

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 41»
муниципального образования города Братска**

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического
объединения
МБОУ «СОШ № 41»
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
_____ / Чижикова О.В.

УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ «СОШ № 41»
_____ / Власова Е.В.
Приказ № 360
от «03» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса
«Программирование на языке Python»
для учащихся 10 класса

2024 г.

Пояснительная записка

Данная программа курса «Программирование на языке Python» основана на:

- учебно-методическом комплекте авторской примерной программы курса «Программирование. Python, C++» К.Ю. Поляков: <https://kpolyakov.spb.ru/school/pycpp.htm>
- задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на Python(школа 179, г. Москвы)

<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

Курс ориентирован на предпрофильную подготовку учащихся по информатике. Он 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: Основной целью курса является 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.

Место учебного курса в учебном плане

Для полного освоения курса «Программирование на языке Python» отводится 2 часа в неделю (всего 68 часов).

Планируемые результаты освоения учебного курса «Программирование на языке Python»

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

После изучения курса учащиеся *должны:*

- 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 неструктурированных;
- 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.

Содержание учебного курса

1. Простейшие программы. Переменные. Ветвления (12 ч)

- Техника безопасности и организация рабочего места
- Компилятор. Пространство имен
- Переменные и константы. Объявление переменной
- Правила представления данных
- Правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание)
- Линейные программы
- Арифметические выражения
- Форматный вывод
- Случайное число
- Условный оператор. Полная и неполная форма условного оператора
- Вложенный условный оператор
- Логические переменные

2. Оператор выбора. Программирование циклических алгоритмов (12 часов)

- Использование оператора выбора
- Цикл с предусловием
- Цикл с постусловием
- Цикл по переменной
- Вложенные циклы

3. Символьные строки (10 ч)

- Что такое символьная строка?
- Сравнение строк. Сцепление строк
- Обращение к символам. Перебор всех символов
- Подстрока. Удаление и вставка
- Поиск в символьных строках
- Замена. Преобразования «строка — число»
- Символьные строки в функциях

4. Массивы. Одномерные массивы. Матрицы (34 ч)

- Списки в Python. Обращение к элементу списка
- Работа со списками
- Заполнение массива
- Алгоритмы обработки массива
- Матрицы. Что такое матрица
- Матрицы. Размещение матрицы в памяти компьютера. Заполнение матрицы
- Матрицы. Обработка матриц
- Динамические массивы и словари
- Словари
- Перебор элементов словаря

Поурочное планирование

№ урока п/п	Тема урока	Количество часов
<i>Простейшие программы. Переменные. Ветвления</i>		12
1.	Техника безопасности. Общая характеристика языка Python	1
2.	Основные этапы решения задач на компьютере. Алгоритм, его свойства	1
3.	Знакомство с интегрированной средой IDLE. Основные файлы среды, назначение основных горячих клавиш, структура программы	0,5
3.	Запуск программы. Создание простейших программ. Функции ввода-вывода. Сохранение, открытие	0,5
4.	Тип переменной, имя переменной, объявление переменных, оператор присваивания	1
5.	Целочисленные типы данных. Деление	1
6.	Вещественные типы данных в Python. Условный оператор if (полная и неполная формы)	1
7.-8.	Условный оператор if (полная и неполная формы). Вложенность условных операторов	2
9.-10.	Условие, составное условие, логические связки (or, and, not), логические выражения	2
11.-12.	Решение задач на использование логических операций. Тестирование по теме: «Простейшие программы. Ветвления»	2
<i>Оператор выбора. Программирование циклических алгоритмов</i>		12
13.	Оператор выбора switch	1

14.	Решение задач на оператор выбора switch	1
15.	Цикл, циклический алгоритм. Синтаксис операторов цикла. Отличия между циклами for, while, dowhile	1
16.-17.	Циклы с переменной	2
18.-19.	Циклы с предусловием	2
20.-21.	Циклы с постусловием	2
22.	Вложенные циклы	1
23.-24.	Решение задач. Тестирование по теме: «Циклические алгоритмы»	2
<i>Символьные строки</i>		10
25.	Что такое символьная строка?	1
26.	Сравнение строк. Сцепление строк	1
27.	Обращение к символам. Перебор всех символов	1
28.	Подстрока. Удаление и вставка	1
29.	Поиск в символьных строках	1
30.	Замена. Преобразования «строка — число»	1
31.	Символьные строки в функциях	1
32.-33.	Срезы	2
34.	Решение задач. Тестирование по теме: «Символьные строки»	1
<i>Массивы. Одномерные массивы. Матрицы</i>		34
35.	Массивы в Python. Обращение к элементу массива	1
36.	Массивы. Понятие массива. Обращение к элементу массива	1
37.-38.	Ввод и вывод элементов массива	2
39.-40.	Заполнение массива случайными числами	2
41.-42.	Простейшие алгоритмы обработки одномерных массивов. Сумма и количество	2
43.-44.	Простейшие алгоритмы обработки одномерных массивов. Поиск min (max) элемента	2
45.-46.	Простейшие алгоритмы обработки одномерных массивов. Выписывание элементов в новый массив	2
47.-54.	Решение задач по теме: «Алгоритмы обработки массивов»	8
55.	Матрицы. Что такое матрица	1
56.	Матрицы. Размещение матрицы в памяти компьютера. Заполнение матрицы	1
57.-62.	Матрицы. Обработка матриц	6
63.	Словари	1
64.-65.	Перебор элементов словаря	2
66.	Итоговое тестирование	1
67.-68.	Резерв	2

Основная литература для учащихся

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2015.(варианты глав по программированию для изучающих python<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
- задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на python (школа 179 г. Москвы) <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=15>

Дополнительная литература

- Марк Лутц. Изучаем Python. 4-е издание учебник. -М.:Символ-Плюс,2011
- Марк Саммерфилд. Программирование на Python 3. - М.: ДМК Пресс,2014

- «Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы» / Д.М. Златопольский - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
- Сборник задач по программированию» / Д. М. Златопольский -СПб.:БХВ-Петербург, 2011.
- «Задачи по программированию» / под ред. С. М. Окулова - М.:БИНОМ.Лаборатория знаний, 2014.

Электронные образовательные ресурсы

- Сайт разработчика <https://www.python.org/>(дата обращения 06.09.23)
- Сайт дистанционной подготовки по информатике Московского института открытого образования и МЦНМО <http://informatics.mscme.ru/> (дата обращения 06.09.23)
- Самоучитель для начинающих python3 <https://pythonworld.ru/samouchitel-pvthon> (дата обращения 06.09.21)
- Интерактивный учебник <http://pvthontutor.ru/>(дата обращения 06.09.23)
- Сайт олимпиад по информатике в Санкт-Петербурге <http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.html> (дата обращения 06.09.23)