

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Раменская общеобразовательная школа №9

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
МОУ Раменская СОШ №9  
\_\_\_\_\_ Попов А.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Основы программирования»  
(Стартовый уровень)  
Возраст обучающихся 14-16 лет  
Срок реализации 1 год**

Автор составитель: Кузнецов Владимир Николаевич  
Учитель информатики

## 1. Пояснительная записка

Программа по курсу «Основы программирования» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В настоящее время программирование является одним из главных навыков будущего. Умение программировать в информационном обществе приобретает все большее значение. В обязательном школьном курсе информатики программирование представлено лишь на элементарном уровне, поскольку на это выделяется недостаточное количество часов. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык программирования Python. Python – интерпретируемый язык, поэтому даже новичок сразу увидит результат выполнения кода. Язык имеет низкий порог вхождения, так как обладает простым синтаксисом, код языка читается легко и выглядит аккуратно. Python приучит начинающего программиста к соблюдению стиля оформления и следованию строгой структуре кода, что будет также полезно для изучения других языков программирования. Также Python является очень востребованным языком, он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Курс «Основы программирования» предназначен для учащихся МОУ Раменская СОШ №9, которые уже освоили базовый курс информатики в начальной школе и имеют представление о формальных исполнителях, а также владеют навыками работы на компьютере. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся, потом с легкостью изучить любой другой язык программирования и мыслить, как программист.

**Направленность программы** – техническая.

**Актуальностью программы** является своевременность изучения основ программирования учащимися данного возраста и необходимостью обладания соответствующими навыками в современном мире.

**Цель курса** – создание условий для изучения основ и методов программирования на языке программирования Python.

**Задачи курса:**

**Личностные результаты:**

- ✓ формирование ответственного отношения к учению, способности довести начатое дело до конца;
- ✓ формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретенной мотивации к обучению, благодаря среде программирования;
- ✓ повышение уровня самооценки, развитие опыта участия в различных проектах;
- ✓ формирование коммуникативной компетенции в сотрудничестве с другими учащимися в образовательном процессе;
- ✓ формирование компетенции участия в конкурсах различного уровня;
- ✓ формирование осознанного позитивного отношения к другим учащимся, его результатам и мнения;

✓ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

***Метапредметные результаты:***

- ✓ умение самостоятельно формулировать и ставить для себя новые задачи;
- ✓ умение развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- ✓ умение самостоятельно планировать пути решения поставленной задачи для получения эффективного результата;
- ✓ умение критически оценивать правильность решения учебной задачи;
- ✓ умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- ✓ умение владеть основами самоконтроля, способности к принятию решений;
- ✓ умение самостоятельно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность в учебно-исследовательской деятельности.

***Образовательные (предметные) результаты:***

- ✓ умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
- ✓ умение составить и записать алгоритм на основе предоставленных данных на языке программирования;
- ✓ умение различать основные алгоритмические структуры;
- ✓ умение выполнять анализ числовых и текстовых записанных данных на языке программирования

**Отличительной особенностью программы** является возможность стартового знакомства с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном языке программирования Python с практической направленностью, независимо от начального уровня подготовки учащихся.

Настоящая программа составлена для учащихся 7 и 9 классов

**Объем и срок освоения программы** необходимый для освоения программы составляет 144 часа (4 часа в неделю).

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса составлены в соответствии с учебным планом в объединении сформированных в группы учащихся одного возраста; состав группы – постоянный.

Курс «Основы программирования» рассчитан на 144 учебных часа для учащихся 7 и 9 классов.

Целью курса является создание стартовых условий для изучения методов программирования на языке Python.

**Режим занятий:**

Занятия проводятся еженедельно, продолжительностью не менее 1 час в день.

**Планируемые результаты:**

По окончании курса ученик приобретает следующие знания и умения:

- ✓ понимать смысл понятия «алгоритм» и сферу его применения;
- ✓ анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, понятность, результативность, массовость;
- ✓ оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной

ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на языке программирования к блок-схеме и обратно);

- ✓ исполнять линейный алгоритм с заданной системой команд;
- ✓ исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- ✓ исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на языке программирования;
- ✓ определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на языке программирования;
- ✓ разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

По окончании курса ученик приобретает следующие компетенции и личностные качества:

- ✓ знание основ современных языков программирования;
- ✓ умение объяснять и использовать на практике простые структуры данных и конструкции для работы с ними;
- ✓ умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- ✓ умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- ✓ способность писать грамотный, красивый код;
- ✓ способность анализировать коды;
- ✓ способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- ✓ способность самостоятельно изучать новые технологии;
- ✓ способность работать в команде и использовать соответствующие технологии для организации командной работы;
- ✓ возможность участвовать в проектных конкурсах по программированию, как единолично, так и в составе команды.

По окончании курса ученик приобретает следующие личностные, метапредметные и предметные результаты:

- ✓ формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- ✓ знакомство с принципами и методами программирования;
- ✓ приобретение навыков работы в различных интегрированных средах разработки на языке Python;
- ✓ изучение конструкций языка программирования Python;
- ✓ знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- ✓ приобретение навыков разработки алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- ✓ развитие у учащихся интереса к программированию;
- ✓ формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- ✓ воспитание упорства в достижении результата;
- ✓ приобретение навыков работы в команде;
- ✓ расширение кругозора учащихся в области программирования.
- ✓ Умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата.

### **Формы и метода контроля**

На каждом занятии в ходе обсуждения проводится устный опрос учащихся, также проводятся промежуточные тестирования по темам курса для определения уровня знаний учащихся.

**Материально-техническое обеспечение** – обеспечивается образовательным учреждением, занятия проводятся в кабинете информатики, оборудованным интерактивной доской, проектором и персональными ноутбуками в кол-ве 20 шт. (в расчете 1 шт на каждого обучающегося).

## 2. Новизна данной образовательной программы

Программа курса:

- ✓ обеспечивает знакомство с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне;
- ✓ имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика;
- ✓ охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний;
- ✓ ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения;
- ✓ допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального);
- ✓ предусматривает возможность индивидуальной работы с учащимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению программирование через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

## 3. Содержание учебного плана

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в программирование и алгоритмику	8	2	6	тест
2	Базовые конструкции языка Python.	17	5	12	тест
3	Решение прикладных задач в Python				

## 4. Методическое обеспечение программы

При организации занятий по курсу «Гимназическая школа программирования» для достижения поставленных целей и решения поставленных задач используются активные методы обучения, занятия проводятся в форме:

- ✓ проблемно-поисковой деятельности;
- ✓ мозгового штурма;
- ✓ частично-поисковой деятельности;
- ✓ с использованием межпредметных связей.

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающие в себе элементы теории и практики. Задания выполняются учащимися самостоятельно с использованием персонального компьютера.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход, для того чтобы каждый учащийся получал наилучший результат обучения. На занятиях решаются разные по уровню сложности задания.

## 5. Календарный учебный график

Программа стартового курса «Гимназическая школа программирования»  
рассчитана на 144 учебных часа, 4 часа в неделю.

№ п/п	Дата (неделя)	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	1	1	Общие сведения о языке программирования Python. Первая программа на языке Python.	
2.		1	Разбор структуры программы. Алгоритм составления программ.	
3.		1	Блок-схемы.	
4.		1	Понятие переменной. Переменная (имя, значение, тип).	
5.	2	1	Организация ввода и вывода данных.	
6.		1	Организация ввода и вывода данных.	тест
7.		1	Обработка целых чисел	
8.		1	Обработка целых чисел	Пр/р
9.	3	1	Обработка вещественных чисел	
10.		1	Обработка вещественных чисел	Пр/р
11.		1	Генератор случайных чисел	
12.		1	Преобразование типов	Пр/р
13.	4	1	Программирование линейных алгоритмов.	
14.		1	Программирование линейных алгоритмов.	тест
15.		1	Программирование линейных алгоритмов.	
16.		1	Программирование линейных алгоритмов.	Кр/р
17.	5	1	Условный оператор. Инструкция if.	
18.		1	Множественное ветвление.	тест
19.		1	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	
20.		1	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	
21.	6	1	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	Пр/р
22.		1	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	
23.		1	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	
24.		1	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	Кр/р
25.	7	1	Операторы цикла.	
26.		1	Операторы цикла	тест
27.		1	Программирование циклических алгоритмов.	
28.		1	Программирование циклических алгоритмов.	Пр/р
29.	8	1	Программирование циклических алгоритмов.	
30.		1	Программирование циклических алгоритмов.	Пр/р
31.		1	Программирование циклических алгоритмов.	

32.		1	Программирование циклических алгоритмов.	Пр/р
33.	9	1	Программирование циклических алгоритмов.	
34.		1	Программирование циклических алгоритмов.	Пр/р
35.		1	Программирование циклических алгоритмов.	
36.		1	Программирование циклических алгоритмов.	Пр/р
37.	10	1	Программирование циклических алгоритмов.	
38.		1	Программирование циклических алгоритмов.	Пр/р
39.		1	Программирование циклических алгоритмов.	
40.		1	Программирование циклических алгоритмов.	Кр/р
41.	11	1	Процедуры	
42.		1	Процедуры	
43.		1	Процедуры с параметром	
44.		1	Процедуры с параметром	тест
45.	12	1	Компьютерная графика	
46.		1	Компьютерная графика	Пр/р
47.		1	Компьютерная графика	
48.		1	Компьютерная графика	Пр/р
49.	13	1	Компьютерная графика	
50.		1	Компьютерная графика	Пр/р
51.		1	Компьютерная графика	
52.		1	Компьютерная графика	Пр/р
53.	14	1	Компьютерная графика	
54.		1	Компьютерная графика	Пр/р
55.		1	Компьютерная графика	
56.		1	Компьютерная графика	Пр/р
57.	15	1	Компьютерная графика	
58.		1	Компьютерная графика	Пр/р
59.		1	Компьютерная графика	
60.		1	Компьютерная графика	Пр/р
61.	16	1	Компьютерная графика	
62.		1	Компьютерная графика	Пр/р
63.		1	Компьютерная графика	
64.		1	Компьютерная графика	Кр/р
65.	17	1	Функции	
66.		1	Функции	тест
67.		1	Функции	
68.		1	Функции	Пр/р
69.	18	1	Функции	
70.		1	Функции	Пр/р
71.		1	Функции	
72.		1	Функции	Пр/р
73.	19	1	Функции	
74.		1	Функции	Пр/р

75.		1	Функции	
76.		1	Функции	Кр/р
77.	20	1	Символьные строки	
78.		1	Символьные строки	тест
79.		1	Символьные строки	
80.		1	Символьные строки	Пр/р
81.	21	1	Символьные строки	
82.		1	Символьные строки	Пр/р
83.		1	Символьные строки	
84.		1	Символьные строки	Пр/р
85.	22	1	Символьные строки	
86.		1	Символьные строки	Пр/р
87.		1	Символьные строки	
88.		1	Символьные строки	Пр/р
89.	23	1	Символьные строки	
90.		1	Символьные строки	Пр/р
91.		1	Символьные строки	
92.		1	Символьные строки	Кр/р
93.	24	1	Списки.	
94.		1	Списки.	тест
95.		1	Списки.	
96.		1	Списки.	Пр/р
97.	25	1	Списки.	
98.		1	Списки.	Пр/р
99.		1	Списки.	
100.		1	Списки.	Кр/р
101.	26	1	Алгоритмы обработки списков	
102.		1	Алгоритмы обработки списков	тест
103.		1	Алгоритмы обработки списков	
104.		1	Алгоритмы обработки списков	Пр/р
105.	27	1	Алгоритмы обработки списков	
106.		1	Алгоритмы обработки списков	Пр/р
107.		1	Алгоритмы обработки списков	
108.		1	Алгоритмы обработки списков	Кр/р
109.	28	1	Кортежи и словари.	
110.		1	Кортежи и словари.	тест
111.		1	Кортежи и словари.	
112.		1	Кортежи и словари.	Пр/р
113.	29	1	Кортежи и словари.	
114.		1	Кортежи и словари.	Пр/р
115.		1	Кортежи и словари.	
116.		1	Кортежи и словари.	Пр/р
117.	30	1	Кортежи и словари.	
118.		1	Кортежи и словари.	Пр/р
119.		1	Кортежи и словари.	
120.		1	Кортежи и словари.	Пр/р
121.	31	1	Кортежи и словари.	
122.		1	Кортежи и словари.	Пр/р
123.		1	Кортежи и словари.	
124.		1	Кортежи и словари.	Кр/р
125.	32	1	Файлы	
126.		1	Файлы	тест



127.		1	Файлы	
128.		1	Файлы	Кр/р
129.	33	1	Классы и объекты	
130.		1	Классы и объекты	тест
131.		1	Классы и объекты	
132.		1	Классы и объекты	Пр/р
133.	34	1	Классы и функции	
134.		1	Классы и функции	Пр/р
135.		1	Классы и функции	
136.		1	Классы и функции	Кр/р
137.	35	1	Функциональное программирование	
138.		1	Функциональное программирование	тест
139.		1	Функциональное программирование	
140.		1	Функциональное программирование	Пр/р
141.	36	1	Повторение	
142.		1	Повторение	
143.		1	Повторение	
144.		1	Итоговая контрольная работа	Кр/р

## 6. Список литературы

### *Литература, использованная при подготовке программы*

1. К.Вордерман. Программирование для детей. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017г.
2. К.Ю.Поляков. Программирование. Python. С++.М.:Бином, 2019г.
3. Л.А.Анеликова, О. Б. Гусева. Программирование на алгоритмическом языке. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012.
4. М.Лутц. Изучаем Python. Спб.: Символ-Плюс, 2011.
5. С.К.Ландо Информатика : алгоритмика. М.: Просвещение, 2008г.
6. Т.Ю.Грацианова. Программирование в примерах и задачах. М.: Бином, 2015г.

### *Литература, рекомендованная учащимся*

1. М.Лутц. Изучаем Python. Спб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Д.Бриггс. Python для детей. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017г.

### *Ресурсы в интернете*

1. сайт <https://pythonworld.ru> - Язык Python для начинающих
2. сайт <http://pythontutor.ru> – «Питонтьютор»