



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
**«Средняя общеобразовательная школа № 14»**

0024, г. Кемерово, ул. Дружбы, 7

Е-mail: [kemnov-school@yandex.ru](mailto:kemnov-school@yandex.ru)

тел./факс: 8384-238-58-25

Рассмотрено  
на Педагогическом Совете  
протокол № 1 от 30.08.23г.

Утверждаю  
Директор МАОУ «Средняя  
общеобразовательная школа № 14»  
И.Е. Косарева  
Приказ № 316 от 31.08.23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по курсу внеурочной деятельности  
"Программирование на языке Python"  
10 класс

Составитель:  
Пушин Дмитрий Владимирович ,  
учитель информатики

г. Кемерово, 2023

## Содержание

<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>3</b>
<b>ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА.....</b>	<b>3</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.....</b>	<b>4</b>
<b>МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА.....</b>	<b>5</b>
<b>СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ .....</b>	<b>5</b>
<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА .....</b>	<b>5</b>
<b>ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....</b>	<b>7</b>

## **Пояснительная записка**

Часто говорят, что в современных условиях развитого прикладного программного обеспечения изучение программирования потеряло свое значение как средство подготовки основной массы школьников к труду, профессиональной деятельности. С одной стороны, это действительно так, но, с другой стороны, изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы.

Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики сродни роли математики в школьном образовании. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования, решения соответствующих задач для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков было бы, наверное, неправильно.

Языком для изучения выбран Python. Выбор обусловлен достоинствами языка:

1. Кроссплатформенность и бесплатность.
2. Простой синтаксис и богатые возможности.
3. Расширенная стандартная библиотека, возможность разработки промышленных приложений.

Язык Python поддерживается на всех олимпиадах для школьников всероссийского уровня. С 2015 года во всех вариантах КИМ ЕГЭ по информатике примеры программ записываются, в том числе и на языке Python.

## **Цели и задачи курса**

- формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;
- формирование алгоритмической культуры;
- научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных;
- приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте;
- освоение всевозможных методов решения задач;
- развитие алгоритмического мышления учащихся;
- формирование навыков грамотной разработки программ;

## **Содержание курса**

1. Введение в язык программирования Python
2. Целочисленная арифметика
3. Условная инструкция в языке Python
4. Цикл for в языке Python
5. Цикл while в языке Python
6. Строки в языке Python
7. Списки в языке Python
8. Словари и множества. Файловый ввод-вывод
9. Функции. Рекурсия
10. Рекурсия. Ханойские башни
11. Проверка числа на простоту. Алгоритм Евклида
12. Расширенный алгоритм Евклида
13. Разложение на множители. Решето Эратосфена
14. Квадратичные алгоритмы сортировки
15. Сортировка подсчетом
16. Линейные структуры данных
17. Сортировка слиянием
18. Метод двух указателей

## **Место курса в учебном плане**

В учебном плане школы курс представлен в варианте на 35 часов в год.

## **Результаты освоения курса**

### ***Личностные:***

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

### ***Предметные:***

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- владение навыками и опытом разработки программ на Python, включая тестирование и отладку программ;
- владение элементарными навыками формализации прикладной задачи

### ***Метапредметные:***

- 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.

## **Система оценки планируемых результатов**

В курсе предполагается использовать задачную методику. Курс разбит на темы, каждая тема сопровождается минимальным теоретическим введением и несколькими десятками задач. Автоматическая система проверки на сайте: <http://informatics.mscme.ru>. Просмотр сданных решений. Подбор задач для каждого ученика необходимо выполнять исходя из их умственных способностей и психологического настроения к программированию.

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

- Ресурсы сайта Л. Шапошниковой (<http://younglinux.info>), содержащие
  - авторские программы
    - <http://younglinux.info/python.php>
    - <http://younglinux.info/algorithm>
  - учебные пособия
    - [http://younglinux.info/sites/default/files/python\\_structured\\_programming.pdf](http://younglinux.info/sites/default/files/python_structured_programming.pdf)
- Сайт Д.П.Кириенко. Московский институт открытого образования. Школа №179 <http://www.179.ru/~dk/python.html>
- Ресурсы сайта профессора, доктора технических наук, учителя информатики высшей категории, автора учебников по информатике К.Ю. Полякова:
  - [http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8\\_python.pdf](http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8_python.pdf)
  - <http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/slides10-8py.zip>
  - [hhello\\_html\\_7cd593ab.pnghttp://kpolyakov.spb.ru/download/progr1011.doc](http://kpolyakov.spb.ru/download/progr1011.doc)
  - [http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr\\_2013-6.pdf](http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr_2013-6.pdf)
- Сайт дистанционная подготовка по информатике <http://informatics.mccme.ru/>
- Изучаем Python Автор: Марк Лутц Издательство: Символ-Плюс, 2011 г. Переводчик: А. Киселев
- [hhello\\_html\\_m22eefa57.png](#)ead First Python. Автор: Paul Barry. Издательство: O'Reilly, год: 2010, Язык: Английский, страниц: 494, формат: pdf, размер: 33 МБ (<http://forcoder.ru/python/head-first-python-1191>)
- Python for Kids. A Playful Introduction to Programming by Jason R. Briggs 2012, 344 pp. (<http://www.nostarch.com/pythonforkids>)
- Язык Python: <http://www.python.org>
- Среда разработки Wing IDE: <http://www.wingware.com>

## Тематическое планирование

№ п/ п	Тема урока	Основное содержание	Кол- во часо в	УУД	Вид контроля
1.	Введение в язык программирования Python	Установка Python и сред разработки, синтаксис языка, переменные, типы данных и приоритет операций, преобразование типов, ввод-вывод данных	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ знать основные типы данных языка программирования;</li> <li>▪ правила вычисления арифметических и логических выражений;</li> <li>▪ правила использования базовых конструкций; оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла;</li> <li>▪ понятие «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»;</li> <li>▪ правила обращения к файлам для ввода и вывода данных.</li> <li>▪ составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции;</li> <li>▪ составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы;</li> </ul>	Практическая работа
2.	Целочисленная арифметика	Операторы //, %	1		Практическая работа
3.	Условная инструкция в языке Python	Оператор if	2		Практическая работа
4.	Цикл for в языке Python	Оператор for	2		Практическая работа
5.	Цикл while в языке Python	Оператор while, инструкции управления циклом	2		Практическая работа
6.	Строки в языке Python	Строки, срезы строк, методы строк, коды символов	2		Практическая работа
7.	Списки в языке Python	Списки, срезы списков, методы split и join для списка строк, генераторы списков	2		Практическая работа

8.	Словари и множества. Файловый ввод- вывод	Множества в Python, словари (ассоциативные массивы), работа с текстовыми файлами, многомерные списки, генераторы таблиц	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ составлять программы для обработки массивов и символьных строк;</li> <li>▪ составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных;</li> <li>▪ выполнять отладку программ</li> <li>▪ знать основные типы данных языка программирования;</li> <li>▪ правила вычисления арифметических и логических выражений;</li> <li>▪ правила использования базовых конструкций; оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла;</li> <li>▪ понятие «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»; правила обращения к файлам для ввода и вывода данных.</li> <li>▪ составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции;</li> <li>▪ составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмов;</li> <li>▪ составлять программы для обработки массивов и</li> </ul>	Практическая работа
9.	Функции. Рекурсия	Функции, локальные и глобальные переменные, рекурсия	2		Практическая работа
10	Рекурсия. Ханойские башни	Рекурсия	2		Практическая работа
11	Поверка числа на простоту. Алгоритм Евклида	Проверка чисел на простоту. Алгоритм Евклида	1		Практическая работа
12	Расширенный алгоритм Евклида	Алгоритм Евклида	2		Практическая работа
13	Разложение на множители. Решето Эратосфена	Решето Эратосфена	2		Практическая работа
14	Квадратичные алгоритмы сортировки	Сортировка	2		Практическая работа
15	Сортировка подсчетом	Сортировка	2		Практическая работа
16	Линейные структуры данных	Стек, правильные скобочные последовательности, обратная польская	2		Практическая работа



		нотация		символьных строк; ▪ составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных; ▪ выполнять отладку программ	
17 .	Линейные структуры данных	Очередь, дек	2		Практическая работа
18 .	Сортировка слиянием	Сортировка слиянием, быстрая сортировка Хоара, стандартная сортировка	1		Практическая работа
19 .	Два указателя	Метод двух указателей	3		Практическая работа
Итого:			35		