

Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Хоготовская средняя общеобразовательная школа  
имени Бороноева Асалхана Ользоновича»

СОГЛАСОВАНО: Руководитель  
«Точки роста» Батлаев  
С.О. от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ: Директор МБОУ  
Хоготовская СОШ Зудаева  
А.К. от «31» 08 2023 г Приказ № 110



**Рабочая программа**  
**Курса внеурочной деятельности**  
**«Основы программирования на языке Python»**

Составитель: учитель  
географии и информатики  
Ильина З.В.

2023-2024 г.

## **Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Направленность программы**

Дополнительная общеразвивающая программа «Язык программирования Python» имеет техническую направленность и предназначена для организации внеурочной деятельности по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное, общекультурное, социальное. Программа предлагает ее реализацию в факультативной или кружковой форме.

Программа ориентирована на обобщение и углубление знаний и умений по курсу информатики основной школы.

### **Уровень программы**

Данная дополнительная общеразвивающая программа ориентирована на два года обучения. Программа первого года имеет **ознакомительный уровень**. Программа второго года имеет **базовый уровень**.

### **Актуальность программы**

Python – это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

### **Педагогическая целесообразность**

Данная дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

### **Цель программы**

Основной целью данного учебного курса является ознакомление слушателя с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр.

## **Задачи программы**

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- знакомство учащихся с основами программирования в среде Python;
- овладение базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- формирование навыков работы в системе программирования Python;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- формирование практических навыков решения прикладных задач;
- формирование практических навыков разработки игр.

## **Отличительные особенности данной программы**

На занятиях учащиеся познакомятся с теоретическими аспектами и синтаксисом языка, а также обучатся практическим навыкам программирования в среде Python.

Занятия начинаются с практического знакомства со средой программирования Python, далее идет непосредственное изучение синтаксических конструкций языка и отработка навыков применения элементов программирования при решении задач и создании игр. Каждая новая тема завершается практическими задачами, способствующими овладению методики программирования и изучению языка Python. На втором году обучения закрепляются полученные знания и навыки программирования, осваиваются новые методы, способы решения задач, рассматриваются более сложные задачи, новые технологии программирования.

## **Возраст обучающихся. Условия набора**

Данная дополнительная общеобразовательная программа предназначена для детей 12-14 лет. Набирается 1 группа. В коллектив принимаются все желающие. Набор производится, начиная с 1 сентября текущего года. Возможен дополнительный набор отдельных обучающихся в течение года.

## **Срок реализации программы**

Срок реализации программы «Язык программирования Python» составляет года (34 недели, 68 часа). Период обучения: сентябрь - май.

## **Формы и режим занятия**

**Форма занятий** – групповая. Наполняемость группы – от 5 до 10 человек (набор осуществляется без предварительного отбора, по желанию и интересу учащегося).

**Режим занятий:** Обучающиеся занимаются 1 раз в неделю по 2 часу.

## **Планируемые (ожидаемые) результаты**

В результате изучения дисциплины получают дальнейшее развитие личностные регулятивные, коммуникативные и познавательно-универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ–компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Вместе с тем, вносятся существенный вклад в развитие **личностных результатов:**

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование знаний, умений и навыков при решении задач информатики и программирования разных видов;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойства;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны **знать**:

– основные типы алгоритмов;

- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

**Учащиеся должны уметь:**

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

### **Формы подведения итогов реализации программы**

Основной формой подведения итогов дополнительной общеразвивающей программы «Язык программирования Python» является решения задач (разработка и отладка программ на языке программирования Python).

## **Раздел 2. Содержание программы.**

### **2.1. УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН**

| №<br>п/п | Название раздела, темы                   | Кол-во часов |        |          | Формы<br>аттестации/<br>контроля |
|----------|------------------------------------------|--------------|--------|----------|----------------------------------|
|          |                                          | Всего        | Теория | Практика |                                  |
| 1 год    |                                          |              |        |          |                                  |
| 1.       | Основы программирования на языке Python. | 68           | 24     | 44       |                                  |

|       |                                                                                                                                  |   |   |   |                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------|
| 1.1.  | История языков программирования.<br>Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы. | 2 | 2 |   |                      |
| 1.2.  | Типы данных и функции вывода.<br>Определение переменной.<br>Переменные и арифметические выражения.                               | 4 | 2 | 2 |                      |
| 1.3.  | Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач.                                                                     | 4 | 2 | 2 |                      |
| 1.4.  | Отработка навыков решения простейших задач.                                                                                      | 8 |   | 8 | Практические задания |
| 1.5.  | Логический тип данных и операции.<br>Примеры использования логических выражений.                                                 | 2 | 2 |   |                      |
| 1.6.  | Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач.                                                           | 6 | 4 | 2 |                      |
| 1.7.  | Отработка навыков решения простейших задач.                                                                                      | 8 |   | 8 | Практические задания |
| 1.8.  | Цикл WHILE. Примеры решения задач.                                                                                               | 6 | 4 | 2 |                      |
| 1.9.  | Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач.                                                                        | 6 | 4 | 2 |                      |
| 1.10. | Отработка навыков решения простейших задач.                                                                                      | 8 |   | 8 | Практические задания |
| 1.11. | Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами.<br>Округление вещественных чисел.<br>Примеры решения задач.           | 6 | 4 | 2 |                      |
| 1.12. | Отработка навыков решения простейших задач.                                                                                      | 8 |   | 8 | Практические задания |

## **2.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА**

**1 год. (68 часа)**

### **Раздел 1. Основы программирования на языке Python.**

Тема 1.1. История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы. Теория

Тема 1.2. Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения. Теория . Практика ) Тренировочные задания.

Тема 1.3. Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач. Теория . Практика Тренировочные задания.

Тема 1.4. Отработка навыков решения простейших задач. Практика Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 1.5. Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений. Теория .

Тема 1.6. Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач. Теория . Практика Тренировочные задания.

Тема 1.7. Отработка навыков решения простейших задач. Практика Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 1.8. Цикл WHILE. Примеры решения задач. Теория . Практика Тренировочные задания.

Тема 1.9. Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач. Теория . Практика Тренировочные задания.

Тема 1.10. Отработка навыков решения простейших задач. Практика Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 1.11. Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач. Теория . Практика Тренировочные задания.

Тема 1.12. Отработка навыков решения простейших задач. Практика Форма подведения итогов: практические задания.

### **Раздел 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Успешная реализация предлагаемой программы учебной дисциплины ориентирована на существующую информационно-образовательную среду школы. Информационно-образовательная среда образовательной организации включает комплекс информационно-

образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры и иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПРИ НАПИСАНИИ ПРОГРАММЫ**

1. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
4. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию - Учебное пособие - М.: – 2006.
5. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2001.
6. Щерба А.В. Изучение языка программирования Python на основе задач УМК авторов И.А. Калинин и Н.Н. Самылкина. //Учебное пособие. –М.: МПГУ, 2015.
7. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
8. [https://inf5.ru/podgotovka\\_k\\_olympiad/olym\\_zadachi\\_s\\_resheniyami.htm](https://inf5.ru/podgotovka_k_olympiad/olym_zadachi_s_resheniyami.htm)
9. <http://anngeorg.ru/olimp/materials>
10. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
11. <http://dist-olimpiada.krasnogorka.edusite.ru/p4aa1.html>

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЕТЯМ**

1. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
4. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
5. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>