

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа» р.п. Турки**

**Протокол
Педагогического совета
№1 от 30.08.2022г.**



**Дополнительная общеобразовательная программа
Язык программирования «Python»**

Направленность: технологическая
Срок реализации программы: 1 год
Всего академических часов: 68
Возраст обучающихся: 14-16 лет

Составила: Полякова А.Н.

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

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. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

Содержание курса программирования на языке Python объединяет в себе основы алгоритмизации и проектирования, математическое моделирование и математическую логику, программирование, информационно-коммуникационные технологии. Обучающиеся смогут анализировать информацию, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить задачи, структурировать и преобразовывать информацию, использовать ее для решения учебных и жизненных задач.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Язык программирования Python» разработана на основе:

- Положения о рабочей программе дополнительного образования детей (далее Положение) разработано в соответствии с Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года (с изменением 2016-2017гг.);

- Концепции дополнительного образования (распоряжение правительства РФ от 4 сентября 2014 года N 1726-р);

- Приказа Министерства просвещения РФ N 196 от 9 ноября 2018 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ N 41 от 4 июля 2014 года г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172- 14 для образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Правил ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонализированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» N 1077 от 21 мая 2019 года).

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

Уровень программы

Данная дополнительная общеразвивающая программа ориентирована на один год обучения. Программа имеет **стартовый 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.

Какую бы сферу жизнедеятельности человека мы не взяли: медицину, проектирование зданий, машин, образование – без применения компьютерных технологий нигде в современном мире не обходится. Для каждой из этих областей разрабатываются соответствующие программы. Следовательно, сегодня является востребованной такая профессия, как программист: навыки программирования пользуются высоким спросом, должность программиста хорошо оплачивается. Даже за пределами IT-мира знание хотя бы одного языка программирования – это серьезный плюс в резюме. Курс способствует профессиональной ориентации ребенка.

Новизна программы

Новизна Программы заключается в том, что Python дает более широкие возможности в области программирования, чем Pascal, который входит в школьный курс информатики. На языке Python можно легко и быстро создавать простые компьютерные игры, трёхмерные модели и программировать роботов. Этот язык быстрее и легче усваивается, чем Pascal. Многие мировые компании такие, как Intel, Cisco, Hewlett-Packard, используют этот язык при реализации своих проектов. Крупнейшие интернет-ресурсы такие, как Google, YouTube, также разработаны с помощью языка программирования Python.

Объём освоения программы и формы обучения

Возрастная группа: возраст обучающихся от 14 до 16 лет.

Сроки реализации программы: курс рассчитан на 1 год обучения. Занятия проводятся в группе в режиме - 1 занятие в неделю по 2 часа и составляет 68 часов учебного времени.

Формы и режим занятий.

Форма организации образовательной деятельности обучающихся – индивидуально-групповая, индивидуальная, групповая. Программа предполагает организацию только аудиторных занятий, однако при необходимости возможно проведение и дистанционных занятий.

Занятия проводятся в следующих формах: учебное занятие, игра, дискуссия, семинар, лекция, проектная работа, творческая мастерская, практическая работа.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы

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:

Способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей

разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- познакомить с основными конструкциями языка программирования Python;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Воспитательные:

- формировать уважительное отношение к взрослым людям и сверстникам, культуру поведения во время занятий и совместной продуктивной деятельности;
- формировать культуру занятий, направленную на воспитание личностных и социальных качеств;
- формировать чувства коллективизма и взаимовыручки;

Развивающие:

- развивать познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление,
- память),
- развивать креативность,
- развивать алгоритмическое мышление
- развивать способности к самореализации.

Планируемые результаты:

Предметные:

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- возможность научиться составлять и записывать алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- овладение основными навыками программирования на языке Python;
- умение отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python.

Личностные:

Сформируются:

- навыки коллективной деятельности;
- умение слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение;
- трудолюбие, самостоятельность и личная ответственность за свои поступки.

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное,
- ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии, как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

Метапредметные:

Сформируются:

- умение выполнять задания в соответствии с поставленной целью;
- умение контролировать и оценивать свои действия;
- умение вести поиск нужного обучающего материала.
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы,
- необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач,
- оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Содержание программы

| п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации/ контроля |
|-----|--|------------------|--------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Введение в язык программирования Python | 11 | 2 | 9 | Практическая работа, тест |
| 2 | Линейные алгоритмы и их реализация на языке Python | 12 | 2 | 10 | Практическая работа, тест |
| 3 | Разветвляющиеся алгоритмы | 12 | 2 | 10 | Практическая работа, тест |
| 4 | Циклические алгоритмы и их реализация на Python. | 23 | 5 | 18 | Практическая работа, творческая работа, тест |
| 5 | Этапы решения задач на Python. | 8 | 1 | 7 | Практическая работа, тест |

| | | | | | |
|---------------|------------------------|-----------|----|----------|----------------|
| 6 | Защита проекта. | 2 | | 2 | Защита проекта |
| Итого: | | 68 | 12 | 56 | |

Раздел 1. Введение в язык программирования Python.

Теоретическая часть: Понятие алгоритма и программы. Элементы языка. Структура программы. Операции и переменные. Типы данных. Знакомство с основными типами переменных, синтаксисом языка программирования, основными процедурами ввода исходных данных и вывода результатов. Ввод и вывод данных на языке Python. Анализ возможных синтаксических ошибок

Практическая часть: Установка и работа в среде программирования Python. Использование основных процедур ввода исходных данных и вывода результатов. Создание элементарных программ ввода-вывода данных, работа со средой, отладка программ.

Раздел 2. Линейные алгоритмы и их реализация на языке Python.

Теоретическая часть: Линейные алгоритмы целочисленных данных и их реализация на Python. Знакомство со структурой линейного алгоритма, правилами записи арифметических выражений. Различные типы данных, допустимые операции над ними и ресурсы оперативной памяти. Выполнение операции присваивания. Решение задач по теме «Обработка целочисленных данных». Анализ готовых линейных программ. Различные типы данных, допустимые операции над вещественными числами и ресурсы оперативной памяти.

Практическая часть: создание блок-схемы линейного алгоритма, разработка линейных алгоритмов. Ввод и отладка программ, реализующих линейный алгоритм обработки целых чисел. Создание блок-схем алгоритма. Ввод и отладка программ, реализующих линейный алгоритм обработки вещественных чисел. Составление алгоритма, написание программы, ввод и отладка программного кода, анализ результатов.

Раздел 3. Разветвляющиеся алгоритмы и их реализация на языке Python

Теоретическая часть: Понятие алгоритма «Выбор», графическое изображение. Типовые задачи, использующие алгоритм «Выбор», изображение алгоритма в виде блок-схемы. Составление и анализ алгоритмов. Сложные условия.

Каскадные ветвления. Понятие множественного выбора, изображение на блок-схеме.

Практическая часть: Составление алгоритма «Полное ветвление», «Неполное ветвление», «Сложное ветвление». Ввод и отладка программ в среде Python.

Раздел 4. Циклические алгоритмы и их реализация на языке Python.

Теоретическая часть: Циклические алгоритмы. Понятие цикла с предусловием, графическое изображение. Типовые задачи, решаемые с помощью цикла с предусловием. Анализ составленного алгоритма. Понятие цикла с постусловием, графическое изображение. Типовые задачи, решаемые с помощью цикла с постпроверкой. Понятие цикла с параметром, графическое изображение. Разработка алгоритмов цикла с параметром, анализ логических ошибок. Оценка эффективности разработанного алгоритма. Понятие вложенного цикла, графическое изображение.

Практическая часть: Составление блок-схем, написание программного кода,

ввод и отладка программ, реализующих цикл с предусловием в среде Python. Ввод и отладка программ, реализующих цикл с постусловием в среде Python. Ввод и отладка программ, реализующих цикл с параметром в среде Python, Поиск синтаксических и логических ошибок в программах. Ввод и отладка программ, реализующих вложенные циклы в среде Python.

Раздел 5. Этапы решения задач на языке Python.

Теоретическая часть: Этапы решения задачи на компьютере.

Последовательное конструирование алгоритма. Разработка алгоритмов.

Практическая часть: Написание программного кода, ввод и отладка программ в среде Python.

Раздел 6. Защита проекта.

Теоретическая часть: Анализ результатов работы. Обзор пройденного материала.

Практическая часть: составление алгоритма, написание программы, ввод и отладка программного кода. Анализ выполненных проектов.

Содержание учебного плана

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения | Форма занятий | Кол-во часов | Тема занятий | Место проведения | Форма контроля |
|---|------------------|-------|------------------|-----------------------------|--------------|--|-----------------------|---------------------------|
| Введение в язык программирования Python (11 ч.) | | | | | | | | |
| 1 | сентябрь | | | беседа | 1 | Инструктаж по ТБ. Начальное знакомство с языком. | Технологический класс | Тест, практическая работа |
| 2-3 | сентябрь | | | практическая работа | 2 | Элементы языка. Структура. | Технологический класс | практическая работа |
| 4-5 | сентябрь | | | практическая работа | 2 | Операции и переменные. | Технологический класс | практическая работа |
| 6-9 | Сентябрь-октябрь | | | практическая работа | 4 | Ввод и вывод данных на языке Python. | Технологический класс | практическая работа |
| 10-11 | октябрь | | | практическая работа | 2 | Тест по теме «Введение в язык программирования Python» | Технологический класс | Тест, практическая работа |
| Линейные алгоритмы и их реализация на языке Python (12 ч.) | | | | | | | | |
| 12-13 | октябрь | | | Беседа, практическая работа | 2 | Линейные алгоритмы целочисленных данных | Технологический класс | практическая работа |

| | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|--|-----------------------------|---|---|-----------------------|---------------------|
| 14-15 | октябрь | | | Беседа, практическая работа | 2 | Решение задач по теме «Обработка целочисленных данных» | Технологический класс | практическая работа |
| 16-17 | октябрь | | | Беседа, практическая работа | 2 | Линейные алгоритмы вещественных чисел | Технологический класс | практическая работа |
| 18-19 | ноябрь | | | Беседа, практическая работа | 2 | Решение задач по теме «Обработка вещественных чисел» | Технологический класс | практическая работа |
| 20-21 | ноябрь | | | Беседа, практическая работа | 2 | Самостоятельная работа по теме «Линейные алгоритмы и их реализация в среде Python». | Технологический класс | практическая работа |
| 22-23 | ноябрь | | | Беседа, практическая работа | 2 | Анализ работы. | Технологический класс | практическая работа |
| Разветвляющиеся алгоритмы (12 ч.) | | | | | | | | |
| 24-27 | Ноябрь, декабрь | | | Беседа, практическая работа | 4 | Логические выражения и операторы. | Технологический класс | практическая работа |
| 28-31 | Декабрь | | | Беседа, практическая работа | 4 | Реализация алгоритма ветвления на Python. | Технологический класс | практическая работа |
| 32-35 | декабрь, январь | | | Беседа, практическая работа | 4 | Разветвляющиеся алгоритмы. | Технологический класс | практическая работа |
| Циклические алгоритмы и их реализация на Python (23ч.) | | | | | | | | |
| 36-39 | январь | | | Беседа, Практическая работа | 4 | Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием. | Технологический класс | практическая работа |
| 40-43 | январь | | | Беседа, практическая работа | 4 | Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием. | Технологический класс | практическая работа |
| 44-47 | февраль | | | Беседа, практическая работа | 4 | Цикл с параметром. | Технологический класс | практическая работа |

| | | | | | | | | |
|---|----------|--|--|-----------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| | | | | работа | | | | |
| 48-51 | февраль | | | Беседа, практическая работа | 4 | Сложные циклические алгоритмы. | Технологический класс | практическая работа |
| 52-55 | март | | | | 4 | Творческая работа по теме «Циклы». | Технологический класс | Творческая работа |
| 56-58 | март | | | Беседа, практическая работа | 3 | Анализ творческих работ. | Технологический класс | практическая работа |
| Этапы решения задач на Python (7 ч.) | | | | | | | | |
| 60-66 | Март-май | | | Беседа, практическая работа | 7 | Этапы решения задачи на компьютере. | Технологический класс | практическая работа |
| Защита проекта (2 ч.) | | | | | | | | |
| 67-68 | май | | | практическая работа | 2 | Защита проекта | Технологический класс | Защита проекта |

Технические и программные средства обучения:

Рабочие места: ноутбуки с выходом в Интернет, внешние или встроенные динамики и микрофон, веб-камера, обеспечивающие возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Периферийное оборудование: принтер (черно/белой печати, формата А4); устройства для ввода визуальной информации (сканер, веб-камера и пр.).

Список использованной литературы

1. Программирование на языке Python: учебный курс. : Пер. с англ. - СПб. : ООО "Альфа-книга": 2017. - 736 с.
2. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.: ил.
3. Тарасов Д. Факультативный курс «Основы алгоритмизации и программирования на языке Python» 10-11 классы. Видеоуроки для учителей, родителей и учеников.
4. Поляков К.Ю, Еремин В.А. Информатика. 8 класс. Учебник. ФГОС. – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 256 с.
5. Поляков К.Ю, Еремин В.А. Информатика. 9 класс. Учебник. ФГОС. – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 288 с.
6. Поляков К.Ю, Еремин В.А. Информатика. 10 класс. Учебник. Углубленный уровень. В 2 частях. ФГОС. – БИНОМ. Лаборатория знаний,

2018. – 648 с.

7. Поляков К.Ю, Еремин В.А. Информатика. 10 класс. Учебник. Углубленный уровень. В 2 частях. ФГОС. – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 560с.
8. Босова Л.Л. Информатика. 8-9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам. – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 96с.

Электронные образовательные ресурсы в открытом доступе

1. <http://inf.1september.ru/article.php?ID=200801401>
2. <https://younglinux.info/python.php>
3. <https://younglinux.info/python/task/>

