



МОУ Средняя общеобразовательная школа №5 г.Балабаново»

Принята на заседании
педагогического совета
От « 15 » мая 2024 г.
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы
Г.П.Кутявина / Г.П.Кутявина /
« 15 » мая 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
ОСНОВЫ АЛГОРИТМИКИ И ЛОГИКИ
«Мой первый код»

Возраст обучающихся	10-11 лет
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в год	64 часа
Уровень освоения	стартовый

г. Балабаново

2024

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа составлена на основе дополнительной (общеобразовательной) программы «Основы алгоритмики и логики. Мой первый код» МКОУ «Кондровская средняя общеобразовательная школа №1» (2023 год, автор-составитель программы: Кондратьева Мария Владимировна, педагог дополнительного образования, программа опубликована на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Калужской области»).

1.1. Актуальность, педагогическая целесообразность

В современном обществе на передний план выдвигается проблемы в обеспечении отечественными IT продуктами. Назрела необходимость создания и внедрения российских приложений и вовлечение учащихся в эту деятельность. С момента экспериментального введения информатики в начальную школу накопился значительный опыт обучения информатике младших школьников. Обучение информатике в начальной школе нацелено на формирование у младших школьников первоначальных представлений о свойствах информации, способах работы с ней, в частности с использованием компьютера. Следует отметить, что курс информатики в начальной школе вносит значимый вклад в формирование и развитие информационного компонента УУД (универсальных учебных действий), формирование которых является одним из приоритетов начального общего образования. Более того, информатика как учебный предмет, на котором целенаправленно формируются умения и навыки работы с информацией, может быть одним из ведущих предметов в формировании УУД.

Важной проблемой реализации непрерывного курса информатики является преемственность его преподавания на разных образовательных уровнях. Любой учебный курс должен обладать внутренним единством, которое проявляется в содержании и методах обучения на всех ступенях обучения. Структура курса, его основные содержательные линии должны обеспечивать эту целостность.

Поэтому предполагается, что содержательные линии обучения информатике в начальной школе соответствуют содержательным линиям изучения предмета в основной школе, но реализуются на пропедевтическом уровне. По окончании обучения учащиеся должны демонстрировать сформированные умения и навыки работы с информацией и применять их в практической деятельности и повседневной жизни.

Авторы УМК делают попытку выстроить многоуровневую структуру предмета «Информатика», который бы рассматривался как систематический курс, непрерывно развивающий знания школьников в области информатики и информационно-коммуникационных технологий. Авторы подчеркивают необходимость получения школьниками на самых ранних этапах обучения представлений о сущности информационных процессов. Информационные процессы рассматриваются на примерах передачи, хранения и обработки информации в информационной деятельности человека, живой природе, технике.

В процессе изучения информатики в начальной школе формируются умения классифицировать информацию, выделять общее и особенное, устанавливать связи, сравнивать, проводить аналогии и др. Это помогает ребенку осмысленно видеть окружающий мир, более успешно в нем ориентироваться, формировать основы научного мировоззрения.

Предлагаемый курс информатики опирается на основополагающие принципы общей дидактики: целостность и непрерывность, научность в сочетании с доступностью, практика - ориентированность в сочетании с развивающим обучением. В части решения приоритетной задачи начального образования — формирования УУД — формируются умения строить модели решаемой задачи, решать нестандартные задачи. Развитие творческого потенциала каждого ребенка происходит при формировании навыков планирования в ходе решения различных задач.

Во 2 классе дети учатся видеть окружающую действительность с точки зрения информационного подхода. В процессе обучения в мышление и речь учеников постепенно вводятся термины информатики (источник/приемник информации, канал связи, данные и др.). Школьники изучают устройство компьютера, учатся работать с электронными документами.

В 3 классе школьники изучают представление и кодирование информации, ее хранение на информационных носителях. Вводится понятие объекта, его свойств и действий с ним. Дается представление о компьютере как системе. Дети осваивают информационные технологии: технологию создания электронного документа, технологию его редактирования, приема/передачи, поиска информации в сети Интернет. Учащиеся знакомятся с современными инструментами работы с информацией (мобильный телефон, электронная книга, фотоаппарат, компьютер и др.), параллельно учатся использовать их в своей учебной деятельности. Понятия вводятся по мере необходимости, чтобы ребенок мог рассуждать о своей информационной деятельности, рассказывать о том, что он делает, различая и называя элементарные технологические операции своими именами.

В 4 классе рассматриваются темы «Мир понятий» и «Мир моделей», формируются представления учащихся работе с различными научными понятиями, также вводится понятие информационной модели, в том числе компьютерной. Рассматриваются понятия исполнителя и алгоритма действий, формы записи алгоритмов. Дети осваивают понятие управления собой, другими людьми, техническими устройствами (инструментами работы с информацией), ассоциируя себя с управляющим объектом и осознавая, что есть объект управления, осознавая цель и средства управления. Школьники учатся понимать, что средства управления влияют на ожидаемый результат, и что иногда полученный результат не соответствует цели и ожиданиям.

В процессе осознанного управления своей учебной деятельностью и компьютером школьники осваивают соответствующую терминологию, грамотно выстраивают свою речь. Они учатся узнавать процессы управления в окружающей действительности, описывать их в терминах информатики, приводить примеры из своей жизни.

Школьники учатся видеть и понимать в окружающей действительности не только ее отдельные объекты, но и их связи и отношения между собой, понимать, что управление — это особый, активный способ отношений между объектами. Видеть отношения между объектами системы — это первый активный шаг к системному взгляду на мир. А это, в свою очередь, способствует развитию у учащихся начальной школы системного мышления, столь необходимого в современной жизни наряду с логическим и алгоритмическим. Логическое и алгоритмическое мышление также являются предметом целенаправленного формирования и развития в 4 классе с помощью соответствующих заданий и упражнений.

1.2. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мой первый код» имеет техническую направленность и разработана для детей 10-11 лет. Программа направлена на формирование и развитие математической логики. Программа предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

1.3. Отличительные особенности

Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

Наглядность. Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

1.4. Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся 10-11 лет. Группы 1 года обучения формируются из расчета – до 12 человек.

1.5. Объем программы

Общее количество часов – 64 часа.

1.6. Образовательный форматы

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10-15 минут.

- фронтальная – со всей группой;
- индивидуальная – самостоятельная работа учащегося над проектом под руководством и с консультацией педагога;
- групповая – если над одним проектом работают несколько человек.

Занятия проходят в следующей форме:

- Разбор новой темы;
- Обсуждение и совместное решение задач по новой теме;
- Диагностика усвоения материала предыдущей темы;
- Дистанционная поддержка при решении задач вне учреждения.

1.7. срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год. Программа реализуется в очной форме, в том числе с возможностью использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1.8. уровень освоения программы

Учащиеся принимают участие в соревнованиях по олимпиадному программированию городского, регионального и международного уровня.

Также подведение итогов проходит в виде зачётов, проходящих по пройденным темам, несколько раз в учебном году. В конце учебного года учащиеся пишут итоговый зачёт.

№	Фамилия, имя	1	2	3	4	5	6	7	Итог

Оценка производится по 5-балльной шкале:

"5" – отлично, "4" – хорошо, "3" – посредственно, "2" – плохо.

1.9. Цель и задачи программы

Развитие инженерного мышления, конструкторских и изобретательских способностей ребенка с помощью познания основ мира электроники, компьютерных технологий и ТРИЗ. Важнейшая цель начального образования — создание прочного фундамента для последующего образования» развитие умений самостоятельно управлять своей учебной деятельностью. Это предполагает не только освоение опорных знаний и умений, но и развитие способности к сотрудничеству и рефлексии.

Задачи

Обучающие (предметные):

- создание условий для развития логического и алгоритмического мышления для каждого ребенка;
- формирование начальных знаний в области программирования;
- знакомство с языком программирования Pascal.

Развивающие (метапредметные):

- развитие алгоритмических и логических способностей;
- развитие познавательных умений, таких как поиск и выделение необходимой информации, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера.

Воспитательные (личностные):

- воспитание уважения к успехам и неудачам других ребят, воспитание воли и целеустремлённости, воспитание крепкого командного духа среди ребят.

1.10. Планируемые результаты

УЧЕНИК ДОЛЖЕН РАЗВИТЬ В СЕБЕ СЛЕДУЮЩИЕ НАВЫКИ:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- знание основ синтаксиса PascalABC;
- умение писать грамотный код с самого начала обучения;
- знание основных управляющих конструкций;
- знание вспомогательных алгоритмов – процедур и функций;
- умение работать в команде.

Учащиеся примут участие в олимпиадах по спортивному программированию городского и регионального уровня.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план 1 год обучения (Уровень I)

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Комплектование группы. Введение. Задачи курса. Инструктаж по технике безопасности	1	1	-	Анкетирование
2	Этапы решения задач.	15	15	-	Анкетирование
3	Стратегии и методы решения задач. Знакомство с новой темой.	15	15	-	Анкетирование
4	Устный разбор задач.	8	-	8	Демонстрация
5	Самостоятельный разбор задач.	16	-	16	Демонстрация
6	Командное решение задач.	8	-	8	Демонстрация
7	Итоговое занятие. Соревнование - зачёт.	1	-	1	Анкетирование
Итого		64	31	33	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
--------------	----------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------	---------------

	по программе	по программе			
1 год	13.09.2023	1.06.2024	32	64	1 занятие по 90 минут, включая перерыв 10 минут

Рабочая программа 1 год обучения

№ пп	Название темы	Общее кол-во часов	Дата проведения
1	2	3	4
1	Информация. История письменности. Образное письмо и предметное письмо. Пиктография. Регистрация в DL. Начало работы.	1	
2	Информация. История письменности. Иероглифы. Шифры - иероглифы. Учимся работать с клавиатурой.	1	
3	Информация. История письменности. Иероглифы. Шифры - иероглифы. Учимся работать с клавиатурой.	1	
4	Информация. История письменности. Книги. Хранение информации – возникновение библиотек. Основы криптографии. Шрифт Цезаря. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	
5	Информация. История письменности. Книги. Хранение информации – возникновение библиотек. Основы криптографии. Шрифт Цезаря. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	
6	История цифр. Обозначения чисел в древности. Древний Египет. Шумеры. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	
7	История цифр. Обозначения чисел в древности. Древний Рим. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	
8	История счетных устройств. Римская доска. Абакус. Прописи Pascal. Работа в DL. Операторы.	1	
9	История цифр. Десятичная Система Счисления. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	
10	История счетных устройств. Палочки Непера. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	
11	Системы измерений. Метрическая система измерения. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	
12	Системы измерений. Метрическая система измерения. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	

13	Коммуникации. Языки общения. Азбука Морзе. Алфавит Брайля. Ручная Азбука. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	
14	Коммуникации. Языки общения. Азбука Морзе. Алфавит Брайля. Ручная Азбука. Прописи Pascal. Работа в DL.	1	
15	Передача информации. Телеграф. Часы. Дни. Недели. Календарь. Работа в DL.	1	
16	Передача информации. Телеграф. Часы. Дни. Недели. Календарь. Работа в DL.	1	
17	Передача информации. История почты. Работа в DL.	1	
18	Передача информации. История почты. Работа в DL.	1	
19	Что такое компьютерная программа. Как думает компьютер. Кто такой программист. Передача информации. Человек и Компьютер. Носители. Работа в DL.	1	
20	Что такое компьютерная программа. Как думает компьютер. Кто такой программист. Передача информации. Человек и Компьютер. Носители. Работа в DL.	1	
21	Как устроен компьютер. Устройства ввода, вывода и обработки информации. Работа в DL.	1	
22	Как устроен компьютер. Устройства ввода, вывода и обработки информации. Работа в DL.	1	
23	Языки. Языки программирования. Компилятор PascalABC. IDE PascalABC.Net. Инструменты для написания кода и Компилятор. Hello, World! Работа в DL.	1	
24	Языки. Языки программирования. Компилятор PascalABC. IDE PascalABC.Net. Инструменты для написания кода и Компилятор. Hello, World! Работа в DL.	1	
25	Линейный алгоритм. Задачи – калькулятор. Линейный алгоритм. Работа в DL.	1	
26	Линейный алгоритм. Задачи – калькулятор. Линейный алгоритм. Работа в DL.	1	
27	Заголовок, тело команд, выражения. Постоянные и переменные. Операнды. Операторный блок BEGIN и END. Работа в DL.	1	
28	Заголовок, тело команд, выражения. Постоянные и переменные. Операнды. Операторный блок BEGIN и END. Работа в DL.	1	
29	Переменные. Тип данных. Целочисленный тип. Объявление переменных. Операторы. Операторы присваивания. Присваивание значений переменной. Выполнение операций с	1	

	переменными. Sum. Работа в DL.		
30	Переменные. Тип данных. Целочисленный тип. Объявление переменных. Операторы. Операторы присваивания. Присваивание значений переменной. Выполнение операций с переменными. Sum. Работа в DL.	1	
31	Переменные. Тип данных. Целочисленный тип. Объявление переменных. Создание программы, которая служит для подсчёта и вывода на экран двух целочисленных переменных. Объявление переменных до их использования. Присваивание значений переменных в начале и изменение значений позже. Разрезания и Счет. Посчитать. Потерянные цифры. Логические задачи. Расстановки. Расстановки чисел. Раскраски. Работа в DL.	1	
32	Переменные. Тип данных. Целочисленный тип. Объявление переменных. Создание программы, которая служит для подсчёта и вывода на экран двух целочисленных переменных. Объявление переменных до их использования. Присваивание значений переменных в начале и изменение значений позже. Разрезания и Счет. Посчитать. Потерянные цифры. Логические задачи. Расстановки. Расстановки чисел. Раскраски. Работа в DL.	1	
33	Переменная и Константа. Получение информации от пользователя. Ввод значения переменной пользователем. Оператор Read. Новая строка ln. ReadLn. Сохранение значения в переменной. Создание программы, которая позволяет ввести два числа и выводит на экран их сумму. Работа в DL.	1	
34	Переменная и Константа. Получение информации от пользователя. Ввод значения переменной пользователем. Оператор Read. Новая строка ln. ReadLn. Сохранение значения в переменной. Создание программы, которая позволяет ввести два числа и выводит на экран их сумму. Работа в DL.	1	
35	Приоритеты операторов. Использование скобок. Мультипликативные и Аддитивные операторы. Базовая Арифметика. Арифметические операторы. Сложение, Вычитание, Умножение и Деление. Создание программы, которая объявляет переменную a и присваивает ей значение a, затем объявляет переменную b и присваивает ей значение a, а затем выводит их сумму на экран. Работа в DL.	1	
36	Приоритеты операторов. Использование скобок. Мультипликативные и Аддитивные операторы. Базовая Арифметика. Арифметические операторы. Сложение, Вычитание, Умножение и Деление. Создание программы, которая объявляет переменную a и присваивает ей значение a, затем объявляет переменную b и присваивает ей значение a, а затем выводит их сумму на экран. Работа в DL.	1	

37	Базовая Арифметика. Арифметические операторы. Сложение, Вычитание, Умножение и Деление. Обмен значений переменных с использованием третьей переменной. Работа в DL.	1	
38	Базовая Арифметика. Арифметические операторы. Сложение, Вычитание, Умножение и Деление. Обмен значений переменных с использованием третьей переменной. Работа в DL.	1	
39	Операторы присваивания. Присваивание правой части к левой части. $X:=X+10$; Отбрасывание остатка для возвращения целочисленного числа. Деление на 0! Деление по модулю – оператор остатка после деления целочисленных переменных. Работа в DL.	1	
40	Операторы присваивания. Присваивание правой части к левой части. $X:=X+10$; Отбрасывание остатка для возвращения целочисленного числа. Деление на 0! Деление по модулю – оператор остатка после деления целочисленных переменных. Работа в DL.	1	
41	Переменные. Тип данных. Символьный тип данных. Работа в DL.	1	
42	Переменные. Тип данных. Символьный тип данных. Работа в DL.	1	
43	Задачи на константы, символьные переменные, целочисленные переменные. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
44	Задачи на константы, символьные переменные, целочисленные переменные. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
45	Переменные. Тип данных. Строковый тип данных. Работа в DL.	1	
46	Переменные. Тип данных. Строковый тип данных. Работа в DL.	1	
47	Индексация символов строки. Задачи на константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
48	Индексация символов строки. Задачи на константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
49	Условный алгоритм. Оператор If – then. Оператор If – then-else. Задачи с использованием If – then-else. Алгоритмы ветвления. «ЕСЛИ», «ТО», «ИНАЧЕ». Блок-схемы. Работа в DL.	1	
50	Условный алгоритм. Оператор If – then. Оператор If – then-else. Задачи с использованием If – then-else. Алгоритмы ветвления. «ЕСЛИ», «ТО», «ИНАЧЕ». Блок-схемы. Работа в DL.	1	

51	Условный алгоритм. Лабиринты. Оператор If – then. Оператор If – then-else. Задачи с использованием If – then-else. Алгоритмы ветвления. «ЕСЛИ», «ТО», «ИНАЧЕ». Блок-схемы. Работа в DL.	1	
52	Условный алгоритм. Лабиринты. Оператор If – then. Оператор If – then-else. Задачи с использованием If – then-else. Алгоритмы ветвления. «ЕСЛИ», «ТО», «ИНАЧЕ». Блок-схемы. Работа в DL.	1	
53	Координаты. Модуль GraphABC. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
54	Координаты. Модуль GraphABC. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
55	Координаты. Модуль GraphABC. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
56	Координаты. Модуль GraphABC. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
57	Координаты. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
58	Координаты. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
59	Координаты. Модуль GraphABC. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
60	Координаты. Модуль GraphABC. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
61	Координаты. Модуль GraphABC. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	

62	Координаты. Модуль GraphABC. Задачи на геометрию, константы, строковые переменные, целочисленные переменные, линейные, условные алгоритмы. Закрепление материала. Работа в DL.	1	
63	Математический бой. Соревнование. Подведение итогов и поздравление.	1	
64	Математический бой. Соревнование. Подведение итогов и поздравление.	1	
	ИТОГО	64 часа	

2.2. Условия реализации программы

Методическое обеспечение образовательной программы:

Демонстрационный материал

- Тематическая подборка презентационного материала по темам
- Примеры показательных результатов работающих программ

Материально-техническое обеспечение

Для реализации данного курса требуется следующее оборудование:

- Проектор и экран для демонстрации учебного материала
- Компьютер (для педагога)
- 12 Raybook (для детей)
- Интерактивная доска

2.3. Формы аттестации

В рамках данной программы определены приоритетные формы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

- классно-урочная система обучения с упором на практические занятия,
- элементы проектно-исследовательской деятельности,
- проведение экспериментов,
- соревновательные элементы.

2.4. Оценочные материалы

В процессе обучения используются следующие оценочные материалы:

- карты «Оценка результативности образовательного процесса» – по итогам тем;
- карта «Оценка результативности выполнения собственного проекта» – один раз в год;

2.5. Методические материалы Средства обучения

Демонстрационный материал

- Тематическая подборка презентационного материала по темам

Материально-техническое обеспечение

Для реализации данного курса требуется следующее оборудование:

- мультимедийный проектор (потолочное крепление), подсоединяемый к компьютеру преподавателя;
- интерактивная доска;
- акустические колонки, встроенные в мультимедиа-проектор.

2.6. Список литературы

1. Абрамов, В. Г. Введение в язык паскаль / В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова. - М.: Наука, 2018. - 320 с.
2. Абрамов, В. Г. Введение в язык паскаль. Учебное пособие / В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова. - М.: КноРус, 2017. - 380 с.
3. Абрамов, С. А. Начала программирования на языке паскаль / С.А. Абрамов, Е.В. Зима. - М.: Главная редакция физико-математической литературы издательства "Наука", 2016. - 112 с.