

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 19

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 29 августа 2022 года протокол № 1
Директор МБОУ – СОШ № 19
_____ Т.Ю.Деревянко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
ПО ИНФОРМАТИКЕ
«Язык Python: основы программирования»

Среднее общее образование: 10-11 классы

Количество часов: 68

Учитель: Зенцова Наталья Петровна

Программа разработана в соответствии и на основе:

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями)

Авторской программы Зенцовой Н.П. на основе примерной программы по информатике и ИКТ 10-11-х классов ФГОС СОО, методической литературы: Д. Ю. Федоров. «Основы программирования на примере языка Python», К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. - М.: Бином, 2018. (варианты глав по программированию для изучающих python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>),

1. Пояснительная записка

Курс расширяет базовый курс по информатике, является практико-ориентированным и дает учащимся возможность познакомиться с основами программирования на языке Python.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу, поэтому данный элективный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по информатике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Обучение программированию является важным этапом в общеобразовательном развитии обучающегося, поскольку позволяет в наиболее общей и в то же время наглядной форме выработать навык применения формальных операций к широкому кругу объектов.

Цели курса:

- формирование базовых понятий программирования, знакомство с различными стилями программирования, развитие алгоритмического и логического мышления обучающихся.

Задачи курса:

- Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;
- формирование у обучающихся представления о принципах построения языков программирования;
- углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных;
- развитие алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Курс включает: знакомство с языком программирования Python, с концепцией языка, изучение синтаксиса языка, различных стилей программирования, методов разработки, кодирования и отладки программ, углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных.

Выбор Python обусловлен тем, что это язык, обладающий рядом преимуществ перед другими языками: ясность кода, быстрота реализации.

Python — развивающийся язык, используемый в реальных проектах. Это означает, что его изучение не пройдет напрасно. Средства для работы с Python относятся к категории свободно распространяемого программного обеспечения. Python имеет обширную область применения. Так, на Python создаются расширения к графическому редактору GIMP, на Python можно программировать в офисном пакете OpenOffice.org, на Python пишутся сценарии для пакета 3D-моделирования Blender, Python активно используется при создании компьютерных игр и web-приложений. Python — интерпретируемый язык, что очень удобно при обучении программированию.

Благодаря тому, что рекомендуемые источники содержат большое количество заданий разного уровня сложности, можно составлять для каждого учащегося индивидуальное задание по каждой изучаемой теме, которое будет учитывать индивидуальные интересы ученика, уровень освоения учебного материала, особенности освоения учебного материала.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических работ, зачетных практических работ по основным темам данного элективного курса, а также по результатам выполнения мини-проектов.

Итоговый контроль реализуется в форме защиты итоговых проектов.

Защита итогового проекта предполагает публичное выступление учащегося с демонстрацией результатов работы программы и презентации, содержащей аргументы в пользу практической ценности работы, анализ полученных результатов, оценку достигнутого прогресса в знаниях. Также обязательной

частью отчёта являются ответы на вопросы одноклассников.

В завершении данного элективного курса учащиеся могут представить результаты работы над проектами на классном или школьном конкурсе творческих работ.

Преобладающий тип занятий - практикум. Все задания курса выполняются с помощью персонального компьютера. Форма занятий направлена на активизацию познавательной деятельности, на развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся.

Уроки строятся в соответствии с требованием санитарных норм, теоретические и практические части занятий чередуются, во время работы за компьютером используются упражнения для глаз.

2.Содержание курса

1.Программирование на языке Python. (2 часа) Алгоритмы.

Программирование и программисты. Первая программа на языке Python. Вывод текста. Системы программирования. Решение задач.

2. Линейные программы (6 ч.) Сумма чисел. Переменные. Работа с переменными. Ввод данных в одной строке. Арифметические выражения. Операции с целыми числами. Форматный вывод данных на экран. Ввод и вывод вещественных чисел. Операции с вещественными числами. Случайные и псевдослучайные числа. Решение задач.

3. Ветвления(6 ч.) Условный оператор. Неполная форма условного оператора. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Сложные условия. Порядок выполнения операций. Логические переменные. Экспертная система. Условная инструкция. Решение задач на циклы и условия.

4. Программирование циклических алгоритмов (7 ч.) Как организовать цикл. Циклы с условием. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла. Решение задач.

5.Массивы (4 ч.) Что такое массив. Массивы в языке Python. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Генератор списков. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами.

6.Алгоритмы обработки массивов. (6 ч.) Сумма элементов массива. Подсчет элементов массива, удовлетворяющих условию. Особенности копирования списков в Python. Поиск максимального элемента в массиве.

7.Символьные строки (6 ч.) Что такое символьная строка? Сравнение строк. Сложение и умножение. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Встроенные методы. Удаление и вставка. Поиск в символьных строках. Преобразование «строка $\longleftrightarrow$ число»

8. Обработка массивов (6ч) Перестановка элементов массива. Реверс массива. Линейный поиск в массиве. Сортировка массивов.

9. Матрицы (4 ч.) Что такое матрицы? Создание матрицы. Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. Квадратные матрицы.

10. Сложность алгоритмов (2 ч.) Как сравнивать алгоритмы? Что такое асимптотическая сложность?

11. Как разрабатывают программы? (6 ч.) Этапы разработки программ. Методы проектирования программ. Отладка программы. Документирование программы.

12. Процедуры (7 ч.) Что такое подпрограмма? Простая процедура. Процедура с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Несколько параметров. Рекурсивные процедуры.

13. Функции (6 ч.) Что такое функция? Логические функции. Рекурсивная функция.

3.ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

Предметные результаты:

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владеть стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня,
- знать особенности структуры программы, представленной на языке Python,
- иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python?
- знать возможности и ограничения использования готовых модулей,
- иметь представление о величине, ее характеристиках,
- знать что такое операция, операнд и их характеристики,
- знать принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных,
- иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь,
- иметь представление о составе арифметического выражения;
- знать математические функции, входящие в Python, иметь представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех

атрибутов, которые могут в них входить,

- знать основные операторы языка Python, их синтаксис,
 - иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов,
 - уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
 - уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
 - иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
 - знать правила описания функций в Python и построение вызова,
 - знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными,
 - знать область действия описаний в функциях,
 - иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python,
 - владеть основными приемами формирования процедуры и функции,
 - знать свойства данных типа «массив», «матрица»
 - уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и двумерных массивов, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах
 - уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате.
-

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол- во часов	В том числе		Формы занятий	Формы контроля
			лекции	практикум		
	Программирование на языке Python	2	1	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 1
	Линейные программы	6	2	4	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 2-5
	Ветвления	6	2	4	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 6-9
	Программирование циклических алгоритмов	7	2	5	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 10-14
	Массивы	4	2	2	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 15,16
	Алгоритмы обработки массивов	6	2	4	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 17-20
	Символьные строки	6	3	3	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 21-23
	Обработка массивов	6	3	3	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 24-26
	Матрицы	4	3	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 27
	Сложность алгоритмов	2	2	0	Мини-лекция, практикум	
	Как разрабатывают программы?	6	5	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 28
	Процедуры	7	5	2	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 29,30
	Функции	6	5	1		Практическая работа 31
	Итого	68	37	31		

Практические работы

Пр.р №1 Вывод на экран

Пр.р №2 Линейные программы

Пр.р №3 Операции с целыми числами

Пр.р №4 Операции с вещественными числами

Пр.р №5 Случайные числа

Пр.р №6 Ветвления

Пр.р №7 Сложные условия
Пр.р №8 Логические переменные
Пр.р №9 Экспертная система (проект)
Пр.р №10 Циклы с условием
Пр.р №11 Алгоритм Евклида
Пр.р №12 Обработка потока данных
Пр.р №13 Циклы с постусловием
Пр.р №14 Циклы по переменной
Пр.р №15 Заполнение массива
Пр.р №16 Перебор Элементов массива
Пр.р № 17 Алгоритмы обработки массивов
Пр.р № 18 Сумма значений элементов массива
Пр.р № 19 Подсчёт элементов массива
Пр.р № 20 Поиск максимального элемента
Пр.р № 21 Посимвольная обработка строк
Пр.р № 22 Обработка строк. Функции
Пр.р № 23 Преобразование «строка $\longleftrightarrow$ число»
Пр.р № 24 Перестановка элементов массива
Пр.р № 25 Линейный поиск в массиве
Пр.р № 26 Сортировка
Пр.р № 27 Матрицы
Пр.р № 28 Отладка программы
Пр.р № 29 Процедуры
Пр.р № 30 Рекурсивные процедуры
Пр.р № 31 Функции

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей математики, физики и
информатики МБОУ – СОШ № 19
от 29 августа 2022 года

подпись Н.Г.Алиханян
Ф.И.О

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

подпись Ю.В.Порошина
Ф.И.О
29 августа 2022 года

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464125

Владелец Деревянко Татьяна Юрьевна

Действителен с 25.10.2023 по 24.10.2024