

Комитет администрации Усть-Калманского района по образованию  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Новобурановская средняя общеобразовательная школа»  
Усть-Калманского района Алтайского края

«ПРИНЯТО»  
на заседании  
методического Совета  
Протокол № 19  
От 24.08.2021г

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
МБОУ «Новобурановская СОШ»  
Н. П. Сорокина  
Приказ № 145 от 27.08.2021г



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа технической направленности  
«Учимся программировать на языке Python»  
Возраст учащихся: 9 класс

Составитель: Кирилова М.А.,  
учитель физики и информатики

## Пояснительная записка

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует формированию и развитию имеющихся навыков операционного и логического стиля мышления, исследовательских и творческих качеств.

Дополнительная общеобразовательная программа «Учимся программировать на языке Python» имеет – **технической направленности**.

Программа построена таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа строится на использовании среды Python при обучении детей, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи. Это является **отличительной особенностью** данной программы.

### Актуальность программы

Актуальность программы отвечает современным потребностям детей и родителей в получении необходимых теоретических знаний и навыков в сфере программирования для личностного развития и успешной адаптации к требованиям жизни в современном информационном обществе. Изучение программирования развивает логическое мышление, креативность, исследовательские и творческие качества.

Писать программы — занятие увлекательное и временами непростое, однако полученный опыт пригодится и в школе, и дома, да и на рынке труда профессия программиста востребована.

### Новизна программы

Для реализации программы выбран язык Python – это один из самых популярных, быстро развивающихся языков в современном мире, при этом он имеет достаточно простой синтаксис и подходит для начального обучения.

Читать код на этом языке программирования легко, т.к. в нем используется минимум вспомогательных элементов, а правила языка заставляют программистов делать отступы. В Python есть инструменты, заметно ускоряющие обучение и позволяющие создавать несложные анимации для своих игр, поэтому большинство тем изучается на примерах написания игр. С другой стороны, Python – это универсальный язык программирования. Это язык так называемого сверх высокого уровня – он поддерживает несколько парадигм программирования: структурное, объектно-ориентированное, функциональное и аспектно-ориентированное. Язык Python с легкостью можно применять в любых целях – как для написания небольших скриптов, так и для создания полноценных приложений, от веб-программирования до разработки игр.

Для языка Python создано множество доступных сред разработки, сервисов и фреймворков. В стандартных библиотеках Python есть средства для работы с электронной почтой, протоколами Интернета, FTP, HTTP, базами данных и другие инструменты.

Хорошая модульность языка дает возможность составлять программу из готовых элементов, выполняющих различные действия. В некоторых случаях для написания программы достаточно лишь найти подходящие модули и правильно их скомбинировать.

**Педагогическая целесообразность** данной общеобразовательной (общеразвивающей) программы состоит в том, что изучая программирование в среде Python, у учащихся формируется не только логическое мышление, но и создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования.

**Цель общеобразовательной (общеразвивающей) программы** - Основная цель курса «Учимся программировать на языке Python» – формирование и развитие имеющихся навыков операционного и логического стиля мышления, исследовательских и творческих качеств.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- обучить синтаксису языка и основным базовым алгоритмическим конструкциям;
- обучить навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- познакомить с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки;
- формировать мотивы к познавательной и творческой деятельности.

**Развивающие:**

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

**Воспитательные:**

- формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

## **Принципы обучения**, реализуемые программой:

- сознательности;
- наглядности;
- доступности;
- связи теории с практикой;
- творческой активности.

Важным условием развития творческого и познавательного интереса учащегося является индивидуальный подход к нему в процессе обучения.

## **Организация образовательного процесса**

**Срок реализации общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Учимся программировать на языке Python» - 1 год.**

Рекомендуемый возраст детей: 14-15 лет.

На программу *1 года обучения* отводится **34 часа**.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий:** - 1 раз в две недели по 2 часа.

**Численность обучающихся в группе** - до 10 человек.

В данной программе используется индивидуальная, групповая и фронтальная формы работы.

Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение учащимися навыками программирования, но и на подготовку их как грамотных пользователей ПК; формированию навыков участия в дистанционных конкурсах и олимпиадах, умений успешно использовать навыки сетевого взаимодействия.

## **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

**Личностные и метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

### **Личностные:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста,

взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Метапредметные:**

– 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;

– умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

– умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

– владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

– 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;

– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

– формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

**Предметные результаты:**

– формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование представления о том, что значит “программировать” на примере графического языка Blockly;
- знакомство с базовыми конструкциями языка Python; формирование умения придумывать алгоритмы и их реализовывать на языке Python;
- знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений работы с дополнительными библиотеками языка Python (tkinter, pygame, etc);
- формирование умения создавать реальные приложения с помощью языка Python, формирование умения применять накопленные знания для решения практических задач;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## Содержание программы 1 годобучения

### **Раздел 1. Техника безопасности. Вводное занятие (1 час).**

Знакомство с планом работы объединения, инструктаж по ТБ. Практика: Опрос. Тренинг на командообразование.

### **Раздел 2. Введение в язык программирования Python (29 часов)**

История создания языка. Установка Python. Структура программы. Типы данных. Ввод-вывод. Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлением. Циклы. Вложенные циклы. Циклы for и while. Списки. Функции. Модули. Работа с текстовыми файлами. Графический модуль PyTurtle. Графика с модулем tkinter. Создание приложения Painter. Разработка несложных консольных приложений.

**Раздел 3. Создание собственных проектов (4 часа)** Создание проектов по собственному замыслу.

### Учебно-тематический план на учебный год

№ п/п	Темы	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
1	Техника безопасности. Вводное занятие	1	1	0	собеседование, фронтальный опрос
2	Введение в язык программирования Python	29	7	22	опрос, самостоятельные работы
3	Создание собственных проектов	4	1	3	опрос, самостоятельные работы
	Всего	34	9	25	

### Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
			1	Раздел 1. Техника безопасности. Вводное занятие	Центр «Точка роста» - МБОУ «Новобурновская СОШ»	
1		Теоретическое	1	Техника безопасности. Вводное занятие		Фронтальный опрос
			29	Раздел 2. Введение в язык программирования Python		
2		Теоретическое	1	Знакомство с языком программирования		Фронтальный опрос.

				Python.		Решение практических задач
3		Практическое	1	Структура программы. Типы данных. Переменные.		
4		Практическое	1	Линейные алгоритмы.		
5-6		Комбинированное	2	Ветвящиеся алгоритмы.		
7-9		Комбинированное	3	Циклические алгоритмы.		
10		Практическое	1	Вложенные циклы.		
11		Практическое	1	Цикл for в Python.		
12		Практическое	1	Цикл while		
13-14		Комбинированное	2	Списки.		
15		Практическое	1	Функции.		
16		Практическое	1	Модули.		
17		Практическое	1	Работа с текстовыми файлами.		
18-19		Комбинированное	2	Практическая работа.		
20-23		Комбинированное	4	Графический модуль PyTurtle.		
24		Практическое	1	Практическая работа.		
25-26		Комбинированное	2	Графика с модулем tkinter в Python.		
27		Практическое	1	Виджет Canvas.		
28		Практическое	1	Практическая работа		
29		Практическое	1	Создание программы-теста из нескольких вопросов.		
30		Практическое	1	Завершение работы над программой-тестом.		
			<b>4</b>	<b>Раздел 3. Создание собственных проектов</b>		
31-33			3	Создание проектов по собственному замыслу.	Фронтальный опрос.	
34			1	Защита проектов. Подведение итогов за год.	Решение практических задач	
		<b>Итого:</b>	<b>68</b>	Всего		

### Материально-технические условия

Для реализации настоящей программы требуется:

- наличие компьютерного класса, с оборудованием, соответствующим санитарным нормам;
- 10 ученических мест;

- каждое учебное место должно быть оборудовано 1 компьютером с установленным программным обеспечением;
- среда программирования языка Python
- принтер, сканер;
- маркерная доска;
- видеопроектор.

### Формы текущего контроля

#### Аттестация учащихся:

- начальная аттестация (сентябрь);
- промежуточная аттестация (декабрь);
- промежуточная аттестация (май).

При наборе учащихся в объединение по интересам проводится **начальная аттестация**, в ходе которой педагог проводит *устный опрос и практическая работа*, по результатам которого узнает уровень подготовки учащихся к занятиям.

*Формы промежуточной аттестации:* теоретическая часть – **письменный опрос**, практическая часть - **практическая работа**.

**Письменный опрос** состоит из перечня вопросов по содержанию разделов программы, каждому из учащихся предлагается ответить письменно на 3-4 вопроса.

**Практическая работа** предполагает задания по пройденному материалу.

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков учащихся по теории и практике проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий**.

**Высокий уровень** – учащиеся должны знать правила техники безопасности при работе, грамотно излагать программный материал, знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения и уметь самостоятельно создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач в программе Scratch.

**Средний уровень** – учащиеся должны знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения, грамотно и по существу излагать программный материал, не допуская существенных неточностей в ответе.

**Низкий уровень** – учащиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практические задания.

При обработке результатов учитываются **критерии** для выставления уровней:

**Высокий уровень** – выполнение 100% - 70% заданий;

**Средний уровень** – выполнение от 50% до 70% заданий;

**Низкий уровень** - выполнение менее 50% заданий.

### Формы аттестации учащихся в течение учебного года

Аттестация	Сроки	Теория	Практика
Начальная аттестация	ноябрь	устный опрос	практическая работа
Промежуточная	февраль	письменный опрос	практическая работа
Промежуточная	май	письменный опрос	практическая работа

### Информационные источники

#### Литература для педагога

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.

#### Литература для родителей и учащихся

1. Сайт / справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
2. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
3. Сайт / Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.
4. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный.

Сайт проекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: [openbookproject.net](http://openbookproject.net) , свободный

#### Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт языка Python <https://www.python.org/>
2. Интерактивный Python. Trinket <https://trinket.io/python>
3. Интерактивный учебник языка Питон <http://pythontutor.ru/>
4. Python 3 для начинающих <https://pythonworld.ru/>
5. Python GUI Programming (Tkinter) [https://www.tutorialspoint.com/python/python\\_gui\\_programming.htm](https://www.tutorialspoint.com/python/python_gui_programming.htm)  
<http://www.tkdocs.com/tutorial/> и <http://effbot.org/tkinterbook/>
6. Python IDE for beginners <http://thonny.org/>
7. Бесплатный, простой и профессиональный инструмент для изучения про

граммирования с помощью Python <https://www.jetbrains.com/pycharm-edu/>  
8. Образовательный портал pythonicway.com <http://pythonicway.com>