

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования, утвержденной приказом № 207 от 30.08.2019г.

Рабочая программа учебного
предмета
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»

В 11 (инженерном) КЛАССЕ
уровень среднего общего образования
срок реализации программы 1 год

Учитель:
Пасечник Н.А.

Выборг

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты:

*В результате изучения курса учащиеся должны **знать**:*

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Основные алгоритмические конструкции.

Структура простейшей программы. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Ввод и вывод данных в языке Python.

Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные математические функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы по переменной.

Процедуры. Функции. Рекурсия.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов.

Символьные строки. Операции со строками.

Основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмы поиска и сортировки.

*В результате освоения практической части курса учащиеся должны **уметь**:*

- 1) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 2) владение *универсальным языком программирования высокого уровня*, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 3) владение умением *понимать программы*, написанные на языке программирования; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 4) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- 5) владение элементарными навыками формализации прикладной задачи.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;

Личностные:

- навыки работы в команде;
- умение самостоятельно планировать свою деятельность;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- возможный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Учебно-тематический план

№	Тема	теория	практика	Всего часов
1.	Введение в программирование на Python	2	3	5
2.	Алгоритмические конструкции	3	5	8
3.	Строки. Срезы.	1	2	3
4.	Функции. Рекурсия	1	3	4
5.	Списки	3	4	7
6.	Файлы	1	1	2
7.	Словари и множества	1	3	4
8.	Итоговое повторение	0	1	1
Итого		12	22	34 часа

Содержание программы

- **Введение в программирование на Python (5 часов)**
Техника безопасности. Язык Python. Среды разработки. Типы данных. Интерактивный калькулятор. Простейшие программы. Диалоговые программы. Переменные. Консольный ввод и вывод данных. Обработка целых чисел. Арифметические выражения. Деление нацело. Остаток от деления. Обработка вещественных чисел. Особенности представления вещественных чисел в памяти компьютера. Операции с вещественными числами. Случайные и псевдослучайные числа. Генераторы случайных чисел.
- **Алгоритмические конструкции (8 часов)**
Ветвления. Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Логические переменные. Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Порядок выполнения операций. Циклы с условием. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Бесконечные циклы. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла.
- **Строки. Срезы (3 часа)**
Символьные строки. Сравнение строк. Операции со строками. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные методы. Поиск в символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число».
- **Функции. Рекурсия (4 часа)**

Подпрограммы: процедуры и функции. Процедуры. Процедуры с параметрами.
Локальные и глобальные переменные.
Функции. Логические функции.
Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Фракталы.

- **Списки (7 часов)**

Массивы (списки). Массивы в языке Python. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Генераторы. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами.
Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов массива. Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию. Особенности копирования списков в Python.
Поиск в массивах. Линейный поиск. Поиск максимального элемента в массиве. Максимальный элемент, удовлетворяющий условию. Использование массивов в прикладных задачах.
Матрицы. Создание и заполнение матриц. Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. Квадратные матрицы.

- **Файлы (2 часа)**

Обработка файлов. Типы файлов. Чтение данных. Запись данных. Обработка данных из файла.

- **Словари и множества (4 часа)**

Словари. Алфавитно-частотный словарь. Перебор элементов словаря.
Понятие «Множества». Задание множества. Операции с множествами.

Информационное обеспечение программы

Литература для учителя

- Учебник «Информатика» для 10 классов общеобразовательных организаций Авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2018
- Учебник «Информатика» для 11 классов общеобразовательных организаций Авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2018
- "Программирование. Python. C++. Часть 1. Учебное пособие. Поляков К.Ю. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019
- "Программирование. Python. C++. Часть 2. Учебное пособие. Поляков К.Ю. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019

Литература для ученика

- Программирование для детей на языке Python Издательство: АСТ, 2017 г.
- Д. Бриггс. Python для детей: Самоучитель по программированию, Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2018 г.
- Б. Пэйн. Python для детей и родителей, Издательство: Эксмо, 2017 г.

Дополнительные информационные ресурсы

- Сайт дистанционной подготовки по информатике. Курс Д.П. Кириенко <https://informatics.msk.ru/course/view.php?id=156>
- Сайт Константина Полякова <http://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/python.htm>, авторские презентации, практические работы с сайта.

- Видеоматериалы и подбор задач с курса «Введение в Python» университета ЛЭТИ
- Авторские презентации Н.Н. Паньгиной.

Материально-техническое обеспечение

- парты и стулья;
- доска магнитная;
- интерактивная доска;
- проектор;
- ноутбук преподавателя;
- 12 компьютеров с операционной системой Windows 7, выходом в Интернет и программным обеспечением Python 3.

Календарно-тематическое планирование на 2020-2021 учебный год

№	Тема	Дата	Всего часов
1.	Техника безопасности. Язык Python. Среды разработки. Установка Python		1
2.	Типы данных. Интерактивный калькулятор		1
3.	Простейшая программа. Различные варианты ввода и вывода данных		1
4.	Целочисленная арифметика. Деление с остатком		1
5.	Округление. Решение задач на работу с действительными числами		1
6.	Условная конструкция. Оператор if		1
7.	Неполное ветвление		1
8.	Полное ветвление		1
9.	Сложные логические условия		1
10.	Цикл for		1
11.	Цикл while		1
12.	Алгоритм Евклида. Задачи на отделение цифр многозначного числа		1
13.	Вложенные циклы		1
14.	Строки. Срезы.		1
15.	Методы работы со строками		1
16.	Решение задач на обработку строк		1
17.	Функции		1
18.	Решение задач с применением функций		1
19.	Рекурсия		1
20.	Решение задач на рекурсию		1
21.	Списки. Основные понятия. Способы создания и считывания списков		1
22.	Способы вывода списков		1
23.	Поиск в массивах		1
24.	Задачи на сдвиг, реверс массива		1
25.	Способы сортировки		1
26.	Двумерные массивы. Основные понятия. Способы заполнения и вывода двумерных массивов		1
27.	Решение задач на двумерные массивы		1
28.	Файлы. Ввод и вывод из файлов.		1
29.	Решения задач на использование файлового		1

	ввода-вывода		
30.	Понятие «Множества». Задание множества. Работа с элементами множества.		1
31.	Операции с множествами		1
32.	Решение задач на применение множеств		1
33.	Словари. Перебор элементов словаря.		1
34.	Итоговое повторение		1
Итого			34 часа