

Содержательный раздел  
Основной образовательной программы основного общего образования  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 20»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Внеурочная деятельность «**Основы программирования на Python**»

Количество часов: 34 часа

Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Панина Г. В., учитель информатики высшей квалификационной категории

Новомосковск, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Основы языка программирования Python» разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования», приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, методическими рекомендациями по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06, методическими рекомендациями по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672, постановления главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», письма министерства просвещения Российской Федерации от 05.09.2018 N. 03-ПГ-МП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ Российской Федерации во внеурочной деятельности», письма Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций», примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 1/22 от 18.03.2022, рабочей программы воспитания МБОУ «СОШ № 20» и авторской программы Л. Босовой.

**Цель:** создать условия для формирования у учащихся умений владеть компьютером как средством решения практических задач связанных с программированием, подготовив учеников к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества путем обеспечения предпрофессиональной подготовки с ориентацией на углубленное изучение методов и приемов решения задач в среде программирования; для развития содержания одного из базовых учебных предметов, что позволит поддерживать изучение смежных учебных предметов на профильном уровне и получать дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена; для удовлетворения познавательных интересов учащихся в различных сферах человеческой деятельности.

**Задачи:**

- ✓ освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в технологических и социальных системах, построению алгоритмов и компьютерных программ в среде **Python**;
- ✓ овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; использовать общепользовательские инструменты и

- настраивать их для нужд пользователя; применять алгоритмы и приёмы программирования;
- ✓ развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
  - ✓ воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
  - ✓ Информатика как динамично развивающаяся наука становится одной из тех отраслей знаний, которая призвана готовить современного человека к жизни в новом информационном обществе.

### **Место курса в плане внеурочной деятельности МБОУ «СОШ № 20»**

Учебный курс предназначен для обучающихся 8 классов; рассчитан на 1 час в неделю/34 часа в год.

## **Содержание курса внеурочной деятельности**

### **Знакомство с языком Python (2 ч.)**

Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программ на языке Python. Комментарии.

- Практическая работа 1.1. Установка программы Python.
- Практическая работа 1.2. Режимы работы с Python

Учащиеся должны знать / понимать:

понятие программы; структура программы на Python; режимы работы с Python.

Учащиеся должны уметь:

выполнить установку программы; выполнить простейшую программу в интерактивной среде; написать комментарии в программе.

### **Переменные и выражения (6 ч.)**

Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример кода, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

- Практическая работа 2.1. Переменные
- Практическая работа 2.2. Выражения
- Практическая работа 2.3. Задачи на элементарные действия с числами

Самостоятельная работа 1 «Решение задач на действия с числами».

Учащиеся должны знать / понимать:

общую структуру программы; типы данных; целые, вещественные типы данных и операции над ними; оператор присваивания; операторы ввода-вывода.

Учащиеся должны уметь:

пользоваться интерфейсом среды программирования Python; использовать команды редактора; организовывать ввод и вывод данных; записывать арифметические выражения.

### **Условные операторы (8 ч.)**

Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

- Практическая работа 3.1. Логические выражения

- Практическая работа 3.2. "Условный оператор"
- Практическая работа 3.3. Множественное ветвление
- Самостоятельная работа 2. Решение задач по теме "Условные операторы".
- Учащиеся должны знать / понимать:

назначение условного оператора; способ записи условного оператора;  
логический тип данных; логические операторы or, and, not;

Учащиеся должны уметь:

использовать условный оператор; создавать сложные условия с помощью логических операторов.

### **Циклы (9 ч.)**

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while.

Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.

Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа.

Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

- Практическая работа 4.1. "Числа Фибоначчи"
- Практическая работа 4.2. Решение задачи с циклом for.
- Практическая работа 4.3. Реализация циклических алгоритмов
- Практическая работа 4.4. Случайные числа
- Практическая работа 4.5. Решение задач с циклом.

Самостоятельная работа 3 по теме "Циклы"

Учащиеся должны знать / понимать:

циклы с условием и их виды; правила записи циклов условием; назначение и особенности использования цикла с параметром; формат записи цикла с параметром; примеры использования циклов различных типов.

Учащиеся должны уметь:

определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;  
использовать цикл с условием; определять целесообразность применения и использовать цикл с параметром для решения поставленной задачи;

### **Функции (9 ч.)**

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные.

Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.

- Практическая работа 5.1. Создание функций
- Практическая работа 5.2. Решение задач с использованием функций
- Практическая работа 5.3. Решение задач с использованием функций
- Практическая работа 5.4. Рекурсивные функции
- Практическая работа 5.5. Рекурсивные функции

Учащиеся должны знать / понимать:

понятие функции; способы описания функции; принципы структурного программирования; понятие локальных переменных подпрограмм; понятие формальных и фактических параметров подпрограмм; способ передачи параметров.

Учащиеся должны уметь:

создавать и использовать функции; использовать механизм параметров для передачи значений.

## **Планируемые результаты курса освоения внеурочной деятельности**

## «Основы языка программирования Python»

### Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- сформированность представлений о мире профессий, связанных с программированием, и требованиях, предъявляемых различными востребованными профессиями, такими как программист, системный администратор;
- навыки сотрудничества в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- навыки взаимо- и самооценки, навыки рефлексии.

### Метапредметные результаты:

1. сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
2. анализировать результат выполнения работы, действовать в соответствии с заданными правилами;
3. включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
4. выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;
5. аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
6. сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием; — контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

### Предметные результаты:

навыки алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

- владение стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знание особенностей структуры программы, представленной на языке Python,
- представление о модулях, входящих в состав среды Python,
- возможности и ограничения использования готовых модулей,
- представление о величине, ее характеристиках,
- знание что такое операция, операнд и их характеристики,
- знание принципиальные отличия величин, структурированных и не структурированных,
- представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь,
- представление о составе арифметического выражения;
- знание математических функций, входящих в Python, представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- умение записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,
- знание основных операторов языка Python, их синтаксис,

- представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- умение разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- умение разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- правила описания функций в Python и построение вызова,
- принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными
- переменными.

**Учебно-тематический план внеурочной деятельности  
«Основы языка программирования Python»**

№ п/п	Название разделов и тем	Общее количество учебных часов	В том числе	
			теоретических	практических
<b>Знакомство с языком Python (2 ч.)</b>				
1.	Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python.	1	0,5	0,5
2.	Что такое программа. Первая программа. Структура программ на языке Python. Комментарии.	1	0,5	0,5
<b>Переменные и выражения (6 ч.)</b>				
3.	Типы данных. Преобразование типов. Переменные	1		1
4.	Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.	1	1	
5.	Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция	1	1	
6.	Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран	1	0,5	0,5
7.	Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных.	1		1
8.	Решение задач на элементарные действия с числами.	1		1
<b>Условные операторы (8 ч.)</b>				
9.	Логический тип данных. Логические выражения и	1	1	

	операторы.			
10.	Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор.	1	1	
11.	Примеры решения задач с условным оператором.	1	0,5	0,5
12.	Примеры решения задач с условным оператором.	1	0,5	0,5
13.	Примеры решения задач с условным оператором.	1	0,5	0,5
14.	Множественное ветвление.	1	0,5	0,5
15.	Множественное ветвление.	1	0,5	0,5
16.	Реализация ветвления в языке Python.	1		1
<b>Циклы (9 ч.)</b>				
17.	Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла.	1	1	
18.	Цикл с условием. Оператор цикла while.	1	0,5	0,5
19.	Бесконечные циклы.	1	0,5	0,5
20.	Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.	1	0,5	0,5
21.	Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for.	1	0,5	0,5
22.	Вложенные циклы. Циклы в циклах.	1	0,5	0,5
23.	Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.	1	0,5	0,5
24	Примеры решения задач с циклом.	2	0,5	0,5
25	Примеры решения задач с циклом.	1		1
<b>Функции (10 ч.)</b>				
26	Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные.	1	1	
27	Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda.	1	1	

28-31	Примеры решения задач с использованием функций.	4	1	3
32-33	Рекурсивные функции. Вычисление факториала	2	1	1
34	Числа Фибоначчи.	1	0,5	0,5
		34	17	17
Итого: 34 часа				

**Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы  
внеурочной деятельности  
«Основы языка программирования Python»**

Текущий контроль успеваемости:

выполнение практических работ и самоанализ полученных результатов.

Оценка за год не выставляется