

Пояснительная записка

Направленность программы – техническая

Современное общество переживает активную стадию цифровой трансформации. Все больше сфер жизни людей становятся зависимыми от информационных технологий и электроники.

Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования, вследствие чего встает вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования навыков программирования и удобен в освоении подростками.

Язык программирования Python принято считать одним из самых простых в освоении. Обучаться языку возможно имея лишь базовые навыки использования компьютера, установка необходимого ПО не сложнее установки любой другой программы, а синтаксис языка не перегружен и интуитивно понятен. Данные факторы раскрывают Python максимально эффективным инструментом при обучении детей программированию.

При этом Python является современным, востребованным и перспективным языком разработки, позволяющим не только заложить фундамент знаний будущих программистов и инженеров, но получить востребованные и актуальные навыки, необходимые в учебной, проектной и повседневной деятельности.

Актуальность программы обусловлена широким распространением информационно-коммуникационных технологий в обществе и необходимостью обеспечивать связанную с этим инфраструктуру специалистами. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём на уровне начинающего программиста.

Изучение основных принципов программирование невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке программирования. Для обучения в рамках программы выбран язык Python, который является достаточно эффективным и доступным инструментом достижения задач в области создания программных продуктов.

Синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, что понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на алгоритмических аспектах программирования.

Программа «Основы языка программирования Python: легко и просто» рассчитана на 1 год.

Педагог определяет подготовку вновь поступивших ребят, и в зависимости от их уровня, теоретических знаний, умений в информационных технологиях, регулирует объем и содержание занятий. Программа предназначена для детей 13-15 лет. Группа состоит из 10 человек.

Объем часов в год – 34 (34 недели). Расписание строится из расчета 1 час в неделю. Занятия проводятся в центре «Точка роста».

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об

образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);
- Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Постановлением Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановлением Главного санитарного врача РФ от 28.01.2021 года №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (рзд.б. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи)»;
- Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утв. на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018, протокол №3);
- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (с изменениями и дополнениями).
Форма обучения – очная

Форма реализации программы - традиционная с элементами дистанционных технологий.

Занятия проводятся в индивидуально - групповой форме, с использованием проблемно - поискового, наглядно - демонстративного методов, рассказа, беседы, работы с книгой.

Образовательный процесс строится в соответствии с возрастными, психологическими возможностями и особенностями детей, что предполагает возможную необходимую коррекцию времени и режима занятий.

Цели и задачи программы

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 (предметные):

- Познакомить с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Научить составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Научить разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python.
- Научить осуществлять отладку и тестирование программы.

Планируемые результаты:

Предметные:

- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать
- изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно- исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно- исследовательской деятельности.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно- исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Содержание программы

Алгоритмизация и «Основы языка программирования Python: легко и просто»

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Операции с переменными.

Арифметические выражения и операции

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Условия и циклы

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы FOR. Цикл с условием WHILE. Циклы с постусловием.

Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Использование логики True, False, флагов.

Функции

Понятие функции. Функции с параметрами.

Символьные переменные и строки. Операции со строками. Поиск.

Преобразование «строка-число». Алгоритм Евклида.

Массивы

Понятие массива. Одномерные массивы. Обработка массива.

Тематическое планирование

№ п/п	Содержание материала	Количество часов	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1	1	0	Входящая диагностика
2	Алгоритмизация	2	2	2	Наблюдение, беседа, презентация проектов
3	Арифметические выражения и операции	4	2	2	Наблюдение, беседа, презентация проектов, участие в конкурсах
4	Условия и циклы	9	2	7	Наблюдение, беседа, презентация проектов, участие в конкурсах
5	Функции	5	2	3	Наблюдение, беседа, презентация проектов
6	Массивы	9	2	7	Наблюдение, беседа, презентация проектов
7	Обработка потока данных	2	1	1	Наблюдение, беседа, презентация проектов
	Итого:	34			

Поурочное планирование с указанием дат

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	План	Факт
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места. История программирования.	1		
2.	Блок-схемы алгоритмов.	1		
3.	Введение в язык Python	1		
4.	Ввод и вывод информации	1		
5.	Линейные алгоритмы	1		
6.	Вычислительные задачи	1		
7.	Математические функции	1		
8.	Вычислительные задачи на математические функции	1		
9.	Случайные и псевдослучайные числа	1		
10.	Циклические алгоритмы FOR	1		
11-12.	Циклические алгоритмы FOR	2		
13.	Циклические алгоритмы WHILE	1		
14-15.	Циклические алгоритмы WHILE	2		
16.	Использование логики True, False, флагов	1		
17-18.	Использование логики True, False, флагов	2		
19.	Функции с параметрами	1		
20.	Символьные строки	1		
21.	Операции со строками. Поиск.	1		
22.	Преобразования «строка-число»	1		
23.	Алгоритм Евклида.	1		
24.	Понятие массива	1		
25.	Одномерные массивы	1		

26-31.	Работа над проектом	7		
32.	Защита проекта «Основы языка Python»	1		
33-34.	Обработка потока данных	2		

Годовой календарный учебный график

Продолжительность учебных занятий по четвертям:

Начало учебного года	5-9 классы	1 сентября 2023 года	
Окончание учебного года	5-8 классы	25 мая 2024 года	
	9 классы	В соответствии с расписанием ГИА	
Сменность занятий	Занятия проводятся в одну смену		
Режим работы школы	5-6 классы – 5 – дневная рабочая неделя 7-9 классы – 6 – дневная рабочая неделя		
Продолжительность учебного года	5-9 классы	34 учебные недели	
Продолжительность 1 полугодия	16 учебных недель		
	1 неделя каникул		
Продолжительность 2 полугодия	18 учебных недель		
	2 недели каникул		
	1 неделя праздники и сокращение на праздничные дни:		
	23.02.2024		
	08.03.2024		
	01.05.2024		
	09.05.2024		
	Сокращение учебного дня на 1 час в предпраздничные дни:		
	22.02.2024		
	07.03.2024		
08.05.2024			
Регламентирование образовательного процесса на учебный год			
Продолжительность учебного года по четвертям	Начало четверти	Окончание четверти	Продолжительность (количество учебных недель)
1 четверть	01.09.2023	27.10.2023	8 недель
2 четверть	06.11.2023	29.12.2023	8 недель
3 четверть	09.01.2024	22.03.2024	11 недель
4 четверть	01.04.2024	25.05.2024	7 недель
Сроки и продолжительность каникул	Дата начала каникул	Дата окончания каникул	Продолжительность в днях
Осенние	28.10.2023	05.11.2023	9 дней
Зимние	30.12.2023	08.01.2024	9 дней
Весенние	23.03.2024	31.03.2024	9 дней
Летние	27.05.2024	31.08.2024	
Сроки проведения промежуточной аттестации			
1 четверть	с 23.10.2023 по 27.10.2023		

2 четверть	с 25.12.2023 по 29.12.2023
3 четверть	с 18.03.2024 по 22.03.2024
4 четверть	с 20.05.2024 по 24.05.2024

Формы проведения аттестации

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. *Цель* – определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися.

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 заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года.

Форма контроля: тест, решение практических задач средствами языка программирования.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита творческого проекта.

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

Мониторинг образовательных результатов

Диагностируются результаты различным образом и на различных этапах деятельности. Для определения уровня знаний и умений обучающихся проводятся: в начале года - входной контроль, в середине года - промежуточный контроль, в конце года — итоговый контроль. Основной способ оценки – самооценка выполнения программ на языке программирования. Эта оценка присутствует на всех этапах. Одной из форм диагностики результатов является зачет или контрольная работа.

Входящий контроль: *Тестирование (Приложение 2)*

Промежуточный контроль: *Тестирование, решение задач (Приложение 3)*

Итоговый контроль: *учащимся предлагается самостоятельно выбрать тему творческого проекта и на основании темы разработать программу, пояснительную записку, презентацию.*

Список литературы

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.