

«Принята на заседании
педагогического совета»

Протокол № 1
от 30.08.2019 г.

«Утверждаю»
Директор МОУ «СОШ № 10»
_____ Брыксина С.М.

Приказ № 231 от 30.08.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Основы программирования»

Направление: общеинтеллектуальное
Возраст обучающихся: 5-9 классы
Срок реализации: 5 лет (170 часов)

Составитель:
Сапрыкина Д.А., учитель физики

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Основы программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основной школы, Примерной программы основного общего образования по информатике и ИКТ с учетом авторской программы Босовой Л.Л. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010., допущенной Министерством образования и науки РФ к изучению в общеобразовательных учреждениях.

Рабочая программа ориентирована на учебник Босова Л.Л. Информатика: Учебник для 5 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Направление развития личности: общеинтеллектуальное.

Актуальность программы: На протяжении последних десятилетий расширяющаяся информатизация общества является характерной чертой его развития. Отражением и следствием этой тенденции стала потребность в подготовке подрастающего поколения к вступлению в информатизированное общество, любая профессиональная деятельность в котором, будет связана с информатикой и информационными технологиями. Умение представлять информацию в виде, удобном для восприятия и использования другими людьми, — одно из условий социальной компетентности ученика. Это добавляет новую цель в образовании - формирование уровня информационной культуры, соответствующего требованиям информационного общества. Образованность человека сегодня определяется не только специальными (предметными) знаниями, но и его разносторонним развитием как личности, способной к активной адаптации в быстро меняющейся информационной культуре общества, и самостоятельному профессиональному самоопределению, самообразованию и самосовершенствованию.

Цель курса: формирование у детей базовых представлений о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма.

Задачи:

- Изучение основных базовых алгоритмических конструкций.
- Обучение навыкам алгоритмизации задачи.
- Освоение основных этапов решения задачи.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.
- Обучение созданию проекта, его структуры, дизайна и разработки
- Развитие познавательного интереса школьников.
- Развитие творческого воображения, математического и образного мышления обучающихся.

Категория обучения: ученики возраста 11-15 лет.

Данная программа рассчитана на 5 лет изучения, 170 часов (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения программы 5-9 класс

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные УУД:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;

Коммуникативные УУД:

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Основные **метапредметные результаты**, достигаемые в процессе пропедевтической подготовки школьников в области информатики и ИКТ:

- уверенная ориентация обучающихся в различных предметных областях за счет осознанного использования при изучении школьных дисциплин таких обще предметных понятий как «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;

- владение основными обще учебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,

- 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 учебно-познавательная 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;

- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом, гипертекстом, звуком и графикой в среде соответствующих редакторов; создание и редактирование расчетных таблиц для автоматизации расчетов и визуализации числовой информации в среде табличных процессоров; хранение и обработка информации в базах данных; поиск, передача и размещение информации в компьютерных сетях), навыки создания личного информационного пространства;

- владение базовыми навыками исследовательской деятельности, проведения виртуальных экспериментов; владение способами и методами освоения новых инструментальных средств;

- 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:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

- умение кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;

- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;

- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

- Формирование информационной и алгоритмической культуры формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;

- Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

- Формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- Формирование умений формализации и структурирования информации формирование умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- Развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- Знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- 5 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Примечание
1		Правила техники безопасности. Алгоритмы и исполнители.	1	
2		Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.	1	
3		Виды алгоритмов.	1	
4		Исполнитель Робот.	1	
5		Понятие о языке программирования высокого и низкого уровней.	1	
6		Технология разработки программного обеспечения.	1	
7		Структура программы.	1	
8		Переменные и константы	1	

9		Числа, символы, строки и другие типы данных.	1	
10-12		Описание переменных и констант различного типа.	3	
13		Вывод на экран.	1	
14		Ввод с клавиатуры.	1	
15-16		Программирование операций ввода и вывода.	2	
17		Создание и отладка элементарной программы.	1	
18		Оператор присваивания.	1	
19		Арифметические и логические выражения.	1	
20-22		Стандартные процедуры и функции.	3	
23		Логические условия. Оператор условия.	1	
24		Полная и неполная форма оператора.	1	
25-27		Оператор выбора. Решение логических задач.	3	
28-30		Программирование простых вычислительных алгоритмов.	3	
31		Циклы. Операторы цикла.	1	
32		Оператор цикла с логическим условием. Программирование циклических алгоритмов.	1	
ИТОГО			34	

6 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Примечание
--------------	-------------	---------------------	-------------------------	-------------------

1		Инструктаж по технике безопасности. Алгоритмы и исполнители.	1	
2		Среда Кумир. Исполнитель Кузнечик.	1	
3		Система команд исполнителя. Решение задач для исполнителя Кузнечик.	1	
4		Способы записи алгоритмов. Решение задач для исполнителя Кузнечик.	1	
5		Виды алгоритмов. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик.	1	
6		Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик.	1	
7		Решение задач для исполнителя Кузнечик.	1	
8		Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд.	1	
9		Решение задач для исполнителя Водолей.	1	
10		Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд.	1	
11		Составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха.	1	
12		Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха.	1	
13		Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха.	1	
14		Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Черепаха.	1	

15		Построение геометрических фигур с помощью исполнителя Черепаха.	1	
16		Построение орнаментов с помощью исполнителя Черепаха.	1	
17		Исполнитель Робот. Среда обитания, система команд.	1	
18		Составление линейных алгоритмов для исполнителя Робот. Лабиринты.	1	
19		Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
20		Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
21		Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
22		Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
23		Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
24		Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
25		Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
26		Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
27		Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
28		Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
29		Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя	1	

		Робот.		
30		Переменные. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
31		Циклы с переменной. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
32		Циклы с переменной. Решение задач для исполнителя Робот.	1	
33		Решение задач для исполнителя Робот.	1	
34		Итоговое повторение	1	
ИТОГО			34	

7 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Примечание
1		Описание алгоритмического языка программирования.	1	
2		Разработка линейных алгоритмов.	1	
3		Описание и разработка алгоритмов ветвления.	1	
4		Полное ветвление.	1	
5		Описание и разработка циклических алгоритмов. Цикл с предусловием.	1	
6		Цикл с постусловием.	1	
7		Цикл с параметром.	1	
8		Разработка циклических алгоритмов.	1	
9		Основы программирования на языке Pascal.	1	
10		Описание основных операторов языка Pascal.	1	

11		Организация ввода – вывода.	1	
12		Программирование линейных алгоритмов.	1	
13		Организация ветвлений с помощью условного оператора.	1	
14		Оператор выбора.	1	
15		Цикл FOR.	1	
16		Программирование циклов с известным числом повторений.	1	
17		Цикл While.	1	
18		Программирование циклов с предусловием.	1	
19		Цикл Repeat ... Until...	1	
20		Программирование циклов с постусловием.	1	
21		Организация доступа к элементам массива.	1	
22		Заполнение одномерного массива.	1	
23		Сортировка одномерного массива.	1	
24		Программирование задач с использованием одномерных массивов.	1	
25		Двумерные массивы.	1	
26		Программирование задач с использованием двумерных массивов.	1	
27		Решение заданий ОГЭ части А	1	
28		Решение заданий ОГЭ части А	1	
29		Решение заданий ОГЭ части В.	1	
30		Решение заданий ОГЭ части В.	1	
31		Решение заданий ОГЭ части В.	1	

32		Решение олимпиадных задач.	1	
33		Решение задач повышенной сложности.	1	
34		Итоговый контроль.	1	
ИТОГО			34	

8 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Примечание
1		Языки программирования как класс	1	
2		специализированного программного обеспечения.	1	
3		Синтаксис языков программирования.	1	
4		Запуск и настройка Pascal ABC.	1	
5		Создание, компиляция, исполнение и отладка программ.	1	
6		Данные. Типы данных. Константы.	1	
7		Числовой тип данных.	1	
8		Построение арифметических выражений.	1	
9		Оператор присваивания. Выполнение операторов	1	
10		Оператор присваивания.	1	
11		Операторы ввода и вывода данных.	1	
12		Встроенные функции. Операции над числами.	1	
13		Создание и отладка элементарной программы.	1	

14		Данные логического типа и логические выражения.	1	
15		Организация программ разветвляющейся структуры.	1	
16		Условный оператор. Полная и неполная формы оператора.	1	
17		Оператор выбора.	1	
18		Оператор цикла с предусловием.	1	
19		Оператор цикла с постусловием.	1	
20		Оператор цикла с известным числом повторений (параметром).	1	
21		Вложенность циклов.	1	
22		Одномерные массивы. Описание массива.	1	
23		Задачи на получение нового массива.	1	
24		Поиск в массиве.	1	
25		Сортировка массива.	1	
26		Двумерный массив. Обработка двумерного массива.	1	
27		Строковый, символьный тип данных. Основные операции.	1	
28		Стандартные функции, процедуры для работы с символьными величинами.	1	
29		Операции поиска и замены в символьных строках и массивах.	1	
30		Программирование алгоритмов обработки строк.	1	
31		Исполнители в средах программирования. Система команд исполнителя (СКИ).	1	

32		Составление программ управления исполнителями.	1	
33		Защита проектов.	1	
34		Перспективы развития технологий программирования.	1	
ИТОГО			34	

9 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Примечание
1		Использование структурированных операторов в программах	1	
2		Разработка программ с разветвляющейся структурой:	1	
3		Разработка программ с разветвляющейся структурой	1	
4		Разработка программ циклической структуры	1	
5		Разработка программ циклической структуры	1	
6		Разработка программ циклической структуры	1	
7		Общие сведения о подпрограммах	1	
8		Разработка процедур и функций в программах	1	
9		Разработка процедур и функций в программах	1	
10		Разработка процедур и функций в программах	1	
11		Разработка процедур и функций в программах	1	
12		Разработка программы с использованием массивов:	1	

13		Разработка программы с использованием массивов:	1	
14		Разработка программы с использованием массивов:	1	
15		Строки	1	
16		Строки	1	
17		Строки	1	
18		Строки	1	
19		Работа с файлами данных	1	
20		Работа с файлами данных	1	
21		Работа с файлами данных	1	
22		Работа с файлами данных	1	
23		Текстовые файлы как источник исходных данных	1	
24		Текстовые файлы как источник исходных данных	1	
25		Текстовые файлы как источник исходных данных	1	
26		Работа с записями	1	
27		Работа с записями	1	
28		Работа с записями	1	
29		Работа с записями	1	
30		Решение задач повышенной сложности.	1	
31		Решение задач повышенной сложности.	1	
32		Решение задач повышенной сложности.	1	
33		Решение задач повышенной сложности.	1	
34		Решение задач повышенной сложности.	1	
ИТОГО			34	

Содержание программы

5 класс

Среда программирования PascalABC.NET. Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе, при работе за компьютером. Среда программирование PascalABC.NET. Интерфейс среды. Особенности. Структура программы. Алфавит языка Pascal. Что такое READ? Что такое WRITE? Когда же их писать. Что такое переменная и как ее писать. Понятие тип переменной. Какие бывают переменные. Выражения в Pascal. Практическое упражнение «Арифмометр» Такие разные алгоритмы. Линейный алгоритм. Примеры программ линейных алгоритмов. «Ветвистые» алгоритмы. Особенности. Примеры задач и программ на условные алгоритмы. Учимся строить условный алгоритм. Таинственное слово «цикл». Особенности. Структура. Варианты написания циклических алгоритмов. Учимся строить циклические алгоритмы. Рисуем в PascalABC.NET. Особенности работы в графическом режиме. Что такое координаты. Рисуем точку, рисуем прямую. Используем цвета. Что такое круг. Квадрат и прямоугольник - пустой и раскрашенный. Работа над собственной программой. Я пишу свою программу. Формулировка задачи. Постановка задачи. Выбор темы для своей собственной программы. Определение методов решения задачи. Построение алгоритма. Написание программы. Подборка тестовых данных для программы. Получение исполняемого файла. Оформление презентации своей программы. Защита собственных проектов.

6 класс

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертёжник, Водолей и др.

7 класс

Написание кодов для Web – страниц с помощью языка разметки – HTML. Создание кодов для Web – страниц для текста, таблиц и изображений. Среда программирования КУМИР. Среда программирования TURBO

PASCAL. Интегрированная среда разработки языка Visual Basic. Система ввода/вывода. Математический аспект в написании программ. Алгоритм и структура данных. Проектирование и реализация. Стиль программирования. Интерфейс. Тестирование. Отладка.

8 класс

Структура программы в среде программирования. Составить блок-схему. Составить алгоритм программы и блок-схему. Оформление раздела объявлений и присваивания переменной. Определить назначение типов данных. Назначить типы данных. Оформление алгебраических выражений и типов данных.

Составить алгоритм для программы с алгебраическим выражением. Составить программу для вычисления алгебраического выражения. Оформление логических выражений и типов данных. Составить алгоритм для программы с логическим выражением. Составить программу для вычисления алгебраического и логического выражения. Оформление строковых выражений и типов данных. Составить алгоритм для вычисления алгебраического выражения. Составить программу для вычисления алгебраического выражения. Оформление алгоритмических структур программы. Выучить синтаксис для составления программы для вычислений. Составить программу для структурированных типов данных

Решение задач и составление программ. Составить программу для вычисления любого алгебраического выражения. Составить программу для структурированных типов данных. Массивы. Составить алгоритм для представления массива. Составить программу для структурированных типов данных, массива. Комбинаторика и переборные алгоритмы. Составить алгоритм для перебора значений в массиве. Составить программу для структурированных типов данных, переборы значений в массиве. Представление программ

9 класс

Основы объектно-ориентированное программирование. Интегрированная среда разработки языка Visual Basic. Язык программирования C++. Библиотека стандартных шаблонов. Классы ООП. Консольные ввод и вывод. Массивы, указатели, ссылки. Операторы, функции в ООП. Система ввода/вывода. Виртуальные функции в ООП. Динамическая идентификация. Математический аспект в написании программ. Алгоритм и структура данных. Проектирование и реализация. Стиль программирования. Интерфейс. Тестирование. Отладка. Быстродействие. Переносимость. Представление работ

Организационно-педагогические условия реализации программы

- *Материально-технические условия:* кабинет информатики, оснащенный моноблоками с установленной программой PascalABC.
- *Учебно-методическое и информационное обеспечение:*
- Л.Л. Босова, Информатика и ИКТ. Учебник для общеобразовательных учреждений. 5 класс / Л.Л. Босова. – 4 –е изд. – М. БИНОМ. 2014.
- А.А. Овчинников. Основы программирования на Паскаль ABC. Пособие для учащихся. / А.А. Овчинников. – Волгоград.2012.