

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Чувашской Республики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бичурга – Баишевская средняя общеобразовательная школа»
Шемуршинского муниципального округа Чувашской Республики
(МБОУ «Бичурга – Баишевская СОШ»)

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
МБОУ «Бичурга – Баишевская СОШ»
(протокол от 29.08.2024 г. № 1)

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МБОУ «Бичурга –
Баишевская СОШ»
от 29.08.2024 г. № 106

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Основы логики и алгоритмики»
8 класс

с. Бичурга-Баишево 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» для 6-8 классов составлена на основе Примерных программ по внеурочной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В программе соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, межпредметные связи.

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» в 8 классе разработана на основе:

1. Авторской программы курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch» Ю.В.Пашковской 5-6 классы, которая входит в сборник «Информатика. Программы для образовательных организаций. 2-11 классы» / сост. М.Н. Бородин - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Авторской программы курса «Информатика» Л.Л. Босовой, изданной в сборнике «Информатика. Программа для основной школы: 5-6 классы. 7-9 классы/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015».

В основу программы положено изучение языков программирования Scratch, КУМИР и Паскаль.

Сроки реализации программы: 1 год

Цели и задачи курса

Изучение данного курса направлено на достижение следующей цели:

— помочь формированию у детей базовых представлений о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма, блок-схемы и программы.

Для достижения поставленной цели в процессе изучения курса «Основы логики и алгоритмики» необходимо решить следующие **задачи**:

обучающие:

- обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям;
- освоение основных этапов решения задачи;
- обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- обучение навыкам разработки проекта, определения его структуры, дизайна.

развивающие:

- развивать познавательный интерес школьников;
- развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе

воспитывающие:

- воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- воспитывать интерес к профессиям, связанным с программированием;
- воспитывать культуру общения между учащимися;
- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером;
- воспитывать культуру работы в глобальной сети.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Основное назначение курса - изучение алгоритмов и исполнителей, первое знакомство с основными алгоритмическими конструкциями, используемыми в языках программирования; получение позитивного опыта отладки и написания первых завершённых программных продуктов.

Программа курса предполагает знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра,

геометрия, география, физика, русский язык и др.

Учащиеся получают расширенные знания и навыки работы. Программа направлена на развитие мышления учащихся и воспитания у них информационной культуры. На занятиях выполняются задания развивающие творчество учащихся, умение анализировать, систематизировать, визуализировать информацию. Учащиеся учатся моделировать реально происходящие процессы, т.е. создавать информационную модель задачи.

Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; научиться общаться с компьютером, который ничего не сможет сделать, если человек не напишет для него соответствующую программу.

Целесообразность изучения программирования, используя среду программирования Scratch (6 кл), далее среду КУМИР (7 кл) и программирование на Pascal (8 кл.) обусловлена следующими факторами.

Во-первых, тем, что в основе Скретч лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными типами данных. В среде используется метафора кирпичиков Лего, из которых даже самые маленькие дети могут собрать простейшие конструкции. Но, начав с малого, можно дальше развивать и расширять свое умение строить и программировать. Среда КУМИР обладает расширенным набором Исполнителей (Черепашка, Водолей, Робот, Чертежник) с разнообразными системами команд) и позволяет закрепить и развить навыки, полученные на первом этапе. Изучая программирование на Паскале, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста. Учащиеся получают расширенные знания и навыки работы. Программа занятий направлена на развитие мышления учащихся и воспитания у них информационной культуры. На занятиях выполняются задания развивающие творчество учащихся, умение анализировать, систематизировать, визуализировать информацию. Учащиеся учатся моделировать реально происходящие процессы, т.е. создавать информационную модель задачи.

Во-вторых, существенной ролью изучения программирования и алгоритмизации в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников именно этой возрастной группы.

В-третьих, в результате изучения данного курса обучающиеся развивают логическое мышление, получают представление об информационных моделях; учатся применять приобретенные знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

В-четвертых, занятия по программе курса «Основы логики и алгоритмики» подготовит их к более успешному усвоению базового и профильного курса «Информатика и ИКТ» в старших классах, обеспечат осознание значения информатики в повседневной жизни человека, понимание роли информационных процессов в современном мире.

Содержание программы отобрано в соответствии с возможностями и способностями учащихся 6-8-х классов.

Целесообразность изучения алгоритмизации, помимо необходимости в условиях информатизации школьного образования широкого использования знаний и умений по информатике в других учебных предметах, обусловлена также следующими факторами. Во-первых, положительным опытом обучения алгоритмизации детей, во-вторых, существенной ролью изучения информатики в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников, в-третьих, недостаточным количеством учебных часов по программе на изучение данных тем.

Программа построена на принципах:

Доступности - при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот же материал по разному преподаётся, в зависимости от возраста и субъективного опыта детей. Материал располагается от простого к сложному. При необходимости допускается повторение части материала через некоторое время.

Наглядности - человек получает через органы зрения почти в 5 раз больше информации, чем через слух, поэтому на занятиях используются как наглядные материалы, так и обучающие программы.

Личностно-ориентированная направленность курса. Личность ученика - вот, что должно стоять во главе учебно-воспитательного процесса. Личностно-ориентированное обучение в на-

стоящее время становится все более актуальным. Главная цель, использования личностно-ориентированного подхода - не просто видеть на уроке (занятии) каждого ученика, но и делать его успешным даже в самой трудной ситуации. Важно - создать на уроке ситуацию успеха.

Формы и методы обучения определены возрастом учащихся. При проведении занятий используются компьютеры с установленными программами Scratch, КУМИР и Паскаль, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

Формы проведения занятий: беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, викторины и проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены **методы обучения:** объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности. На реализацию программы отводится 0,5 часа в неделю, всего 17 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование - предвосхищение результата;
- контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебнопознавательная

задача;

- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты:

- осознание роли информатик в дальнейшем развитии России и мира;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- формирование навыков выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами: линейной, условной и циклической;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- умение использовать основные и дополнительные компьютерные устройства;
- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике;
- умение формализовать и структурировать информацию;
- умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Скретч и среде КУМИР;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями класс, объект, обработка событий;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Скретч и среде КУМИР, среде программирования Pascal;
- знание места языка Pascal среди языков программирования высокого уровня;
- знание особенностей структуры программы, представленной на языке Pascal;
- знание основных операторов языка Pascal, их синтаксис;
- знание, что такое алгоритм, свойства и типы алгоритмов, способы записи алгоритмов;
- знание назначения вспомогательных алгоритмов, технологии построения простых и сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод;

- умение составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления в среде учебных исполнителей;
- умение создавать программы и изображения в среде программирования Pascal;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ КУРСА «Основы логики и алгоритмики»

Знакомство с Pascal — 10 часов

Введение в Pascal. Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структура программы на языке Pascal. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания. Общий вид программы на языке Pascal. Стандартные функции. Простейшая программа. Арифметические выражения. Правила записи арифметических выражений.

Линейные программы — 6 часов

Блок-схема линейного алгоритма. Тип переменных Integer. Операторы ввода, вывода, присваивания. Нахождение суммы, разности, произведения двух целых чисел. Тип переменных Real. Очистка экрана. Нахождение значения выражений, содержащих дробь и квадрат выражений.

Условный оператор — 6 часов

Организация программ разветвляющейся структуры. Условный оператор (IF... Then... Else). Полный и неполный условный оператор. Операторные скобки (BEGIN. END). Вычисление значения функции по графику. Построение графика зависимости значений y от x .

Циклы — 12 часов

Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ. Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление $n!$ и a^n . Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Цикл с постусловием REPEAT.UNTIL.

8 класс

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	<i>Знакомство с Pascal</i>	10	4	6
2	<i>Линейные программы</i>	6	2	4
3	<i>Условный оператор</i>	6	2	4
4	<i>Циклы</i>	12	4	8
	Итого:	34	12	22

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ
ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

№	Название темы	Основное содержание по темам	Характеристика деятельности ученика
1	Знакомство с Pascal (5 часов)	Введение в Pascal. Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структура программы на языке Pascal. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания. Общий вид программы на языке Pascal. Стандартные функции. Простейшая программа. Арифметические выражения. Правила записи арифметических выражений.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомиться с языками программирования; профессией программиста - изучить интегрированную среду Pascal; - анализировать готовые программы; - определять ошибки в программе; - определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; - анализировать исходные данные, создавать математическую (информационную) модель задачи; - сформировать представление о способах ввода данных с клавиатуры. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - запускать, настраивать среду Pascal, осуществлять набор программы; - сохранять программу, осуществлять набор программы и возможность работы с ней; - выделять этапы решения задачи на компьютере; - исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; - преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; - исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных.
2	Линейные программы (3 часов)	Блок - схема линейного алгоритма. Тип переменных Integer. Операторы ввода, вывода, присваивания. Нахождение суммы, разности, произведения двух целых чисел. Тип переменных Real. Очистка экрана. Нахождение значения выражений, содержащих дробь и квадрат выражений.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; - определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений

3	Условный оператор (3 часов)	<p>Организация программ разветвляющейся структуры. Условный оператор (IF... Then... Else). Полный и неполный условный оператор. Операторные скобки (BEGIN. END). Вычисление значения функции по графику. Построение графика зависимости значений y от x.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; - определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления
4	Циклы (6 часов)	<p>Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ. Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление $n!$ и a^n. Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Цикл с постусловием REPEAT. UNTIL.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; - определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла; - решать простейшие программы для реализации циклических алгоритмов, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

8 КЛАСС

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
	<i>Знакомство с Pascal -5 часов</i>	
1	Техника безопасности. Среда программирования Pascal. Структура программы	1
2	Типы данных в Pascal. Целый тип данных	1
3	Имена, арифметические операции и выражения	1
4	Оператор ввода и вывода данных	1
5	Перевод формул на язык Pascal. Стандартные математические функции и процедуры	1
	<i>Линейные программы — 3 часа</i>	
6	Линейная алгоритмическая структура	1
7	Тип переменных	1
8	Решение задач линейной структуры	1
	<i>Условный оператор – 3 часа</i>	
9	Условный оператор (IF... Then... Else). Полный и неполный условный оператор	1
10	Вычисление значения функции по графику. Построение графика зависимости значений y от x	1
11	Решение задач	1
	<i>Циклы -6 часов</i>	
12	Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ	1
13	Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию	1
14	Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE	1
15	Цикл с постусловием REPEAT. UNTIL	1
16	Вложенные циклы	1
17	Решение задач	1

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КУРСА

Учебно-методическое обеспечение

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 6 класс» (интернет-ресурс авторской мастерской <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>)
2. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>)
3. Л.М. Климовой «Pascal 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач», КУДИЦ-Образ, 2003 г. - 528с.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- давать определение основным алгоритмическим конструкциям (линейным, разветвляющимся и циклическим) и использовать их для составления алгоритма;
- составлять сценарии проектов среды Scratch;
- определять последовательность выполнения действий, составлять алгоритмы;
- строить программы с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения;
- владеть основными способами создания программ с объектами;
- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.

Обучающийся получит возможность:

- составлять алгоритмы на основе базовых алгоритмических конструкций;
- разрабатывать, тестировать и осуществлять отладки простейших программ;
- разрабатывать проекты в среде программирования;
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

