

ПРИНЯТО

педагогическим составом
МАОУ «Лицей №78»
Протокол заседания №1
От 29.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МАОУ «Лицей №78
им. А.С. Пушкина»
от 29.08.2022 г. №46
_____З.В. Редько

Дополнительная общеобразовательная(общеразвивающая) программа
«Языки программирования Python»
по информатике
на уровень базовый
класс 6-9

Возраст учащихся: 12-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Тангишев Р.Р.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «PYTHON. Программирование для любознательных» имеет техническую направленность.

Дополнительность программы заключается в том, что она отвечает интересам детей, способствует углублению знаний, умений и навыков, приобретаемых в общеобразовательной школе на уроках информатики.

Актуальность программы.

С развитием современных информационных технологий сегодня любой учащийся под руководством опытного педагога может с лёгкостью научиться программировать.

Компьютеры и компьютерные системы – неотъемлемая часть жизни нашего общества. Научившись программировать, мы можем быть не только пользователями информационных технологий, но и активными их создателями.

Языки программирования можно сравнить с иностранными языками, овладеть ими может каждый. Учиться программировать очень интересно. Результат программирования очень часто виден сразу. Кроме того, создание компьютерных игр и обучающих программ способствует развитию логики и креативного мышления. Ещё одной значимой стороной обучения программированию является спрос на рынке труда на специалистов данного направления деятельности.

Отличительные особенности программы.

Основное количество часов отводится практическому написанию программ. Каждый обучающийся реализует индивидуальный проект в результате освоения программы. Продукт, полученный в результате освоения программы, имеет прикладной характер и может быть использован по необходимости.

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.

Педагогическая целесообразность Программы

Педагогическая целесообразность программы заключается в привлечении учащихся к занятиям техническим творчеством, что способствует развитию логического мышления, творческих способностей и навыков решения задач программирования. Программирование мотивирует к занятиям в различных научных областях (физики, информатики, алгебры, геометрии и др.), развивает воображение и способствует ранней профориентации подростков. Для достижения поставленных задач занятия проводятся в формате «от простого к сложному». Учащиеся вспоминают свои знания по основам алгоритмизации и

программирования и на их основе, углубляя их, учатся составлять простые и сложные программы.

Адресат программы.

Программа ориентирована на детей, склонных связать свою будущую жизнь с профессией программиста.

Набор производится по желанию учащихся и их родителей.

Возрастная категория обучающихся по программе от 12 до 15 лет.

Срок реализации программы составляет 1 год. Общее количество часов в год составляет 68 часа.

Форма обучения – очная форма реализации программы.

Особенности организации образовательного процесса - групповые – для всей группы при изучении общих практических и теоретических вопросов. Наполняемость группы до 15 человек. Состав группы постоянный.

В ходе реализации программы применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу (1 раза по 45 минут).

Уровень реализуемой программы – базовый.

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

Обучающие:

- обучить языку программирования Python и созданию программ на его основе;

- научить создавать прикладное программное обеспечение;
- расширять кругозор обучающихся в области программирования;
- научить дизайнерскому оформлению созданного ПО.

Развивающие:

- развивать память и внимание, познавательную и творческую активность;
- развивать творческие способности, эстетическое и эргономическое восприятие объектов труда;

- развивать логическое мышление.

Воспитательные:

- прививать интерес к активному творческому самовыражению, культуре труда;
- воспитывать упорство в достижении желаемого результата;
- воспитывать эстетический вкус;
- воспитывать чувство взаимопомощи, доверия, коллективизма.

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Языки программирования Python»

Название раздела	Краткое содержание
Введение. Знакомство с Python	История языков программирования. Компиляция и интерпретация. Знакомство с Python и средой программирования IDLE. Типы данных в программировании. Определение переменной. Ввод данных с клавиатуры.
Построение программы на языке Python	Первая программа на Python. Строки как последовательности символов. Списки изменяемые последовательности. Замена элементов в списке.
Инструкция if - elif - else. Выбор подходящего варианта. Ветвление	Логические выражения. Условный оператор. Инструкция if - elif - else. Проверка истинности if - elif - else.
Цикл в языке программирования Python	Цикл For. Цикл While.
Кортежи. Словари. Множества	Кортежи. Словари. Множества. Основные задачи обработки массивов. Введение в словари. Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка). Сортировка пузырьковым методом.
Функции в программировании	Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные. Процедуры.
Файлы. Работа с файлами	Файлы. Работа с файлами. Менеджеры контекста with .. as Решение задач посредством языка программирования Python: Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя); вычисление факториала на языке программирования Python; двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве; перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную; решето Эратосфена - алгоритм определения простых чисел; сумма и произведение цифр числа; числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии); тестирование простоты числа методом перебора делителей.

Ожидаемый результат

• В конце обучения учащийся должен иметь следующие личностные результаты:

- представление о современном языке программирования высокого уровня Python 3.x;

- синтаксис языка Python: основные инструкции языка программирования Python, списки, словари, строки, кортежи, генераторы функций; понимание блок-схем; представление о реализации анимации с помощью языка программирования;

- объекты, свойства и методы объектов; принцип построения программ «снизу-вверх» и «сверху-вниз»;

- решение простых прикладных задач;

Метапредметные результаты:

- работа в любой среде разработчика, поддерживающей Python 3.x;

- подготовка программы к запуску;

- составление программ на языке программирования Python 3.x;

- создание анимированных изображений с помощью Python 3.x;

- работа в операционной системе на уровне пользователя;

- набор и редактирование текста на английском языке;

- создание простых приложений.

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя, а далее самостоятельно;

- проговаривать последовательность действий;

- уметь высказывать своё предположение (версию) на основе данного задания, уметь работать по предложенному учителем плану, а в дальнейшем уметь самостоятельно планировать свою деятельность;

- средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала;

- учиться совместно с учителем и другими воспитанниками давать эмоциональную оценку деятельности команды на занятии.

- Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники информации, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей команды;

- Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания.

Коммуникативные УУД:

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль. Слушать и понимать речь других;

- совместно договариваться о правилах общения и поведения в игре и следовать им;

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Календарно-тематическое планирование

№ пп	Тема занятия	Кол-во часов	Даты	
			План.	Факт.
1.	Знакомство с IDLE Python	1	07.09.2022	
2.	Вычисления и переменные.	1	10.09.2022	
3.	Арифметические операторы	1	13.09.2022	
4.	Первая программа «Hello world»	1	16.09.2022	
5.	Создание и проверка первой программы «Hello world»	1	19.09.2022	
6.	Строки и списки	1	22.09.2022	
7.	Строки и списки	1	25.09.2022	
8.	Синтаксис языка Python	1	28.09.2022	
9.	Функции и методы строк.	1	01.10.2022	
10.	Функции и методы списков	1	04.10.2022	
11.	Операторы Python	1	07.10.2022	
12.	Операторы сравнения. Операторы присваивания.	1	10.10.2022	
13.	Логические операторы	1	13.10.2022	
14.	Инструкция if – elif – else	1	16.10.2022	
15.	Проверка истинности if – elif – else	1	19.10.2022	
16.	Проверка истинности if – elif – else	1	22.10.2022	
17- 20	Цикл for	4	25.10.2022 28.10.2022 09.11.2022 12.11.2022	
21 - 26	Цикл while	6	15.11.2022 18.11.2022 21.11.2022 24.11.2022 27.11.2022 30.11.2022	
27 - 30	Операторы break и continue	4	03.12.2022 06.12.2022 09.12.2022 12.12.2022	
31 - 34	Кортежи	4	15.12.2022 18.12.2022 21.12.2022	

			24.12.2022	
35 - 37	Словари	3	27.12.2022 11.01.2023 14.01.2023	
38 - 39	Множества	2	17.01.2023 20.01.2023	
40	Индексы и срезы	1	23.01.2023	
41 - 46	Именные функции. Функция def. Синтаксис программы, содержащей функцию	6	26.01.2023 29.01.2023 01.02.2023 04.02.2023 07.02.2023 10.02.2023	
47 - 52	Аргументы функций. Анонимные функции. Функция lambda. Область видимости	6	13.02.2023 16.02.2023 19.02.2023 22.02.2023 25.02.2023 28.02.2023	
53 - 57	Понятие рекурсии. Аргументы произвольной длины. Ключевое слово return. Оправданные случаи использования рекурсии	5	03.03.2023 06.03.2023 12.03.2023 15.03.2023 18.03.2023	
58 - 59	Работа с файлами	2	21.03.2023 24.03.2023	
60 - 61	Менеджеры контекста with .. as	2	27.03.2023 30.03.2023	
62 - 66	Документирование кода в Python	5	02.04.2023 05.04.2023 08.04.2023 11.04.2023 14.04.2023	
67 - 68	Работа с модулями: создание и подключение инструкций import ..from	2	17.04.2023 20.04.2023	

Список литературы

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Письмо Министерства образования Российской Федерации от 18 июня 2003 №28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»,
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4.07.2014 г. «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-

эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

5. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение правительства Российской Федерации от 08.12.2011 № 2227-р.

6. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р.

7. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р.

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.

5. Сайт проекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: openbookproject.net, свободный.