



МОУ Средняя общеобразовательная школа №5 г.Балабаново»

Принята на заседании  
педагогического совета

От « 15 » мая 2024 г.

Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

 / Г.П.Кутявина/

« 15 » мая 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
Программирование на языке Python**

Возраст учащихся: 11-17 лет  
Срок реализации программы: 1 год  
Количество часов в год: 64 часа  
Уровень освоения: базовый

г. Балабаново  
2024

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа составлена на основе дополнительной (общеобразовательной) программы «Программирование на языке Python» МКОУ «Кондровская средняя общеобразовательная школа №1» (2023 год, автор-составитель программы: Рыжова Анастасия Арнольдовна, педагог дополнительного образования, программа опубликована на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Калужской области»).

### 1.1. Актуальность программы

Программа «Программирование на языке Python. Базовый уровень» посвящена знакомству с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решению большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из различных предметных областей.

Реализация программы направлена на формирование научного мировоззрения, развитие мышления посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации, на формирование у учеников информационной культуры и грамотности, приобщение к информационным технологиям. Программа знакомит учащихся с принципами парадигм программирования. 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. Приобретённые в данном курсе знания и умения могут быть использованы при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии и другим наукам.

Обладая опытом программирования на языке Python, впоследствии учащиеся смогут применить его для изучения любого другого языка программирования.

### 1.2. Направленность программы

Программа обладает технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

### 1.3. Отличительные особенности

Отличительной особенностью данной программы являются компетенции, которые приобретает ученик по окончании курса:

- знание основ современных языков программирования;
- умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- способность писать грамотный, красивый код;
- способность анализировать как свой, так и чужой код;
- способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Данная программа охватывает алгоритмическое направление, а также вопросы практического использования полученных знаний при решении задач. Предоставляется возможность командной разработки, создания коллективных проектов. Учащиеся смогут увидеть результаты своего труда в сети Интернет.

#### **1.4. Адресат программы**

Программа рассчитана на учащихся 10-17 лет.

Группы 1 курса обучения формируются из расчета – до 12 человек.

#### **1.5. Объем программы**

Программа рассчитана на 1 год, общее количество часов – 64 часа.

#### **1.6. Образовательные форматы**

Образовательный процесс осуществляется в группах с детьми разного возраста. Состав группы постоянный; количество учащихся 12 человек.

Программа предоставляет учащимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников.

#### **1.7. Срок освоения программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Занятия проводятся 2 раз в неделю по 1 академическому часу.

#### **1.8. Уровень освоения**

Уровень освоения программы: базовый.

#### **1.9. Цель и задачи программы**

**Цель программы** - создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд образовательных, развивающих и воспитательных задач:

##### **Образовательные:**

1. Формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
2. Знакомство с принципами и методами функционального программирования;
3. Приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
4. Изучение конструкций языка программирования Python;
5. Знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
6. Приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

##### **Развивающие:**

1. Развивать образное мышление;
2. Приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
3. Развитие у обучающихся интереса к программированию;
4. Формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники.

##### **Воспитательные:**

1. Воспитать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.
2. Воспитать трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду.
3. Воспитание упорства в достижении результата;

#### 4. Расширение кругозора обучающихся в области программирования.

### 1.10. Планируемые результаты.

#### Личностные результаты:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

#### Предметные результаты:

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python, таких как оператор ветвления if, операторы цикла while, for, вспомогательные алгоритмы;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;
- формирование основных приёмов составления программ на языке программирования Python;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

#### Метапредметные результаты:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределять время;
- формирование умений успешной самопрезентации.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план обучения

#### 1. Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные

Планируемые результаты:

*предметные:* получение навыков работы в среде программирования на языке Python, изучение основных инструментов среды, изучение понятия «переменная», задание значения переменной;

*метапредметные:* умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные);

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

## 2. Первые программы на языке Python, основные операторы

Планируемые результаты:

*предметные:* получение навыков создания первых программ в среде программирования на языке Python, изучение основных операторов языка Python, ввода/вывода данных, встроенных функций;

*метапредметные:* умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные);

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

## 3. Условный оператор if

Планируемые результаты:

*предметные:* получение навыков использования условного оператора if в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих разветвляющиеся алгоритмы;

*метапредметные:* умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные);

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

## 4. Циклы в языке Python

Планируемые результаты:

*предметные:* получение навыков использования операторов цикла в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих циклические алгоритмы;

*метапредметные:* умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные);

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

## 5. Списки в языке Python

Планируемые результаты:

*предметные:* получение навыков использования списков в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих работу со структурами данных;

*метапредметные:* умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные);

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

## 6. Работа со строками в языке Python

Планируемые результаты:

*предметные:* получение навыков использования строк в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих работу со строковыми данными;

*метапредметные:* умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные);

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

## 7. Кортежи в языке Python

Планируемые результаты:

*предметные:* получение навыков использования кортежей в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих работу со структурами данных;

*метапредметные:* умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные);

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

### Тематическое планирование

№	Тема	Содержание	Цель урока	Кол-во часов		Виды деятельности
				Теор	Практ	
1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной»	Ознакомление со средой программирования на языке Python, изучение основных инструментов среды, изучение понятия «переменная», задание значения переменной	2	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы
2	Первые программы на языке Python, основные операторы	Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python	Ознакомление с основами написания программ на языке программирования Python, работа с операторами присваивания, ввода/вывода данных	2	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы
3	Условный оператор if	Формат оператора ветвления if на языке	Ознакомление с условным оператором if на языке	4	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой

		программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы	программирования Python			программирования Python, ответы на контрольные вопросы
4	Циклы в языке Python	Формат оператора цикла с предусловием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	Ознакомление с операторами цикла for, while языка программирования Python	4	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы
5	Решение задач по изученным темам	Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python»	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python	0	4	Самостоятельное решение задач
6	Списки в языке Python	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python	4	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы
7	Работа со строками в языке Python	Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке	Ознакомление с понятием «строка» в языке программирования Python	4	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы

		программирования Python				
8	Кортежи в языке Python	Понятие «кортеж» в языке программирования Python, создание кортежа, основные функции по работе с кортежами в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «кортеж» в языке программирования Python	4	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы
9	Контрольная работа по пройденным темам	Итоговая контрольная работа по темам операторы, циклы, списки, кортежи	Проверка полученных знаний по темам	0	2	Самостоятельное выполнение контрольных заданий
10	Индивидуальное задание	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python	0	2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
11	Итоговые занятия	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса	Защита проекта	0	6	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
			Итого: 64 часа	24	40	

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений; дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству учащихся и 1 рабочим местом для педагога;
- ПК;
- МФУ;
- доступ к сети Интернет;
- интерактивная панель.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:

- Информационное обеспечение: фото и видео, интернет-источники.

### Кадровое обеспечение:

Педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование, направленность которого соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, высшую квалификационную категорию. Необходимые умения: владеет формами и методами



обучения; использует специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе одаренных обучающихся; организывает различные виды внеурочной деятельности: игровую, культурно – досуговую; регулирует поведение обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; реализовывает современные формы и методы воспитательной работы, как на занятиях, так и во внеурочной деятельности, ставит воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей; общаются с детьми, признавая их достоинство, понимая и принимая их. При продолжении обучения, планируют взаимодействие с родителями. Обладает необходимыми знаниями преподаваемого предмета; основными закономерностями возрастного развития; основными методиками преподавания, видами и приемами современных педагогических технологий; путями достижения образовательных результатов и способами оценки результатов обучения.

### 2.3. Формы аттестации

Форма итогового контроля – экспертная оценка педагогом результативности каждого учащегося по итогам освоения всех тем программы. Презентация и защита собственного проекта. По итогам заполняется информационная карта "Итоговая оценка результативности образовательного процесса":

№	Фамилия, имя	1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	Итог

Оценка производится по 5-балльной шкале:

"5" – отлично, "4" – хорошо, "3" – посредственно, "2" – плохо.

### 2.4. Оценочные материалы

#### Критерии оценки знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения программы

- Высокий уровень – учащийся глубоко изучил учебный материал, последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, задание выполняет правильно, уверенно и быстро; владеет логическими операциями, выделять существенные признаки И выделяет самостоятельно закономерности; хорошо ориентируется в изученном материале, может самостоятельно найти нужный источник информации, умеет самостоятельно наблюдать и делать простые выводы; проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, самостоятельно занимается дома, помогает другим, активно участвует в конкурсах, проявляет доброжелательность.

- Средний уровень – учащийся знает лишь основной материал, на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, при выполнении практической работы испытывает затруднения, устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов педагога, может допускать ошибки, не влияющие на результат; владеет логическими операциями частично, группирует по несущественным признакам; не всегда может определить круг своего незнания и найти нужную информацию в дополнительных источниках; понимает различные позиции других людей, но не всегда проявляет доброжелательность, дает обратную связь, когда уверен в своих знаниях, проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только при изучении определенных тем или на определенных этапах работы.

- Низкий уровень – учащийся не может достаточно полно и правильно ответить на оставленные вопросы, имеет отдельные представления об изученном материале, при выполнении практической работы задание или не сделано, или допущены ошибки, влияющие на результат; логические операции не сформированы; самостоятельно не может определять круг своего незнания, не может делать самостоятельные выводы; редко

понимает и принимает позицию других людей, считая свое мнение единственно верным, присутствует на занятиях, но не активен, выполняет задания только по четким инструкциям и указаниям педагога.

### **2.5. Методические материалы**

Для реализации программы используются следующие методы обучения:

- по источнику полученных знаний: словесные, наглядные, практические.

- по способу организации познавательной деятельности:

развивающее обучение (проблемный, проектный, творческий, частично-поисковый, исследовательский, программированный);

дифференцированное обучение (уровневые, индивидуальные задания).

игровые методы (конкурсы, турниры с использованием мультимедиа, дидактические).

Средства обучения:

- дидактические материалы (опорные конспекты, проекты примеры, раздаточный материал для практических работ).

- методические разработки (презентации, видеоуроки, flash-ролики).

### **2.6. Список литературы**

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.

2. Джейсон Бриггс ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 320 с.