

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.		
			4	Раздел 3. Создание собственных проектов		
31-33			3	Создание проектов по собственному замыслу.	Фронтальный опрос.	
34			1	Защита проектов. Подведение итогов за год.	Решение практических задач	
		Итого:	68	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 , 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
<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>