

Протокол
Педагогического совета
№ 1 от « 25 » 08 20 23 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Лопаткина Л.В.
Приказ № 298 от « 01 » 09 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

Язык программирования Python

Направленность: техническая
Срок реализации: 1 год
Классы: 9, 11
Количество часов: 144
Учитель: Николаева Л.А.

р.п. Турки 2023-2024 г.г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы.

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 2016-2017 гг.);
- 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 персонифицированного 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 года 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.

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.

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: 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:

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.

Адресат программы: рабочая программа направлена на обучающихся 12-15 лет. Численный состав группы 10-15 человек. Приём в группы осуществляется без предварительного отбора при наличии желания ребёнка и с согласия родителей. Зачисление проводится по заявлению.

Возраст и возрастные особенности обучающихся.

Для успешного освоения азов программирования необходимо, чтобы у школьника была сформирована мотивация, установки на учебу. В возрасте 15-17 лет ребенок обладает любознательностью, которая играет важную роль в освоении основ программирования.

Объем программы, срок освоения

102 часа в год (в неделю 3 часа)

Режим работы.

Занятия кружка проводятся согласно расписанию: 1 раз в неделю по 3 часа

Форма обучения: очная, с применением ДОТ

Уровень программы: стартовый

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.

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).

Учебный план

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в язык программирования Python	18	4	14	Практическая работа, тест
2	Линейные алгоритмы и их реализация на языке Python	18	4	14	Практическая работа, тест
3	Разветвляющиеся алгоритмы	18	4	14	Практическая работа, тест
4	Циклические алгоритмы и их реализация на Python.	30	6	24	Практическая работа, творческая работа, тест
5	Этапы решения задач на Python.	15	5	10	Практическая работа, тест
6	Защита проекта.	2		2	Защита проекта
	Итого:	102			

Содержание программы

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.

Формы аттестации планируемых результатов программы

Стартовый уровень обучающихся:

начальные умения и навыки работы в текстовых редакторах, использование встроенной панели рисования для отображения блок-схем, регистрация в Skype и Google, Zoom, умение работать с браузером, умение работать с почтовой программой.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий по каждому разделу курса. Задания составлены с учетом возраста обучающихся.

При безоценочной системе курса итоговый контроль реализован в форме итогового задания или теста.

Методы определения результата:

педагогическое наблюдение; оценка продуктов творческой деятельности обучающихся; беседы, тесты, опросы.

Формы определения результата:

выполнение зачетных заданий по пройденным темам; участие в проектной деятельности.

Критерии оценивания обучающихся по курсу:

На курсе дополнительного образования «Язык программирования Python» действует безоценочная система.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения обучающимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки являются завершённые практические работы, тестирование, самостоятельная работа, устный опрос.

Формы подведения итогов:

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. В ходе практической деятельности педагог тактично контролирует, советует, направляет обучающихся. Большая часть занятий отводится практической работе, по окончании которой проходит обсуждение и анализ.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятий	Ко л-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
Введение в язык программирования Python.							
1-3	сентябрь		беседа	3	Инструктаж по ТБ. Начальное знакомство с языком.	Технологический класс	Тест, практическая работа
4-6	сентябрь		Практическая работа	3	Элементы языка. Структура.	Технологический класс	практическая работа
7-9	сентябрь		Практическая работа	3	Операции и переменные.	Технологический класс	практическая работа
10-15	сентябрь октябрь		Практическая работа	6	Ввод и вывод данных на языке Python.	Технологический класс	практическая работа
16-18	октябрь		Практическая работа	3	Тест по теме «Введение в язык программирования Python»	Технологический класс	Тест, практическая работа
Линейные алгоритмы и их реализация на языке Python							
19-22	октябрь		Беседа, практическая работа	3	Линейные алгоритмы целочисленных данных	Технологический класс	практическая работа
23-28	октябрь ноябрь		Беседа, практическая работа	6	Решение задач	Технологический класс	практическая работа
29-31	ноябрь		Беседа, практическая работа	3	Линейные алгоритмы вещественных чисел	Технологический класс	практическая работа
32-37	ноябрь		Беседа, практическая работа	6	Решение задач	Технологический класс	практическая работа
Разветвляющиеся алгоритмы							
38-40	ноябрь		Беседа, практическая работа	3	Логические выражения и операторы.	Технологический класс	практическая работа

41-46	декабрь		Беседа, практическая работа	6	Реализация алгоритма ветвления на Python.	Технологический класс	практическая работа
47-55	Декабрь-январь		Беседа, практическая работа	9	Разветвляющиеся алгоритмы.	Технологический класс	практическая работа
Циклические алгоритмы и их реализация на Python.							
56-61	Январь		Беседа, практическая работа	6	Циклические алгоритмы. Цикл с условием.	Технологический класс	практическая работа
62-67	Январь		Беседа, практическая работа	6	Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием.	Технологический класс	практическая работа
68-73	февраль		Беседа, практическая работа	6	Цикл с параметром.	Технологический класс	практическая работа
74-79	февраль		Беседа, практическая работа	6	Сложные циклические алгоритмы.	Технологический класс	практическая работа
80-82	Март			3	Творческая работа по теме «Циклы».	Технологический класс	Творческая работа
83-85	март		Беседа, практическая работа	3	Анализ творческих работ.	Технологический класс	практическая работа
Этапы решения задач на Python.							
86-100	Март-май		Беседа, практическая работа	15	Решение задач на компьютере.	Технологический класс	практическая работа
Защита проекта							
101-102	май		практическая работа	2	Защита проекта	Технологический класс	Защита проекта

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Методическое обеспечение.

Методика преподавания курса предусматривает: проведение по каждой новой теме лекции. Выполнение обучающимися самостоятельного практического задания на каждом занятии; уровень задания определяется педагогом для каждого ребенка индивидуально, с учетом его возможностей, интересов и склонностей; при самостоятельном изучении курса, обучающийся сам выбирает уровень практической работы; для промежуточного и итогового контроля используются тестовые задания; Прохождение курса сопровождается созданием обучающимися проектов по предлагаемым темам. Подобная организация обучения способствует решению задачи развития познавательной активности и творческих способностей обучающихся.

Условия реализации программы

Для эффективной реализации программы имеются:

Технологический класс Центра «Точка роста»

10 рабочих мест: планшет-трансформер 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.); интерактивная доска.

Оценочные материалы.

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель – определить исходный уровень знаний обучающихся, определить формы и методы работы с ними. Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью разно уровневых заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу обучающихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется конце декабря-начале января. Форма контроля: тест, решение практических задач средствами языка программирования. Итоговый контроль осуществляется в конце мая. Форма контроля: защита творческого проекта.

Отслеживание личностного развития обучающихся осуществляется методом наблюдения, анкетирования. По итогам первого полугодия и по итогам года заполняется «Диагностическая карта», в которой проставляется уровень усвоения программы каждым учащимся объединения

Список литературы для педагога:

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.

Список литературы для обучающегося:

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.

Список литературы для родителей

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.