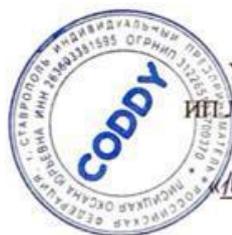


ИП Лисицкая Оксана Юрьевна



УТВЕРЖДАЮ

ИП Лисицкая О.Ю.

O. Y. Lisitskaya

«10» 09 2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Боты на Python» (Боты на питон)

г. Ставрополь

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Пояснительная записка
2. Учебный план
3. Учебно-тематический план обучения
4. Содержание программы обучения
5. Условия реализации программы
6. Методическое обеспечение
7. Список литературы

Пояснительная записка

Python — самый простой язык для старта в обучении программированию, поэтому рекомендуем выбрать его в качестве первого языка начинающим программистам. В ходе изучения программы вы овладеете базовыми навыками программирования на языке Python, научитесь анализировать задачи, правильным образом их записывать, редактировать в алгоритмах и управлять процессом написания кода. Будете понимать, где находить информацию, и сможете креативно подходить к решению различных задач.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Направленность программы

Программа «Боты на Python» заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня и имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом.

Ознакомление с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне; имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающегося; охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний; ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения; допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня обучающихся (как группового, так и индивидуального), а также предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся

и оптимизацию средств и методов обучения.

Педагогическая целесообразность

Программа «Программирование на Python» является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире, развить компьютерную грамотность.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками востребованных на рынке труда. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в данной программе. Программа помогает решать проблемы личностного и профессионального самоопределения, самореализации подростков.

Цель программы: развить критическое мышление у обучающихся, навыки командного взаимодействия, освоение информационных компетенций. Сформировать интерес к техническим видам творчества, развить логическое, техническое мышление. Создание условий для творческой самореализации личности ребёнка посредством получения навыков разработки эффективных алгоритмов, для реализации их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи программы:

Обучающие:

- научить выполнению простейших алгоритмов;
- научить основным приемам работы с языком программирования «Python»;
- научить создавать работающую программу;

Развивающие:

- развивать внимательность, аккуратность и мышление программиста;
- формировать умения самостоятельного решения задач по программированию;
- способствовать формированию навыков поиска нестандартного подхода к творческим задачам;

Воспитательные:

- способствовать формированию у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;
- формировать навыки самостоятельной работы и работе в коллективе;
- сформировать навыки культуры межличностных отношений на занятиях

Адресат программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Боты на Python» (базовый, продвинутой уровни) предназначена для

подростков в возрасте 14–17 лет, мотивированных к обучению и обладающих системным мышлением.

Формы занятий индивидуальные групповые, количество обучающихся в группе – 10–14 человек. Группы формируются по возрасту: 14–15 и 16–17 лет. Состав групп постоянный.

Форма организации деятельности обучающихся

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастеркласс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, викторина, диспут, круглый стол, воркшоп, глоссирование, деловая игра, квиз, экскурсия. Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Ожидаемые результаты

Предметные результаты:

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;

понимание основных предметных понятий («информация»,

«алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойств;

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) 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 объектноориентированного 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;

умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Личностные результаты:

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, учебноисследовательской 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.

Метапредметные результаты:

- 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 учебноисследовательской 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 учебноисследовательской деятельности.

Учебный план

№ п/п	Разделы программы	Количество часов
		1 год
1.	Модуль 1. Введение в программирование.	26
2.	Модуль 2. Базовые конструкции в Python	42
3.	Модуль 3. Решение прикладных задач в Python.	76
4.	Итого	144

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Введение в программирование.		26	7	19	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в программу	8	2	6	Знакомство. Опрос. Инструктаж по ТБ
1.2	Интегрированные среды, исполнение кода и отладка	10	2	8	Опрос, беседа, выполнение мини-проекта
1.3	Переменные, основные операторы	6	2	4	Опрос, беседа, выполнение мини-проекта
1.4	Базовые типы данных, ветвления	1	1		Беседа. Опрос
1.5	Контрольное тестирование	1		1	Тест
Модуль 2. Базовые конструкции в Python		42	6	36	
2.1	Циклы, срезы, списочные выражения.	12	2	10	Опрос, беседа, выполнение мини-проекта
2.2	Методы списков и строк. Функции	8	2	6	Опрос, беседа, выполнение мини-проекта
2.3	Решение задач по пройденным темам. Практическая работа	10	2	8	Практическое занятие

2.4	Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей	12		12	Практическое задание
Модуль 3. Решение прикладных задач в Python.		76	28	48	
3.1	Функциональный стиль программирования, лямбда функции, модуль functools	8	4	4	Опрос, беседа, выполнение мини-проекта
3.2	Хэш-таблицы. Модуль Collections	6	2	4	Практическое задание
3.3	Обработка исключений	4	2	2	Практическое задание
3.4	Принципы устройства и механика создания модулей и пакетов	6	4	2	Беседа, выполнение мини-проекта
3.5	ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	6	2	4	Практическое задание
3.6	Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна, шаблоны проектирования	4	2	2	Опрос, беседа, выполнение мини-проекта
3.7	Итераторы и генераторы	4	2	2	Практическое задание
3.8	Автоматизированное тестирование в python	6	2	4	Практическое задание
3.9	Tkinter: создание графического интерфейса	8	4	4	Опрос, беседа, выполнение мини-проекта
3.10	Голосовые помощники и чат	8	4	4	Опрос, беседа, выполнение мини-проекта

	боты. Создание навыка для Алисы Яндекса				
3.11	Проверочные работы и итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3	16		16	Практическое задание
Итого		144	41	103	

Содержание

Формы занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяются содержанием программы. Формами проведения занятий являются: инструктаж, лекции, беседы, практические занятия, лабораторные работы, мастер-классы, «мозговой штурм», выполнение самостоятельной работы, другие виды учебных занятий и учебных работ.

Модуль 1. Введение в программирование

Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в программу 1-го года обучения

Теория: Инструктажи по технике безопасности с отметкой в журнале.

Введение в программу «Программирование на Python» 1-го года обучения.

Понятия кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран. Знакомство с виртуальной средой взаимодействия – регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание материалов; знакомство с системой автоматизированной проверки задач и системой Яндекс.

Практика: решение задач.

Тема 1.2 Интегрированные среды, исполнение кода и отладка

Теория: интегрированные среды, исполнение кода. Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки.

Практика: решение задач.

Тема 1.3 Переменные, основные операторы

Теория: условный оператор. Переменные и арифметика. Погружение в условия. Ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора циклов while и операторов ввода-вывода. Технология разработки программы.

Практика: решение задач.

Тема 1.4 Базовые типы данных, ветвления

Теория: знакомство со списками, строками, множествами и кортежами в Python. 20

Практика: разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы.

Тема 1.5 Контрольное тестирование

Модуль 2. Базовые конструкции в Python

Тема 2.1 Циклы, срезы, списочные выражения

Теория: понятие о языке высокого уровня Python. Структура программы, переменные и константы, работа с числовыми переменными, арифметические операторы в Python. Основные управляющие конструкции алгоритмов с ветвлением в Python. Знакомство со срезами и диапазонами. Равенство и совпадение объектов. Устройство циклов for. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с переменными.

Практика: решение задач по теме «Срезы и диапазоны».

Тема 2.2 Методы списков и строк. Функции

Теория: списочные выражения. Методы split и join. Другие методы списков и строк. Знакомство с функциями. Области видимости переменных.

Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Понятие итератора, подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.

Практика: решение задач.

Тема 2.3 Решение задач по пройденным темам. Практическая работа

Теория: повторение пройденных тем.

Практика: практическая работа.

Тема 2.4 Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей

Практика: решение задач контрольной работы на методы списков и строк, по темам «Методы split и join», «Функции», «Области видимости переменных». Анализ результатов.21

Модуль 3. Решение прикладных задач в Python

Тема 3.1 Функциональный стиль программирования, лямбда-функции, модуль functools

Теория: функции, функциональная парадигма программирования.

Понятие лямбда функции и области ее применения. Функции модуля functools.

Практика: решение задач.

Тема 3.2 Хэш-таблицы. Модуль Collections

Теория: Словари и множества. Подключение и использование модулей стандартной библиотеки Python. Функции модуля Collections.

Практика: решение задач.

Тема 3.3 Обработка исключений

Теория: Понятие исключения, синтаксис их обработки. Применение исключений при разработке и отладке программ.

Практика: решение задач.

Тема 3.4 Принципы устройства и механика создания модулей и пакетов

Теория: Понятие модуля и пакета, размещение и импорт модуля.

Практика: создание собственного пакета модулей.

Тема 3.5 ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм

Теория: Причины появления, принципы и основные сущности объектно-ориентированного подхода к разработке ПО. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование, композиция.

Практика: решение задач.

Тема 3.6 Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна, шаблоны проектирования

Теория: Восходящий и нисходящий способы разработки. Методика

объектно-ориентированного дизайна приложения. Шаблоны проектирования.

Практика: проектирование и реализация компьютерной игры.

22

Тема 3.7 Итераторы и генераторы

Теория: Понятие и реализация итераторов и генераторов.

Предназначение, особенности устройства и работы, типовые сферы применения.

Практика: решение задач.

Тема 3.8 Автоматизированное тестирование в python

Теория: Виды тестирования и наиболее распространенные системы и подходы автоматического тестирования. Модульные тесты.

Практика: написание серии модульных тестов для выбранной задачи.

Тема 3.9 Tkinter: создание графического интерфейса

Теория: Знакомство с библиотекой tkinter, изучение основных команд, виджетов, упаковщиков и приемов работы.

Практика: создание приложения с графическим интерфейсом.

Тема 3.10 Голосовые помощники и чат боты. Создание навыка для Алисы Яндекса

Теория: Изучение общих принципов работы голосовых помощников.

Знакомство с платформой Яндекс.Диалоги и протоколом работы навыка.

Практика: изучение документации на платформу, создание навыка для Алисы.

Тема 3.11 Проверочные работы и итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3

Теория: подготовка к контрольной работе. Разбор контрольной работы.

Практика: выполнение проверочных работ. Итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3. Разработка проекта по индивидуальному заданию, составление отчёта о выполнении индивидуальной или совместной работы.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

1. Ноутбук Lenovo-12 шт
2. Ноутбук HP-1 шт
3. Ноутбук Acer-1 шт
4. Компьютерная мышь-13 шт
5. Коврик для компьютерной мыши-13 шт
6. Телевизор 55" Telefunken-1 шт
7. Принтер Samsung -1 шт
8. Магнитно-маркерная доска -1 шт
9. Компьютерный стол-13 шт
10. Стул белый-13 шт
11. Офисный стул-1 шт
12. Офисное кресло-1 шт
13. Офисный стол-1 шт
14. Стеллаж-1 шт
15. Шкаф для одежды-1 шт
16. Вешалка для верхней одежды-1 шт
17. Диван -1 шт
18. Кулер-1 шт
19. Тумба-1 шт
20. Настольный футбол-1 шт
21. Шкаф витринный-1 шт
22. Кресло груша-2 шт
23. Пуф-3 шт
24. Стол для настольных игр-1 шт
25. Ручки-10 шт
26. Карандаши -2 шт
27. Ножницы-1 шт
28. Маркеры для магнитно-маркерной доски-2 шт
29. Маркер-1 шт
30. Степлер -1 шт
31. Лоток для бумаги-1 шт

32. Кондиционер -1 шт

33. Жалюзи-1 шт

Методическое обеспечение

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый подросток получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес обучающегося к предмету, активность и самостоятельность обучающихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания. Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться. В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса. По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются лично ориентированные технологии, технологии сотрудничества. Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Список литературы.

1. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017.
2. Майкл Доусон, Програмируем на Python, «Питер», 2016.
3. Билл Любанович, Простой Python. Современный стиль программирования, «Питер», 2017.
4. Эл Свейгарт, Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое

руководство для начинающих, «Вильямс», 2016.

5. Марк Лутц, Python. Карманный справочник, «Вильямс», 2016.

6. Python 3 и PyQt. Разработка приложений.--:- СПб.: БХВ-Петербург, 2012

Электронные ресурсы:

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицея.

2. Сайт «Python 3 для начинающих» – pythonworld.ru.

3. Сайт «Питонтьютор» – pythontutor.ru.

4. Лекции А. В. Умнова, прочитанные в Школе анализа данных Яндекса – <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh5OpdwBl>.