с количеством часов – 10 и тема «Программное управление работой компьютера» (глава 6), рассматривается язык программирования Паскаль – 12 часов [18].

Согласно условиям ФГОС основного общего образования рассматриваемая содержательная линия информатики начинает изучаться с первой главы учебника 9 класса – «Управление и алгоритмы», 12 часов. «Введение в программирование», язык Паскаль (глава учебника 2) – 15 часов. В старших классах, у автора учебника И.Г. Семакина, можно выделить тему

«Программирование обработки информации», язык Паскаль (глава 3), которая изучается в 10 классе с общим количеством часов – 18 [22].

Рассмотрим учебник информатики автора Н.Д. Угринович, в котором линия алгоритмизация и программирование, по Федеральному компоненту ГОС ООО начинает изучаться с четвертой главы учебника – «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования», на языках Visual Basic и Gambas, в 9 классе с общим количеством часов – 15 [25].

В учебном плане с учетом ФГОС ООО учащиеся начинают изучение этой темы («Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования», на примере языков программирования Visual Basic и Gambas), также с 9 класса, но с первой главы учебника, на ведение которой отводится 14 часов. В 10 классе в учебнике (глава 4) данного автора рассматривается тема с аналогичным названием и количеством часов – 10 [28].

В результате, проведения анализа учебников данных авторов можно сказать о том, что содержательная линия «алгоритмизация и программирование» с учетом вступления в силу новых образовательных стандартов потерпела небольшие изменения связанные с распределением темы в учебном плане.

1.3. Внеурочная деятельность по информатике и ИКТ

На изучение темы «Программирование» базового курса информатики в учебном плане основного общего образования выделяется один час в неделю. В виду этого могут возникнуть затруднения с преподаванием данной темы из-за нехватки количества часов и достаточно большого объема ее содержания. Компенсировать нехватку часов и объем материала можно при помощи внеурочной деятельности [24].

Внеурочная деятельность – это форма организации занятий учащихся, вне рамок урока, одним из направлений которой является освоение

образовательной программы, так как она является ее частью. И направление развития личностных результатов учащихся, где формируется саморазвитие, мотивация к обучению и привитие жизненных ценностей. Именно это направление и отражает специфику внеурочной деятельности.

Перед образовательным учреждением стоит задача в организации внеурочной деятельности. Определение времени и ее содержания, на основании запросов учащихся и их родителей, а также обеспечение имеющимися кадрами, материально-техническими и другими условиями, для реализации достижения планируемых результатов [14].

Но не все проблемы, связанные с организацией внеурочной деятельности в школе на сегодняшний день решены. Чаще всего эти проблемы носят системный и сложный характер. Одним из факторов этого является внедрение в школы России нового образовательного стандарта ФГОС, который является главным регламентирующим документом по организации данной деятельности.

Для правильной организации внеурочной деятельности школы должны руководствоваться нормативно-правовыми и программными документами Российской Федерации.

– Что касается форм организации занятий во внеурочной деятельности, то их учебное заведение определяет самостоятельно. На основе педагогической практики можно выделить большое количество разных форм по организации внеурочной деятельности. Это могут быть индивидуальные, групповые и массовые формы, которые могут проводиться учителями по следующим типам:

- познавательные и игровые занятия;
- трудовые, спортивно-оздоровительные и туристско-краеведческие занятия;
- занятия с использованием социального и художественного творчества.

Такая форма организации внеурочной деятельности как игра подходит для школьников, более младшего возраста. По средствам игры дети познают окружающий мир, проявляют свои способности, идет обострение их мыслительной деятельности, в результате которой они усваивают сложный материал [15].

Такая форма как трудовая деятельность направлена на практическую подготовку для участия школьников в социальной сфере. В современных условиях важный акцент делается на личностную значимость труда, так как дети должны осознать необходимость этого приобретенного навыка для дальнейшей жизни. Школа может организовать такую деятельность в виде кружков, уборке территории (субботник), работы на учебно-опытном участке, летней трудовой практике и т.д [17].

Познание социального мира, иначе говоря, жизни общества и людей является предметом когнитивного вида деятельности. А именно принципы существования общественных ценностей, особенности межнациональных отношений, нормы этики, морали и так далее. Вариантом организации данной деятельности могут служить, например, познавательные экскурсии: в театры, музеи, походы, а также факультативы и кружки познавательной направленности [13].

Для реализации своего творческого потенциала, ученикам можно предложить вид проектной деятельности, которая представляет собой самостоятельную или управляющую работу. Рационально будет предложить несколько вариантов выполнения проекта, учитывая возрастные особенности учащихся, в котором они имеют возможность реализовать полученный опыт. Это могут быть, например, мини-проекты самостоятельной работы или групповые проекты.

Одной из приоритетных видов деятельности является спортивно-оздоровительная, которая нацелена на усиление оздоровительного эффекта обучающихся. Итогом данной деятельности должно служить формирование у школьников основ безопасного и здорового образа жизни, которые

достигается за счет освоенных знаний, физических упражнений, оздоровительных мероприятий и режима дня [12].

В настоящее время востребованы такие формы внеурочной деятельности как интерактивные. Такие формы способны помочь ученикам из большого объема информации извлекать нужную, воспринимать ее в виде новых знаний, применять их на практике и уметь хорошо ориентироваться вне знакомой ситуации. В ходе данной деятельности происходит взаимодействие окружающих, в результате которого ученики находятся в состоянии беседы, диалога с кем-либо.

Работа, направленная на более углубленное изучение предмета, может быть организована в форме различных кружков. Важную роль на сегодняшний день в проведении внеурочной деятельности будет играть информационно-коммуникационные технологии.

Организация внеурочной деятельности по предмету «Информатика и ИКТ», может быть направлена на развитие умственных и творческих способностей учащихся, по средствам формирования логического и алгоритмического мышления, а также на расширение и приобретение новых практических знаний и умений работы на компьютере.

Внеурочная деятельность по информатике должна совпадать с основными содержательными линиями и усиливать связь меж предметного и прикладного характера. Изучая, например, тему «Программирование», учащиеся могут писать различные программы на вычисления, сортировку и поиск элементов, которые окажутся полезными при изучении других предметов.

Координирует организацию внеурочной деятельности в школе, чаще всего, классный руководитель, который в сотрудничестве с другими учителями предметниками, организует систему взаимоотношений через различные формы воспитательной деятельности педагогического коллектива. Но учитель информатики и ИКТ должен со своей стороны суметь

предложить мероприятия, способные заинтересовать школьников, углубляющие и закрепляющие предметные знания, умения и навыки.

Глава 2. Практические разработки по обучению основам программирования в базовом курсе информатики и ИКТ

2.1. Разработки план - конспектов уроков

Мы разработали планы-конспекты следующих уроков по основам программирования: «Общие сведения о языке программирования Паскаль», «Организация ввода и вывода данных», «Программирование линейных алгоритмов». Все уроки проведены, по результатам выполнен самоанализ.

2.1.1. ПЛАН-КОНСПЕКТ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА) УРОКА

«Общие сведения о языке программирования Паскаль»

Предмет – информатика и ИКТ

Класс – 8

Тема урока «Общие сведения о языке программирования Паскаль»

Урок № ____

Дата проведения: « ____ » _____ 201__ г.

Тип урока:

Изучение нового материала

Техническое обеспечение:

ПК учителя, интерактивная доска, проектор, учебник автора Босова за 8 кл., презентация по теме урока.

Цели урока:

предметные – познакомить учащихся с общими сведениями о языке программирования Паскаль, а именно:

- история возникновения;
- алфавит и словарь;
- используемые типы данных;
- структура программы;

метапредметные - научиться анализировать язык Паскаль, как формальный язык;

личностные – дать учащимся представление о сфере возможной профессиональной деятельности в области программирования;

Решаемые задачи на уроке:

- рассмотреть вопросы связанные с общей характеристикой языка Паскаль;
- познакомить учеников с алфавитом, словарем языка программирования Паскаль;
- изучить основные типы данных, структуру программы и процесс оператора присваивания.

Ход урока:

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
1. Организационный момент	Привлечение внимания учащихся	Учитель приветствует детей. Просит проверить готовность к уроку. (- Ребята, здравствуйте, садитесь! Все ли готовы к уроку!)	Ученики здороваются с учителем, проверяют готовность к уроку.	<i>Личностные:</i> концентрация внимания, уважение окружающих. <i>Регулятивные:</i> умение контролировать свои действия. <i>Коммуникативные:</i> планирование хода урока с учителем и одноклассниками.
2. Определение темы, постановка цели и задач урока. Обеспечение учащимся мотивации в учебной деятельности.	Создать условия учащимся для вовлечения в учебную деятельность.	Задает наводящие вопросы по определению темы, цели и задач урока.	Отвечают на вопросы учителя, идет их обсуждение. Формулируют цели урока, определяют план достижения цели и составляют алгоритм действий.	<i>Регулятивные:</i> целеполагание (умение формулировать тему урока, ставить цель и учебную задачу); <i>Познавательные:</i> решение поставленной проблемы, выдвижение гипотез, их обоснование; <i>Коммуникативные:</i> активное сотрудничество в поиске и выборе необходимой

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
				информации по теме урока.
3. Актуализация знаний.	Проверить уровень знаний по прошлым темам, связанным с изучением нового материала	Учитель задает вопросы учащимся. Например: - Давайте вспомним, что такое алгоритм? - Какие способы записи алгоритмов существуют? - Какой из способов записи алгоритмов мы еще с вами не изучали?	Класс отвечает на вопросы, дает определение понятиям. Вспоминает способы записи алгоритмов. - <i>словесный (устный и письменный)</i> , - <i>графический (блок-схема)</i> , - <i>программный (языки программирования)</i>	<i>Познавательные:</i> поиск и выделение необходимой информации, решения поставленной задачи; <i>Регулятивные:</i> умение регулировать свои действия; <i>Коммуникативные:</i> умение полно и точно выразить свои мысли, слушать и вступать в диалог.
4. Получение новых знаний	Обеспечение осмысления, восприятия, и первичного запоминания темы нового материала	Изложение нового материала с использованием электронной презентации. Учитель демонстрирует слайды и беседует с классом. Дает задание по учебнику на стр.107. Демонстрирует на слайде таблицы со служебными словами и некоторыми	Записывают кем был разработан язык программирования Паскаль. Дают определение понятию Языки программирования и слову – алфавит. Класс выполняет задание: записывает в тетради, символы, которые можно использовать при написании программы. Изучают таблицы «Служебные слова языка паскаль» и «Некоторые типы данных в языке Паскаль».	<i>Регулятивные:</i> контролировать учебный процесс и результаты своей деятельности; <i>Познавательные:</i> выделять необходимую информацию из прослушанного материала и текста учебника, структурирование знаний; <i>Коммуникативные:</i> вести диалог точно и полно формулируя свои мысли.

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
		типами данных в языке Паскаль и правильное их произношение Объясняет структуру программы и оператор присваивания.	Записывают в тетрадь общий вид программы из учебника на стр. 110 и рассматривают процесс оператора присваивания на стр. 111	
5. Первичная проверка знаний, закрепление	Обеспечить осмысленное усвоение и закрепление знаний.	Организует работу, предлагает выполнить задания в рабочей тетради.	Выполняют задания в РТ № 169-170 на стр. 124.	<i>Познавательные:</i> применять полученные знания на практике; <i>Регулятивные:</i> умение установить последовательность действий по выполнению задания; <i>Коммуникативные:</i> организовать индивидуальную работу.
6. Контроль усвоения пройденной темы, обсуждение ошибок и их исправление	Определение наличия ошибок, пробелов в знаниях, их коррекция и совершенствование	Проверяет результаты выполнения заданий в РТ. Обсуждает сделанные ошибки и пути их исправления.	Показывают результаты выполненной работы, осуществляют самоконтроль или взаимоконтроль, формулируют затруднения по выполнению задания и осуществляют коррекцию, прислушиваются к предложениям учителя и одноклассников по исправлению допущенных ошибок.	<i>Познавательные:</i> находить пути по исправлению ошибок в проделанной работе; <i>Регулятивные:</i> контроль, коррекция, оценка результатов работы, осознание качества усвоения материала; <i>Коммуникативные:</i> управление своим поведением и поведением партнеров.
7. Запись домашнего задания	Организовать запись домашнего задания	Проговаривает ДЗ и демонстрирует его на слайде презентации.	Записывают домашнее задание.	<i>Познавательные:</i> закрепить полученные знания; <i>Регулятивные:</i> планирование выполнения ДЗ; <i>Коммуникативные:</i>

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
				взаимодействие с учителем.
8. Рефлексия деятельности	Подведение итогов проделанной работы на уроке.	Организует подведение итогов работы на уроке с помощью вопросов. Организует рефлексию собственной деятельности учащихся на уроке, предлагая закончить предложения: - На уроке я успел сделать ... - В результате я узнал и научился ... Я не понял, у меня не получилось ...	Отвечают на вопросы учителя. Анализируют свою деятельность на уроке, осуществляют самооценку собственной учебной деятельности. Сопоставляют цель и результаты, степень их соответствия.	<i>Регулятивные:</i> умение соотносить результат своей деятельности с целью и оценить его; <i>Коммуникативные:</i> вступать в диалог и с легкостью выразить свои мысли.

Самоанализ урока

Предмет – информатика и ИКТ

Класс – 8

Тема урока: «Общие сведения о языке программирования Паскаль»

Урок № ____

Дата проведения: « ____ » _____ 201__ г.

Тип урока:

Изучение нового материала

Техническое обеспечение:

ПК учителя, интерактивная доска, проектор, учебник автора Босова за 8 кл., презентация по теме урока.

Цели урока:

предметные – познакомить учащихся с общими сведениями о языке программирования Паскаль, а именно:

- история возникновения;
- алфавит и словарь;
- используемые типы данных;
- структура программы;

метапредметные - научиться анализировать язык Паскаль, как формальный язык;

личностные – дать учащимся представление о сфере возможной профессиональной деятельности в области программирования;

Решаемые задачи на уроке:

- рассмотреть вопросы связанные с общей характеристикой языка Паскаль;
- познакомить учеников с алфавитом, словарем языка программирования Паскаль;
- изучить основные типы данных, структуру программы и процесс оператора присваивания.

Количество уроков в неделю – 1 час, в год – 35 часа. Использую авторскую программу и рабочие тетради Л. Л. Босовой. Тематический план составлен с учетом аппаратного и программного обеспечения, которым располагает на данный момент школа. Соблюдается протяженность времени, которое учащиеся могут проводить за монитором – до 20 минут урока.

Вид урока: изучение нового материала. Урок опирается на уже имеющиеся знания и навыки, содержит новый материал.

Методы и формы обучения на уроке учитывают специфику предмета информатики. Самостоятельное выполнение заданий в рабочей тетради, самооценка.

Считаю удачной выбранную структуру урока.

Данный урок первый в системе уроков по теме «Начало программирования».

Его цель – познакомиться с общими сведениями о языке программирования Паскаль.

К решаемым задачам на уроке я отнесла:

- рассмотреть вопросы связанные с общей характеристикой языка Паскаль;
- познакомить учеников с алфавитом, словарем языка программирования Паскаль;
- изучить основные типы данных, структуру программы и процесс оператора присваивания.

Урок призван способствовать развитию у учащихся интереса к дальнейшему изучению данной, умения преодолевать трудности для достижения намеченной цели.

На первом этапе урока предусмотрен организационный момент, который способствует настрою на работу, формированию навыков самоорганизации. В начале урока детям легко дается концентрация внимания, поэтому актуально выполнение входной диагностики для актуализации знаний, полученных на предыдущих уроках. На мой взгляд, для изучения темы данного урока будет необходимым вспомнить понятие алгоритма и способы его записи. Это поможет детям на следующем этапе урока: сформулировать тему, цели и задачи урока.

Этап объяснения темы предполагает работу с учебником (технология смыслового чтения). Ученики работают с учебником, составляют опорный конспект.

На следующем этапе учащимся предлагается другой вид деятельности – практическая работа в рабочей тетради, в которой требуется и внимание и знания, полученные ранее. После выполнения заданий в РТ идет этап проверки и исправления допущенных ошибок.

В заключительной части урока идет запись домашнего задания и рефлексия учебной деятельности.

Учебная работа на уроке была разнообразна: опрос, индивидуальная работа, работа с учебником, практическая работа в РТ.

Темп работы умеренный. Создан нужный для работы психологический микроклимат, характер общения - доброжелательный. Психологическая атмосфера поддерживается непринужденной беседой и обсуждением.

Контроль усвоения знаний был организован через опрос и результаты работы выполнения заданий в рабочей тетради.

Урок прошел легко, ученики активно включились в работу. Внимание учеников привлекала информация, выводимая на слайдах презентации.

Главная цель на этом уроке: знакомство с общими сведениями о языке программирования Паскаль достигнута, потому что все ученики освоили материал урока, познакомились с алфавитом и словарем языка Паскаль, рассмотрели основные типы данных и структуру программы.

2.1.2. ПЛАН-КОНСПЕКТ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА) УРОКА

«Организация ввода и вывода данных»

Предмет – информатика

Класс – 8

Тема урока: «Организация ввода и вывода данных»

Урок №___

Дата проведения: «___» _____ 201__ г.

Тип урока:

Изучение нового материала

Техническое обеспечение:

ПК учителя, ПК учащихся, интерактивная доска, проектор, учебник автора Босова за 8 кл., презентация по теме урока, раздаточный материал (карточки с вопросами).

Цели урока:

предметные – научиться применять операторы ввода/вывода данных при написании программы, формирование умения выбирать способ организации ввода и вывода данных в соответствии с поставленной задачей;

метапредметные – умение записывать простые последовательности действий на формальном языке;

личностные – дать учащимся представление о сфере возможной профессиональной деятельности в области программирования;

Решаемые задачи на уроке:

- познакомиться с правилами записи оператора вывода, рассмотреть примеры работы с ними при написании программы;

- познакомиться с правилами записи оператора ввода, рассмотреть примеры работы с ними при составлении программы;

- научиться вводить/выводить, отлаживать и писать в среде программирования Паскаль простые программы.

Ход урока

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
1. Организационный момент	Сконцентрировать внимание учащихся	Учитель приветствует детей. Просит проверить готовность к уроку. (- Ребята, здравствуйте, садитесь! Все ли готовы к уроку!)	Ученики здороваются с учителем, проверяют наличие принадлежности.	<i>Личностные:</i> концентрация внимания, формирование самоорганизации, уважение окружающих. <i>Регулятивные:</i> умение контролировать свои действия. <i>Коммуникативные:</i> планирование хода урока с учителем и одноклассниками.
2. Проверка домашнего задания (устное повторение)	Закрепление полученных знаний на прошлом уроке.	Ведет беседу с учащимися задавая вопросы из учебника по прошлой теме.	Отвечают на вопросы учителя.	<i>Регулятивные:</i> оценка своей самостоятельной учебной деятельности; <i>Коммуникативные:</i> полноценный диалог с учителем и одноклассниками;
3. Определение темы, постановка	Создать условия учащимся для	Задаёт наводящие вопросы по определению	Отвечают на вопросы учителя.	<i>Регулятивные:</i> умение формулировать тему урока, ставить цель и учебную задачу;

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
цели, задачи урока. Актуализация знаний, обеспечение мотивации в учебной деятельности.	внутренней потребности и в учебной деятельности.	<p>темы, цели и задачи урока. <i>Например:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Почему программа написания на языке Паскаль не может выдать результат решения задачи? - А Вы не знаете, какие команды должны быть записаны в программе для организации ввода и вывода данных? <p>- Правильно, осталось узнать, что это за команды, которые организуют ввод и вывод данных! - Попробуйте назвать тему и цель урока!</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Может потому, что пропущены команды для ввода данных и вывода результата; - Команды, которые записаны по правилам языка Паскаль и обозначают ввод/вывод данных; <p>Формулируют цели и задачи урока, определяют план и алгоритм действий.</p>	<p><i>Познавательные:</i> извлечение необходимой информации из беседы, выдвижение гипотез, составление алгоритма действий;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> не бояться выразить свои мысли по теме урока.</p>
4. Открытие новых знаний	Обеспечит восприятие, осмысление и запоминание темы нового материала	Объясняет новый материал с упором на примеры, данные в презентации. Помогает ученикам составить конспект в тетради.	Записывают как называется оператор для вывода данных, пример вывода. Знакомятся с вариантами организации и форматами вывода + пишут в тетрадь (слайд презентации или учебник стр. 115).	<p><i>Регулятивные:</i> контролировать учебный процесс, результаты своей деятельности партнера;</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять необходимую информацию из прослушанного материала и текста учебника, структурирование знаний;</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p>

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
		Далее демонстрирует на слайде и рассказывает про оператор ввода. Работа в парах по учебнику.	Конспектируют информацию со слайда в тетрадь. Сравнивают примеры двух программ из учебника на стр. 116 и стр.118.	вести диалог с преподавателем и партнером, четко формулируя свои мысли.
5. Первичная проверка знаний, закрепление + компьютерный практикум	Обеспечить осмысленное усвоение и закрепление знаний.	Организует работу в группах за компьютером предлагает выполнить задания из учебника.	Садятся за компьютеры (2-3 человека) и выполняют задания № 10,11 на стр. 119.	<i>Познавательные:</i> умение применять полученные знания на практике; <i>Регулятивные:</i> умение установить последовательность действий по выполнению задания; <i>Коммуникативные:</i> наладить и выполнить совместную работу с партнером по заданию.
6. Контроль усвоения пройденной темы, обсуждение и исправление допущенных ошибок	Определение наличия ошибок, пробелов в знаниях, их коррекция и совершенствование	Проверяет результаты выполнения проделанной работы за компьютером. Обсуждает сделанные в ходе проделанной работы ошибки и пути из исправления.	Показывают результаты выполненной работы, осуществляют самоконтроль или взаимоконтроль, формулируют затруднения в выполнении задания, прислушиваются к предложениям учителя исправлению допущенных ошибок.	<i>Познавательные:</i> рассматривают пути исправления ошибок в проделанной работе; <i>Регулятивные:</i> контроль, коррекция, оценка результатов своей работы и работы группы; <i>Коммуникативные:</i> управление своим поведением и поведением партнеров.
7. Запись домашнего задания	Организовать запись домашнего задания	Рассказывает ДЗ и показывает на слайде презентации.	Записывают домашнее задание: §3.2, вопросы и задания № 1-11 к параграфу на	<i>Познавательные:</i> закрепить полученные в ходе урока знания; <i>Регулятивные:</i> планирование выполнения ДЗ;

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
			стр. 119.	<i>Коммуникативные:</i> взаимодействие с учителем.
8. Рефлексия деятельности	Подведение итогов проделанной работы на уроке.	Для подведения итогов урока раздает карточки с вопросами: - «Что нового я узнал на уроке?» - «Что еще хотелось бы узнать?»	Отвечают на вопросы, записывая ответы в карточках. Анализируют свою деятельность на уроке, осуществляют самооценку. Сопоставляют цель и результаты, проделанной работы.	<i>Регулятивные:</i> умение оценить результат своей деятельности; <i>Коммуникативные:</i> вступать в диалог и с легкостью выразить свои мысли.

Самоанализ урока

Предмет – информатика и ИКТ

Класс – 8

Тема урока: «Организация ввода и вывода данных»

Урок № ____

Дата проведения: « ____ » _____ 201__ г.

Тип урока:

Изучение нового материала

Техническое обеспечение:

ПК учителя, ПК учащихся, интерактивная доска, проектор, учебник автора Босова за 8 кл., презентация по теме урока, раздаточный материал (карточки с вопросами).

Цели урока:

предметные – научиться применять операторы ввода/вывода данных при написании программы, формирование умения выбирать способ организации ввода и вывода данных в соответствии с поставленной задачей;

метапредметные – умение записывать простые последовательности действий на формальном языке;

личностные – дать учащимся представление о сфере возможной профессиональной деятельности в области программирования;

Решаемые задачи на уроке:

- познакомиться с правилами записи оператора вывода, рассмотреть примеры работы с ними при написании программы;
- познакомиться с правилами записи оператора ввода, рассмотреть примеры работы с ними при составлении программы;
- научиться вводить/выводить, отлаживать и писать в среде программирования Паскаль простые программы.

Количество уроков в неделю – 1 час, в год – 35 часа. Использую авторскую программу и рабочие тетради Л. Л. Босовой. Тематический план составлен с учетом аппаратного и программного обеспечения, которым располагает на данный момент школа. Соблюдается протяженность времени, которое учащиеся могут проводить за монитором – до 20 минут урока.

Вид урока: изучение нового материала. Урок опирается на уже имеющиеся знания и навыки, содержит новый материал.

Методы и формы обучения на уроке учитывают специфику предмета информатики. Самостоятельное выполнение практической работы за компьютером.

Считаю удачной выбранную структуру урока.

Данный урок второй в системе уроков по теме «Начала программирования».

Его цель – познакомиться и научиться применять операторы ввода и вывода данных при написании программ на языке Паскаль.

К решаемым задачам на уроке я отнесла:

- познакомиться с правилами записи оператора вывода, рассмотреть примеры работы с ними при написании программы;

- познакомиться с правилами записи оператора ввода, рассмотреть примеры работы с ними при составлении программы;
- научиться вводить/выводить, отлаживать и писать в среде программирования Паскаль простые программы.

Урок призван способствовать развитию у учащихся логического мышления, выработать первичные практические навыки при написании простых программ на языке Паскаль, умение преодолевать трудности для достижения намеченной цели.

На первом этапе урока предусмотрены организационный момент и проверка домашнего задания, которые способствуют настрою на работу, формированию навыков ответственности и самоорганизации.

В начале урока дети еще сконцентрированы, поэтому актуально выполнение входной диагностики, для актуализации знаний, полученных на предыдущих уроках, учащимся можно задать наводящие вопросы. Это поможет детям на следующем этапе урока: сформулировать тему, цели и задачи нового урока.

Этап объяснения темы предполагает работу учителя в сопровождении презентации и работу учащихся с учебником (технология смыслового чтения). Ученики составляют опорный конспект и в парах сравнивают два примера программ из учебника.

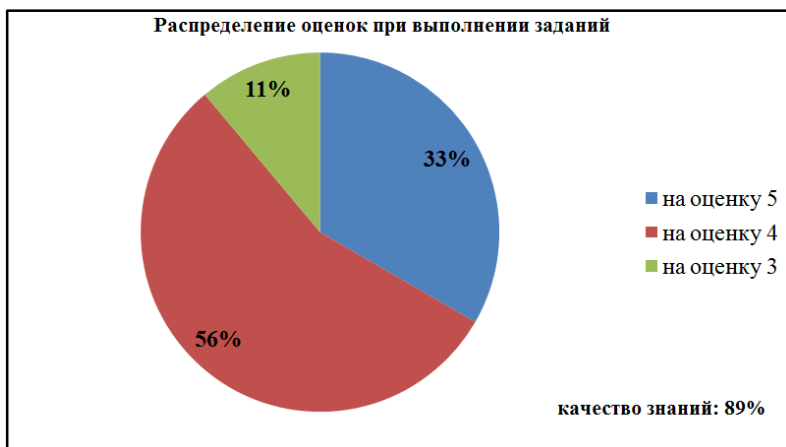
На следующем этапе учащимся предлагается другой вид деятельности – практическая работа за компьютером, в которой требуется и внимание и знания, полученные ранее. После выполнения заданий идет этап проверки и исправления допущенных ошибок.

В заключительной части урока идет запись домашнего задания и рефлексия учебной деятельности с помощью раздаточного материала (карточки с вопросами).

Учебная работа на уроке была разнообразна: опрос, работа в парах с учебником, практическая работа за компьютерами.

Темп работы спокойный. Создан нужный для работы психологический микроклимат, характер общения - доброжелательный. Психологическая атмосфера поддерживается непринужденной беседой и обсуждением.

Контроль усвоения знаний был организован через опрос и результаты выполнения практической работы за компьютерами. Были получены следующие результаты, которые представлены на рисунке.



Урок прошел легко, ученики активно включились в работу. Внимание учеников привлекала информация, выводимая на слайдах презентации.

Главная цель на этом уроке: знакомство и умение применять операторы ввода и вывода данных при написании программ на языке Паскаль достигнута. Все ученики освоили материал урока, познакомились с операторами ввода/вывода, справились с практическим заданием.

2.1.3. ПЛАН-КОНСПЕКТ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА) УРОКА

«Программирование линейных алгоритмов»

Предмет – информатика и ИКТ

Класс – 8

Тема урока: «Программирование линейных алгоритмов»

Урок № ____

Дата проведения: « ____ » _____ 201__ г.

Тип урока:

Изучение нового материала

Техническое обеспечение:

ПК учителя, ПК учащихся, интерактивная доска, проектор, учебник автора Босова за 8 кл., презентация по теме урока.

Цели урока:

предметные – изучить и овладеть навыками работы с целочисленными, логическими, символьными и строковыми типами данных;

- научиться определять и использовать нужные типы данных для решения поставленной задачи;

метапредметные – построение логической цепочки рассуждений, действие по алгоритму, умение сопоставлять полученный результат с условием поставленной задачи;

личностные – развитие алгоритмического мышления способствующего формированию ответственного отношения к учебной и профессиональной деятельности;

- дать учащимся представление о сфере возможной профессиональной деятельности в области программирования;

Решаемые задачи на уроке:

- познакомиться со стандартными функциями, применимыми к основным типам данных используемых в языке Паскаль;

- продемонстрировать работу функций `div` и `mod`;

- познакомить учащихся с основными возможностями работы символьного и строкового типами данных;

- продемонстрировать работу с данными логического типа.

Ход урока

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
1. Организационный момент	Организовать учебную деятельность на уроке	Учитель приветствует детей. Просит проверить готовность к уроку. <i>Например:</i> (- Ребята, здравствуйте,	Ученики приветствуют учителя, проверяют наличие принадлежности.	<i>Личностные:</i> концентрация внимания, формирование самоорганизации, уважение окружающих. <i>Регулятивные:</i> умение контролировать свои действия. <i>Коммуникативные:</i> не

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
		садитесь! Посмотрите на парты, все ли готовы к уроку!)		бояться выражать свои мысли по ходу проведения урока.
2. Проверка домашнего задания	Закрепление полученных знаний на прошлом уроке.	Задаёт вопросы по прошлой теме, проверяет наличие и правильность выполнения заданий из учебника	Отвечают на вопросы учителя, показывают выполненные задания	<i>Регулятивные:</i> оценка своей самостоятельной учебной деятельности; <i>Коммуникативные:</i> активное обсуждение результатов выполнения домашнего задания;
3. Определение темы, постановка цели, задачи урока. Актуализация знаний, обеспечение мотивации в учебной деятельности.	Развить у учащихся интерес и потребность в учебной деятельности.	Для определения темы урока, учитель предлагает учащимся разгадать кроссворд. <i>Например:</i> 1) Деятельность человека, процесс создания компьютерных программ. (программирование); 2) Простейший измерительный инструмент, представляющий собой узкую пластину. (линейка) 3) Описание последовательности шагов в решении задачи, приводящих от исходных данных к требуемому результату. (алгоритм)	Учащиеся решают кроссворд, из ответов составляют тему урока. Формулируют цели и задачи урока.	<i>Регулятивные:</i> умение формулировать тему урока, ставить цель и учебную задачу; <i>Познавательные:</i> использование необходимой информации для достижения поставленной цели; <i>Коммуникативные:</i> активно выражать свое мнение по теме урока.
4. Открытие новых знаний	Обеспечить восприятие, осмысление	Учитель даёт задание самостоятельно рассмотреть таблицу	Изучают таблицу, делают записи в тетрадь. Рассматривают пример	<i>Регулятивные:</i> контролировать учебный процесс, результаты своей деятельности партнера;

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
	е и запоминания темы нового материала	«Стандартные функции Паскаля» в учебнике на стр. 120-121, + (идет сопровождение презентацией) Далее учитель на примере программы из учебника демонстрирует работу функций div и mod, объясняет возможности работы с символьными, строковыми и логическими типами данных.	программы на стр. 122 в учебнике или слайде презентации.	<i>Познавательные:</i> выделять необходимую информацию из прослушанного материала и текста учебника, структурирование знаний; <i>Коммуникативные:</i> вести диалог с преподавателем и окружающими.
5. Первичная проверка знаний, закрепление + компьютерный практикум	Обеспечить осмысленное усвоение и закрепление знаний.	Предлагает выполнить практическую работу за компьютером. Каждой группе дается задание: - Написать программу на примере из учебника по исследованию функций применимых к числовым типам данных.	Дети садятся за компьютеры (2-3 человека) и выполняют задание учителя. После написания программы каждая группа докладывает о результатах выполненной работы учителю и одноклассникам.	<i>Познавательные:</i> умение применять полученные знания на практике; <i>Регулятивные:</i> умение установить последовательность действий по выполнению задания; <i>Коммуникативные:</i> наладить и выполнить совместную работу с партнерами по заданию, публично выступить результатами работы
6. Контроль усвоения пройденной темы, обсуждение и исправление допущенных ошибок	Определение наличия ошибок, пробелов в знаниях, их коррекция и совершенствование	Беседует с каждой группой и остальными о результатах проделанной работы. Рассматривают ошибки и пути их исправления.	По результатам доклада о проделанной работе, группой осуществляется самоконтроль и взаимоконтроль каждой группой, формулируют затруднения в выполнении задания, прислушиваются	<i>Познавательные:</i> рассматривают пути исправления ошибок в проделанной работе; <i>Регулятивные:</i> контроль, коррекция, оценка результатов своей работы и работы группы; <i>Коммуникативные:</i> умение объективно оценить результаты партнеров.

Этапы урока	Цель этапов	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приемы УУД
			к предложениям по исправлению допущенных ошибок.	
7. Запись домашнего задания	Организовать запись домашнего задания	Рассказывает о ДЗ и показывает дублируя на слайде презентации.	Записывают домашнее задание: §3.3, задания в РТ № 177-179 стр. 129.	<i>Познавательные:</i> закрепить полученные в ходе урока знания; <i>Регулятивные:</i> планирование выполнения ДЗ; <i>Коммуникативные:</i> взаимодействие с учителем.
8. Рефлексия деятельности	Подведение итогов проделанной работы на уроке.	Для подведения итогов урока раздает карточки с вопросами: - «Что нового я узнал на уроке?» - «Что еще хотелось бы узнать?»	Отвечают на вопросы, записывая ответы в карточках. Анализируют свою деятельность на уроке, осуществляют самооценку. Сопоставляют цель и результаты, проделанной работы.	<i>Регулятивные:</i> умение оценить результат своей деятельности; <i>Коммуникативные:</i> вступать в диалог и с легкостью выражать свои мысли.

Самоанализ урока

Предмет – информатика и ИКТ

Класс – 8

Тема урока: «Программирование линейных алгоритмов»

Урок № ____

Дата проведения: « ____ » _____ 201__ г.

Тип урока:

Изучение нового материала

Техническое обеспечение:

ПК учителя, ПК учащихся, интерактивная доска, проектор, учебник автора Босова за 8 кл., презентация по теме урока, раздаточный материал (карточки с вопросами).

Цели урока:

предметные – изучить и овладеть навыками работы с целочисленными, логическими, символьными и строковыми типами данных;

- научиться определять и использовать нужные типы данных для решения поставленной задачи;

метапредметные – построение логической цепочки рассуждений, действие по алгоритму, умение сопоставлять полученный результат с условием поставленной задачи;

личностные – развитие алгоритмического мышления способствующего формированию ответственного отношения к учебной и профессиональной деятельности;

- дать учащимся представление о сфере возможной профессиональной деятельности в области программирования;

Решаемые задачи на уроке:

- познакомиться со стандартными функциями, применимыми к основным типам данных используемых в языке Паскаль;

- продемонстрировать работу функций `div` и `mod`;

- познакомить учащихся с основными возможностями работы символьного и строкового типами данных;

- продемонстрировать работу с данными логического типа.

Количество уроков в неделю – 1 час, в год – 35 часа. Использую авторскую программу и рабочие тетради Л. Л. Босовой. Тематический план составлен с учетом аппаратного и программного обеспечения, которым располагает на данный момент школа. Соблюдается протяженность времени, которое учащиеся могут проводить за монитором – до 20 минут урока.

Вид урока: изучение нового материала. Урок опирается на уже имеющиеся знания и навыки, содержит новый материал.

Методы и формы обучения на уроке учитывают специфику предмета информатики. Самостоятельное выполнение практической работы за компьютером.

Считаю удачной выбранную структуру урока.

Данный урок третий в системе уроков по теме «Начало программирования».

Его цель – изучить и овладеть навыками работы с основными типами данных, научиться определять и использовать нужные типы данных для решения поставленной задачи.

К решаемым задачам на уроке я отнесла:

- познакомиться со стандартными функциями, применимыми к основным типам данных используемых в языке Паскаль;
- продемонстрировать работу функций `div` и `mod`;
- познакомить учащихся с основными возможностями работы символьного и строкового типами данных;
- продемонстрировать работу с данными логического типа.

Урок призван способствовать развитию у учащихся логического мышления, выработать практические навыки при написании простых программ на языке Паскаль, умение преодолевать трудности для достижения намеченной цели.

На первом этапе урока предусмотрены организационный момент и проверка домашнего задания, которые способствует настрою на работу, формированию навыков ответственности и самоорганизации.

В начале урока дети еще сконцентрированы, поэтому актуально выполнение входной диагностики, для актуализации знаний, полученных на предыдущих уроках. Учащимся предлагается разгадать кроссворд, который поможет детям сформулировать тему, цели и задачи нового урока.

На этапе объяснения нового материала ученики самостоятельно работают с учебником (технология смыслового чтения). Составляют опорный конспект.

На следующем этапе учащимся предлагается другой вид деятельности – практическая работа за компьютером, в которой требуется и внимание и знания, полученные ранее. После выполнения заданий идет этап проверки и исправления допущенных ошибок.

В заключительной части урока идет запись домашнего задания и рефлексия учебной деятельности с помощью раздаточного материала (карточки с вопросами).

Учебная работа на уроке была разнообразна: опрос, работа с учебником, практическая работа в группа за компьютерами.

Темп работы спокойный. Создан нужный для работы психологический микроклимат, характер общения - доброжелательный. Психологическая атмосфера поддерживается непринужденной беседой и обсуждением.

Контроль усвоения знаний был организован через опрос и результаты выполнения группой практической работы за компьютерами.

Урок прошел легко, ученики активно включились в работу. Внимание учеников привлекала информация, выводимая на слайдах презентации.

Главная цель на этом уроке: изучение и овладение навыками работы с основными типами данных, научиться определять и использовать нужные типы данных для решения поставленной задачи и написании программ на языке Паскаль; цель достигнута. Большая часть учеников освоили материал урока, изучили основные типы данных, справились с практическим заданием.

2.2.Разработки внеурочных мероприятий

В дополнение к урокам, мы составили материалы для проведения внеурочных мероприятий.

2.2.1. Викторина на тему «Общие сведения о языке программирования Паскаль»

Цель:

- повышение интереса учащихся к изучению предмета информатика;

- повторение и закрепление материала по теме «Общие сведения о языке программирования Паскаль»;

- умение работать в команде, уважение к сопернику.

Оборудование:

компьютер;

мультимедийный проектор;

раздаточный материал;

протокол – итоговая таблица;

программа таймер.

Ход проведения мероприятия

Ученики 8 класса делятся на 3 команды по 5-7 человек, придумывают название команды и выбирают капитана. В начале викторины идет представление каждой команды и ее участников.

Викторина состоит из 3-х этапов.

Первый этап.

На первом этапе ведущий задает вопросы. Команде, которая первая поднимет флажок представляется право, ответить на заданный вопрос. В случае правильного ответа, команда получает 1 балл. Если команда отвечает на вопрос не правильно, то оставшиеся команды получают права ответить на этот вопрос.

Вопросы для первого этапа:

1) - Какой ученый, теоретик в области создания языков программирования, в конце семидесятых годов двадцатого века разработал язык программирования - Паскаль?

(Никлаус Вирт)

2) - Для чего служит раздел VAR в программах на языке программирования Паскаль?

(Для описания используемых переменных)

3) - Из набора каких допустимых символов состоит алфавит языка программирования Паскаль?

(Прописные и строчные латинские буквы, арабские цифры, а также специальные символы)

4) - С помощью какого оператора осуществляется ввод данных с клавиатуры?

(READ, READLN)

5) - Какую структуру имеет программа, записанная на языке Паскаль. Назовите три основных этапа

(Заголовок программы, раздел описание используемых данных, раздел описание действий по обработке данных)

Второй этап.

На втором этапе каждой команде раздаются карточки с заданием, которое она должна выполнить за 3 минуты. В ходе выполнения задания участникам команды разрешается принимать коллективное решение.

Задание для второго этапа: «Установите соответствие» (за каждое правильное соответствие – 1 балл)

№1

<i>Обозначение типов данных</i>	<i>Название типов данных</i>
Integer	Символьный
Real	Строковый
Char	Логический
String	Целочисленный
Boolean	Вещественный

№2

<i>Службное слово языка Паскаль</i>	<i>Значение служебного слова</i>
And	Если
Array	Программа
Begin	И
If	Пока
Program	Переменная
<u>Var</u>	Массив
While	Начало

Третий этап.

На третьем этапе каждой команде нужно написать по две простых программы на языке Паскаль. Каждая программа оценивается от 0 до 5 баллов.

Задание для третьего этапа

Задача №1. Расстояние от с. Плешково до г. Барнаула 140 км. Написать программу, которая рассчитывает время движения в пути автобуса, движущегося с постоянной скоростью 70 км/ч.

Задача №2

Написать программу на языке Паскаль, которая запрашивает название населенного пункта, где Вы проживаете. И выводит на экран название населенного пункта 2 раза в строчку через пробел и 2 раза в столбик.

Итоговая таблица

Название команды	1 этап	2 этап	3 этап	итог	место
1 команда					
2 команда					
3 команда					

2.2.2. Турнир по программированию

Цель:

- повышение интереса учащихся к изучению предмета информатика;
- повторение и закрепление пройденного материала;
- выработка практических навыков при написании программ линейных алгоритмов на языке Паскаль.

Оборудование:

- компьютер учителя;
- компьютеры учащихся;
- мультимедийный проектор;
- раздаточный материал;
- протокол (итоговая таблица);
- программа таймер.

Ход проведения мероприятия

Турнир является индивидуальным. Каждый участвующий в турнире проходит 4 раунда соревнований. Перед началом турнира идет представления каждого участника.

Первый раунд.

Участники турнира на время должны набрать текст, состоящий из слов, которые используются в языке программирование Паскаль. Каждый участник получает карточку с текстом задания. Победителем раунда считается участник, затративший на набор наименьшее время и не сделавший ошибок в тексте. За первое место присуждается - 10 баллов, за второе – 9 баллов и т. д.

Задание первого раунда.

Текст для набора
Begin program var integer real array string then while until repeat else for char boolean procedure end

Второй раунд.

Во втором раунде участникам нужно найти ошибки в программе, которая вычисляет среднее арифметическое трех чисел. За каждую найденную ошибку участник получает 3 балла. Ошибки участник должен выделить маркером. Время на выполнение задания 2 минуты.

Задание для второго раунда

```
Program sr_arif;
Var
a,b,c:integer;
d:real;
Begin
Writeln ('Введите 1-е число:');
Readln (a);
Writeln ('Введите 2-е число:');
Readln (b);
Writeln ('Введите 3-е число:');
Readln (c);
d:=(a+b+c)/3;
Writeln ('Среднее арифметическое = ',d);
End.
```

Третий раунд.

В данном раунде участники пишут программу на языке Паскаль. Каждая программа оценивается от 0 до 5 баллов. Время написания программы 10 минут.

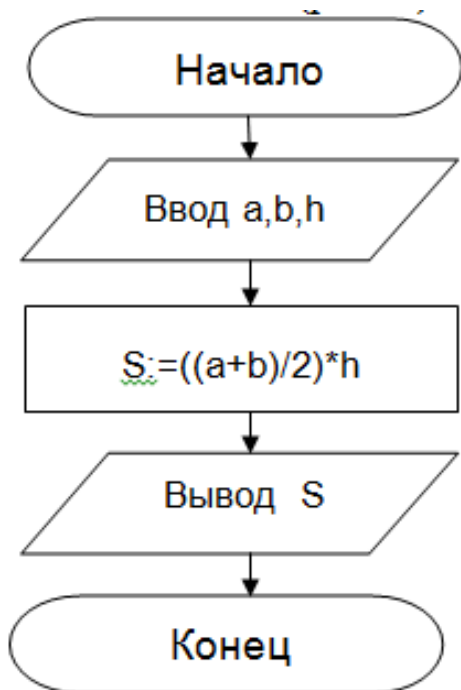
Задание для третьего раунда**Задача №1**

Написать программу, которая вычисляет год вашего рождения, запрашивая ваш возраст.

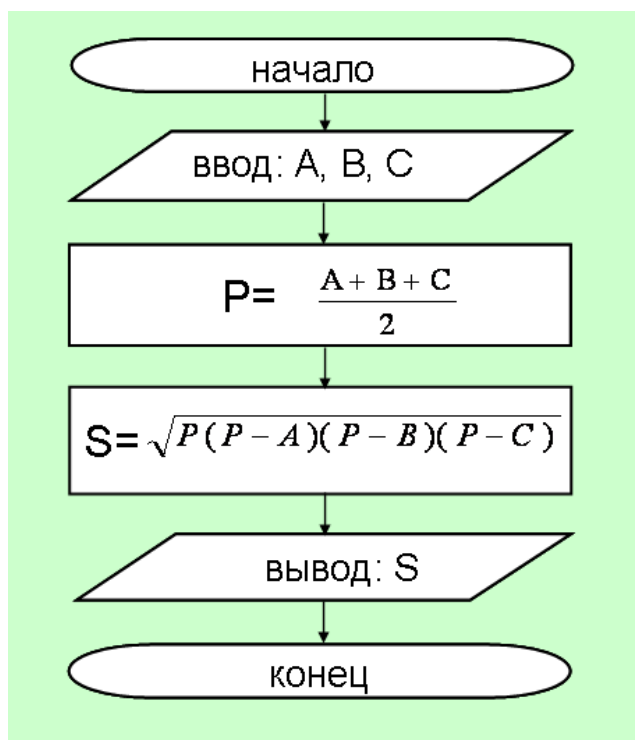
Четвертый раунд.

Участники должны написать 2 программы по заданным блок-схемам. Программы оцениваются следующим образом: правильный ответ при запуске - 5 баллов, не правильный ответ или программа не запускается – 0 баллов. Время выполнения задания – 12 минут.

Задание №1



Задание №2



Итоговая таблица

Участники	1 раунд	2 раунд	3 раунд	4 раунд	итог	место
1 участник						
2 участник						
3 участник						
....						

Мы считаем, что внеурочные мероприятия нужно проводить непосредственно после проведенных уроков по соответствующим темам. По окончании мероприятия и подведении итогов победитель и призеры награждаются грамотами и памятным призами.

Заключение

В процессе выполнения работы выполнены все задачи, изучена литература и методические рекомендации по преподаванию темы содержательной линии «Алгоритмизация и программирование», рассмотрены практические аспекты программирования на языке Паскаль, выделены основные понятия. Изучены нормативные документы по организации внеурочной деятельности в школе в целом, и по предмету информатика в частности.

Проведен сравнительный анализ распределения темы «Алгоритмизация и программирование» в базовом курсе информатики в условиях реализации федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

В результате проведения анализа учебников основных авторов (Босова Л.Л., Семакин И.Г., Угринович Н.Д.) сделан вывод, что содержательная линия «Алгоритмизация и программирование», с учетом вступления в силу новых образовательных стандартов потерпела небольшие изменения, связанные с распределением темы в учебном плане. Кроме того, учителям необходимо разрабатывать планы-конспекты уроков по новому стандарту, что мы и продемонстрировали в практической части выпускной квалификационной работы.

Изучив особенности преподавания темы «Алгоритмизации и программирования» в школьном курсе информатики и ИКТ и часто используемую учебную литературу с точки зрения изложения данной темы, обобщив полученные результаты, можно сделать вывод, что преподавание основ программирования требует тщательного подбора содержания, средств и методов обучения, доступных и интересных школьникам. Нами разработаны планы-конспекты уроков по темам: «Общие сведения о языке программирования Паскаль», «Организация ввода и вывода данных»,

«Программирование линейных алгоритмов»; также по итогам апробации уроков проведен самоанализ.

Так как на освоение базового курса информатики и ИКТ отводится только один час в неделю при сохранении сложности учебного материала, актуальным становится вопрос разработки и проведения внеклассных мероприятий, отражающих предметный материал. Исходя из этого, мы подготовили два внеклассных мероприятия: викторину «Общие сведения о языке программирования Паскаль» и турнир по основам программирования. Мы считаем, что внеурочные мероприятия должны дополнять соответствующей тематики уроки по информатике и ИКТ.

Разработанные материалы могут быть использованы учителями на уроках информатики и ИКТ и при организации внеклассных мероприятий в общеобразовательных учреждениях.

Библиографический список

1. Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие/Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, Н.Д. Фомина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 238 с.
2. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класс/Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 2-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 160 с.
3. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класс/Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – в 2ч. Ч.1 – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 244 с.
4. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класс/Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – в 2ч. Ч.2 – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 89 с.
5. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класс/Л.Л. Босова, А.Ю.Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 184 с.
6. Босова Л.Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень/Л.Л. Босова, А.Ю.Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 256 с.
7. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ. Учебная программа и поурочное планирование для 8-9 класс/Л.Л. Босова, А.Ю.Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 с.
8. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ. Методическое пособие для 7-9 класс/Л.Л. Босова, А.Ю.Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 472 с.
9. Босова Л.Л. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие/Л.Л. Босова, А.Ю.Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 56 с.
10. Босова Л.Л. Информатика. Примерная рабочая программа для 7-9 класс/Л.Л. Босова, А.Ю.Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 30 с.
11. Босова Л.Л. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: примерная рабочая программа/Л.Л. Босова, А.Ю.Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 27 с.

12. Винер И.А. Программа дополнительного образования: Гармоничное развитие детей средствами гимнастики.-М.:Просвещение,2011
13. Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности: Познавательная деятельность; Проблемно-ценностное общение.-М.:Просвещение,2011
14. Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности: Художественное творчество; Социальное творчество.-М.:Просвещение,2011
15. Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности: Игра; Досуговое общение.-М.:Просвещение,2011
16. Поспелов Д.А. Информатика: Энциклопедический словарь./Д.А. Поспелов. – М.: Просвещение, 1994. – 352 с.
17. Развитие творческой активности школьников/Под ред. А. М. Матюшкина. – М.: Педагогика, 1991. – 160 с.
18. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ : учебник для 9 класса/И.Г. Семакин, Л.А. Залогов, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 341 с.
19. Семакин И.Г. Информатика: учебник для 9 класса/И.Г. Семакин, Л.А. Залогов, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 200 с.
20. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 264 с.
21. Семакин И.Г. Информатика: методическое пособие для 7-9 классов/И.Г. Семакин, М.С. Цветкова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 160 с.
22. Семакин И.Г. Информатика: примерная рабочая программа для 7-9 классов/И.Г. Семакин, М.С. Цветкова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 38 с.
23. Семакин И.Г. Информатика: 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие/И.Г. Семакин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 64 с.

24. Степанов П.В. Программы внеурочной деятельности: Туристско-краеведческая деятельность; Спортивно-оздоровительная деятельность.- М.:Просвещение,2011
25. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса/Н.Д. Угринович. – 6-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 295 с.
26. Угринович Н.Д. Информатика: учебник для 9 класса/Н.Д. Угринович – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 152 с.
27. Угринович Н.Д. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/Н.Д. Угринович. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 288 с.
28. Угринович Н.Д. Информатика: примерная рабочая программа для 7-9 классов/Н.Д. Угринович, Н.Н.Самылеина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 32 с.
29. Угринович Н.Д. Информатика: 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие/Н.Д. Угринович, М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 96 с.
30. Угринович Н.Д. Информатика: 10-11 классы. Базовый уровень: примерная рабочая программа/Н.Д.Угринович, М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 64 с.