

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение города Ульяновска  
«Губернаторский инженерный лицей №102»



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ

«Губернаторский инженерный лицей №102»

\_\_\_\_\_ Ю.В. Пудова

Приказ № 412 от 29 августа 2023г.

**«Программирование»**

(Общеинтеллектуальное направление)

- Возраст детей: 16-17(10 класс)
- Срок реализации: 1 год
- Автор программы: Фамилия И.О.

Рассмотрено и одобрено

на заседании МО

Протокол № 1 от 28 августа 2023г.

Руководитель МО  Р.М. Исмагилова

Согласовано

заместитель директора по ВР

 И.М. Мангушева

## Результаты освоения курса внеурочной деятельности

### «Программирование»

10 класс

#### *1.1. Личностные результаты:*

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;

осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов

#### *1.2. Метапредметные результаты:*

##### *1.2.1. Познавательные:*

осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; проводить сравнение; постановка и формулирование проблемы; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

##### *1.2.2. Коммуникативные:*

принимать активное участие в работе парами и группами; умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;

##### *1.2.3. Регулятивные:*

принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;

#### *1.3. Предметные результаты*

После изучения курса учащиеся должны:

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владеть стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня,
- знать особенности структуры программы, представленной на языке Python,
- иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python,
- знать возможности и ограничения использования готовых модулей,
- иметь представление о величине, ее характеристиках,
- знать, что такое операция, операнд и их характеристики,
- знать принципиальные отличия величин, структурированных и не структурированных,
- иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь,
- иметь представление о составе арифметического выражения;

- знать математические функции, входящие в Python, иметь представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,
- знать основные операторы языка Python, их синтаксис,
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- знать правила описания функций в Python и построение вызова,
- знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности 10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Содержание</b>	<b>Формы организации, виды деятельности</b>
<b>1.</b>	Знакомство с языком Python(2)	Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python.	Разбор и изучение теоретического материала. Практическая работа. Практикум. Решение тестов. Активизация познавательной деятельности, развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся
<b>2.</b>	Переменные и выражения (4)	Переменные и выражения. Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Ком-	Разбор и изучение теоретического материала. Практическая работа. Практикум. Решение тестов. Активизация познавательной деятельности, развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся

		<p>позиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.</p>	
3.	Условные предложения(5)	<p>Условные предложения: Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.</p>	<p>Разбор и изучение теоретического материала. Практическая работа. Практикум. Решение тестов. Активизация познавательной деятельности, развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся</p>
4.	Циклы.(6)	<p>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.</p>	<p>Разбор и изучение теоретического материала. Практическая работа. Практикум. Решение тестов. Активизация познавательной деятельности, развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся</p>

5.	Функции(4)	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.	Разбор и изучение теоретического материала. Практическая работа. Практикум. Решение тестов. Активизация познавательной деятельности, развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся
6.	Строки - последовательности символов(3)	Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.	
7.	Сложные типы данных(7)	Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач. Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python. Кортежи.	Разбор и изучение теоретического материала. Практическая работа. Практикум. Решение тестов. Активизация познавательной деятельности, развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся

		<p>Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения. Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.</p>	
<b>8.</b>	<p>Стиль программирования и отладка программ(3)</p>	<p>Стиль программирования. Отладка программ. Подготовка и защита проектов.</p>	
	<p>Итого 34</p>		

**3. Тематическое планирование, в том числе с учётом  
рабочей программы воспитания.**

**10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Ключевые воспитатель- ные задачи</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1.</b>	Знакомство с языком Python	сформировать навыки набора русского и английского текста	<b>2</b>
<b>2.</b>	Переменные и выражения	Сформировать навыки групповой работы, навыки сотрудничества	<b>4</b>
<b>3.</b>	Условные предложения	Сформировать навыки групповой работы, навыки сотрудничества	<b>5</b>
<b>4.</b>	Циклы.	Сформировать навыки групповой работы, навыки сотрудничества	<b>6</b>
<b>5.</b>	Функции	Сформировать навыки групповой работы, навыки сотрудничества	<b>4</b>
<b>6.</b>	Строки - последовательности символов	Сформировать навыки групповой работы, навыки сотрудничества	<b>3</b>
<b>7.</b>	Сложные типы данных	сформировать навыки набора русского и английского текста	<b>7</b>
<b>8.</b>	Стиль программирования и отладка программ	сформировать навыки набора русского и английского текста	<b>3</b>
	<b>Итого</b>		<b>34</b>

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата факт.
1.	Цели изучения курса. Техника безопасности и организация рабочего места. Общие сведения о языке	1		
2.	Режимы работы	1		
3.	Переменные	1		
4.	Выражения	1		
5.	Ввод и вывод	1		
6.	Задачи на элементарные действия с числами	1		
7.	Логические выражения и операторы	1		
8.	Условный оператор	1		
9.	Множественное ветвление	1		
10.	Реализация ветвления в языке Python	1		
11.	"Составление программ с ветвлением"	1		
12.	Оператор цикла с условием	1		
13.	Оператор цикла for	1		
14.	Вложенные циклы	1		
15.	Случайные числа	1		
16.	Примеры решения задач с циклом	1		
17.	Творческая работа "Циклы"	1		
18.	Создание функций	1		
19.	Локальные переменные	1		
20.	Примеры решения задач с использованием функций	1		
21.	Рекурсивные функции	1		



22.	Строки	1		
23.	Срезы строк	1		
24.	Примеры решения задач со строками	1		
25.	Списки	1		
26.	Срезы списков	1		
27.	Списки: примеры решения задач	1		
28.	Матрицы	1		
29.	Кортежи	1		
30.	Введение в словари	1		
31.	Множества в языке Python	1		
32.	Стиль программирования	1		
33.	Отладка программ	1		
34.	Защита проекта	1		