

***Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7»***

**Дополнительная
Общеразвивающая образовательная программа
технической направленности
«Программирование на языке Python».**

**Срок реализации программы—1год
Количество часов - 34**

Составитель программы:
Кошечкина Т.Б.,
Учитель информатики

Пояснительная записка

На данный момент ни для кого не секрет, что в России активно строится информационное общество. Одним из критериев признания общества информационным является снижение занятости в сфере производства и увеличение в сфере услуг и информации (поскольку «сырьем» для не физического труда является именно информация).

Так, в Западной Европе, Японии и Северной Америке более 70% населения заняты в «информационной» сфере. Наша страна пока по этому критерию отстает. Для увеличения количества занятых в информационной сфере людей дополнительное образование может предложить коррективку к программам такого фундаментального школьного предмета, как информатика, добавив, например, достаточное количество часов по программированию. После такой подготовки ребенку намного проще адаптироваться к современным требованиям. Более того, некоторые современные информационные гиганты (например, Яндекс) считают, что школьники вполне могут принимать участие в разработках приложений, которые будут полезны многим пользователям. Таким образом, не нужно доказывать необходимость кружков, направленных на обучение программированию, в дополнительном образовании.

В 8 классе обучающиеся изучали раздел «Начала программирования» в объеме 10 часов. В 9 классе им предстоит продолжить изучение программирования, причём в разделе «Алгоритмизация и программирование» на собственное программирование отведено всего 5 уроков. Конечно, этого недостаточно для формирования мотивации к изучению программирования и заложения основы будущих знаний.

Занятия в кружке станут для талантливых детей местом общения с единомышленниками, trampлином для будущего развития в этом направлении.

Направленность программы: техническая.

Обобщенные ориентиры направленности: приобретение устойчивых навыков программирования на одном из самых востребованных языков мира Python3.

Направления деятельности включают в себя:

- знакомство с языком программирования Python3, его основами.
- решение различных задач с использованием языка Python3.
- создание рабочих приложений на языке Python3.
- создание рабочих приложений на языке Python3.

Отличительные особенности данной программы:

Основные принципы программы:

Использование свободного программного обеспечения (СПО)

Использование СПО позволяет гарантировать равные возможности участникам образовательного процесса, несет в себе воспитательное значение как демонстрация положительного результата открытости и взаимодействия профессионального сообщества.

Преимственность обучения.

В дальнейшем обучающиеся могут продолжить изучать программирование в школе на профильном уровне, на курсах «Код будущего» или самостоятельно.

Цель и задачи программы

Цель программы — создание условий для профессионального самоопределения обучающихся, формирования у них информационной картины мира посредством планомерного изучения современного и востребованного языка программирования Python 3.x.

Обучающие задачи программы:

- формирование представления о роли информационных технологий в современном обществе; знакомство с возможностями компьютерных технологий в отношении обработки и представления числовой и текстовой информации посредством написания программ; формирование навыков работы с современным свободным программным обеспечением (СПО);
- изучение различных парадигм языка программирования Python 3.x;
- формирование представления о мире как системе разнообразных взаимодействующих объектов.

Развивающие задачи программы:

- развитие абстрактного и логического мышления;
- развитие творческого подхода к решению различных задач.

Воспитательные задачи программы:

- воспитание самостоятельности;
- воспитание культуры взаимодействия с другими людьми в условиях открытого информационного общества.

Объем и срок освоения программы:

Программа рассчитана на 1 учебный год, в течение которого 1 раз в неделю проходит занятие (45 мин.). Занятия могут быть теоретической или практической направленности. На теоретическом занятии учащиеся знакомятся с правилами и особенностями языка программирования Python 3. На практических занятиях учащиеся применяют полученные теоретические знания для решения конкретных задач. Учащиеся проходят итоговую аттестацию (по завершении курса).

Формы обучения:

Основная форма занятий - групповая. Но также может использоваться индивидуальная форма работы с занимающимися, испытывающими трудности в освоении программы.

Формами занятий являются: учебно-теоретическое занятие, урок-зачет, урок решения задач на компьютере.

Режим занятий:

Программа ДООП «Программирование на языке Python» реализуется на базе МАОУ «СОШ № 7».

Занятия проводятся в кабинете информатики 201 один раз в неделю по 45 минут. План работы рассчитан на 34 недели.

Планируемые(ожидаемые)результаты:

Вконцеобучения 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, строки, генераторы функций; понимание блок-схем;
- решение простых прикладных задач;

метапредметные результаты:

- работа любой среды разработчика, поддерживающей Python 3.x;
- подготовка программы к запуску;
- составление программы на языке программирования 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 задания.

Коммуникативные УУД:

- ✓ умение *донести* свою позицию до других: оформлять свою мысль. *Слушать и понимать* речь других;
- ✓ совместно *договариваться* о правилах общения и поведения и *играть* исследователем; учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- ✓ Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Оздоровительные результаты программы внеурочной деятельности:

- ✓ осознание учащимися необходимости заботы о своём здоровье и выработки форм поведения, которые помогут избежать опасности для жизни и здоровья, уменьшить пропуски занятий по причине болезни, регулярно посещать спортивные секции и спортивно-оздоровительные мероприятия;
- ✓ социальная адаптация детей, расширение сферы общения, приобретение опыта взаимодействия с окружающим миром.

**Учебный план дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы
«Программирование на языке Python»**

№ темы	Название темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Вычислительные алгоритмы	2	1	1
2	Ветвления	3	1	2
3	Циклы по условию	3	1	2
4	Циклы с переменной	4	2	2
5	Процедуры	2	1	1
6	Функции	5	2	3
7	Массивы	7	3	4
8	Символьные строки	4	2	2
9	Итоговое тестирование	1	1	
10	Решение олимпиадных задач	3	-	3

Содержание программы

1. Простые вычисления. Типы переменных. Встроенные функции. Операторы ввода-вывода, присваивания. Решение задач.
2. Ветвления. Условный оператор. Логические выражения. Сложные условия. Вложенные ветвления. Каскадное ветвление. Решение задач.
3. Повторение. Оператор цикла по условию. Стандартные алгоритмы. Решение задач.
4. Повторение. Оператор цикла с переменной. Взаимозаменяемость циклов. Вложенные циклы. Решение задач.
5. Подпрограммы. Процедуры. Решение задач.
6. Подпрограммы. Функции. Числовые функции. Логические функции. Рекурсивные алгоритмы. Решение задач.
7. Массивы. Списки. Линейный поиск в массиве. Реверс и сдвиг. Алгоритмы сортировки массива. Двоичный поиск в массиве. Решение задач.
8. Символьные строки. Алгоритмы обработки строк. Функции для работы со строками. Решение задач.
9. Решение олимпиадных задач.

Итоговая аттестация – тест на знание теории и практическая задача.

Критерии оценивания результатов

Тест на знание теории проводится на 10 ключевых вопросах, правильный ответ на которые оценивается 1 первичным баллом.

Практическая задача проверяется на компьютерных тестах. В зависимости от кол-ва пройденных тестов к результату теста по теории добавляется от 0 (нет пройденных тестов) до 5 (все тесты пройдены) баллов.

Итоговый первичный балл, набранный по сумме баллов тестовой и практической части, переводится в проценты делением на 15.

- При наборе от 70% и более ученик показывает высокий уровень подготовки по дисциплине.
- При наборе от 50% до 69% уровень полученных знаний и умений считается базовым.
- При наборе ниже 50% уровень подготовки ученика считается низким.

Список используемой литературы:

- 1) Информатика. Начала программирования на языке Python. 8-9-е классы: дополнительные главы к учебникам / Л.Л. Босова, Н.А. Аквилянов, И.О. Кочергин [и др.]. – М: Просвещение, 2022. – 96 с.
- 2) Поляков К.Ю. Программирование. Python, C++. 1 и 2 часть. – М.: Бином. Лаборатория знаний – 2023. – 208 с.
- 3) Златопольский Д.М. Я иду на урок информатики: Задачи по программированию. 7-11 классы: Книга для учителя. – М: Издательство «Первое сентября», 2002. – 208 с.
- 4) Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2006. – 366 с.

Вопросы для итоговой аттестации:

- 1) Программа Python называется...
- 2) Расширение файла Python- ...
- 3) Переменная в Python-это...
- 4) Регистр букв идентификатора значение ...
- 5) Выражение в Python -это...
- 6) Символ # в Python обозначает...
- 7) ... в Python это тип данных для вещественных чисел, встроенный в Python по умолчанию.
- 8) Операция $3**4$ -это
- 9) 345- данные ... типа.
- 10) Операция $46\%10$ - это...
- 11) Функция `round(d)`-это ...
- 12) Функция `input()`-предназначена для ...
- 13) Для вывода данных в Python есть функция
- 14) ... в Python-это логический тип данных, встроенный в Python по умолчанию.
- 15) Строки-это...
- 16) `A='pri', s='vet'. A+s`-это ...
- 17) `E='no', print(E*5)` выведет на экран...
- 18) К элементу строки можно обратиться по...
- 19) `S='asdfgh' print(s[-1])`. Программа выведет...
- 20) `S='asdfgh' print(s[2:4])`. Программа выведет...
- 21) Функция `len(S)`-возвращает...
- 22) Область видимости функции-это...
- 23) Глобальная переменная-это...
- 24) Словари-это ...
- 25) Пример словаря
- 26) Условный оператор в Python
- 27) Цикл `for` называется циклом ...
- 28) Переведите конструкцию языка
`S= {1,2,3}`
`for i not in S: S.add(i)`
- 29) Функция `round()` переводится как...
- 30) Переведите конструкцию языка
`S={}`
`for x in input().split(): s[x[0]]`
`= x[l]`

Ответы:

1. Скрипт
2. Py
3. имя/идентификатор, который может принимать некоторое значение.
4. Имеет
5. это фрагмент языка программирования, представляющий способ вычисления некоторого значения.
6. Комментарий
7. Float
8. Возведение в степень
9. Целочисленный, int
10. Остаток от деления
11. Округление числа
12. Ввод данных в строку
13. Print()
14. Bool
15. Упорядоченные неизменяемые последовательности символов, используемые для хранения и представления текстовой информации
16. Объединение, сложение строк. Конкатенация
17. Повторение строки 5 раз. Дублирование
18. Индексу
19. h
20. dfg
21. длину строки
22. рамки под программы или программы, где работает та или иная переменная
23. переменная, видимая из всех частей программы
24. Изменяемые неупорядоченные коллекции произвольных объектов с доступом по ключу
25. K={1:'a' 2:'b' 3:'c'}
26. If
27. Обхода
28. для элемента, не входящего в множество S, добавить его в множество S
29. математическое округление
30. для элемента, введенного клавиатуры и разделенного на слова по пробелу, добавить в словарь по ключу - первому слову его значение - второе слово