

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 9  
г. Ртищево Саратовской области»

Рабочая программа элективного курса  
«Основы программирования на языке Python»  
в 10-11 классе

Составитель: учитель информатики  
Братышева Елена Николаевна

2023-2024 учебный год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Основы программирования на языке Python» для 10-11 классов для базового уровня обучения разработана на основе основной образовательной программы среднего общего образования.

В рабочей программе учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на уровне среднего общего образования, межпредметные связи.

Рабочая программа элективного курса «Основы программирования на языке Python» для 10-11 классов ориентирована на работу по учебным пособиям: «Программируем на Python» (автор: М. Доусон; СПб.: Питер, 2014г.), «Python 3. Самое необходимое» (авторы: Н. Прохоренко, В. Дронов; БХВ-Петербург, 2016г.), рассчитана в 10 классах на 35 часов (1 час в неделю) и в 11 классах на 35 часов (1 час в неделю).

Основной целью данного элективного курса является формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логики обучающихся.

Методологической основой изучения является системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Элективный курс «Основы программирования на языке Python» для 10-11 классов является частью предметной области «Математика и информатика» и входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений.

### **Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные) освоения программы**

Планируемые результаты освоения данной программы опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад области «Математика и информатика» в развитие личности обучающихся, их способностей.

#### **Личностные результаты освоения программы**

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную

позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного

природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся: физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Метапредметные результаты освоения программы**

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### 1. Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### 1. Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

Обучающийся научится:

- определять место языка Python среди языков программирования высокого уровня,
- определять особенности структуры программы, представленной на языке Python,
- определять возможности и ограничения использования готовых модулей;
- определять что такое операция, операнд и их характеристики;
- определять принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных;
- словарь;
- определять математические функции, входящие в Python;
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить;
- определять основные операторы языка Python, их синтаксис;
- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации;
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами);
- определять правила описания процедур и функций в Python и построение вызова процедуры;
- определять принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными;
- определять область действия описаний в процедурах;
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции;
- определять, как с помощью списков определять в программе тип «массив», «матрица»
- определять свойства данных типа «массив», «матрица»;
- уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и матриц, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах;
- уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате;
- решать основные алгоритмические задачи в среде Python;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Обучающийся получит представление:

- о модулях, входящих в состав среды Python?
- о величине, ее характеристиках;
- о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список;
- иметь представление о составе арифметического выражения;
- о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях;
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов;
- о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня;
- иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python.

## СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

<b>Знакомство с языком Python</b>	Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.
<b>Переменные и выражения</b>	Типы данных . Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.
<b>Условные предложения</b>	Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.
<b>Циклы</b>	Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.  Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция

	random. Примеры решения задач с циклом.
<b>Функции</b>	<p>Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные.</p> <p>Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций.</p> <p>Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.</p>
<b>Строки - последовательности символов</b>	<p>Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки.</p> <p>Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.</p>
<b>Сложные типы данных</b>	<p>Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.</p> <p>Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.</p> <p>Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения</p> <p>Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы.</p> <p>Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.</p>
<b>Стиль программирования и отладка программ</b>	<p>Стиль программирования. Отладка программ.</p> <p>Зачет по курсу «Программирование на языке Python»</p>

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема 1. Знакомство с языком Python – 4 часа

Тема 2. Переменные и выражения - 8 часов

Тема 3. Условные предложения – 10 часов

Тема 4. Циклы – 14 часов

Тема 5. Функции – 10 часов

Тема 6. Строки - последовательности символов - 6 часов

Тема 7. Сложные типы данных – 12 часов

Тема 8. Стиль программирования и отладка программ - 8 часа

### Календарно-тематическое планирование

10 класс

№	Дата	Тема занятия	Тип занятия	Основные виды учебной деятельности
1-2		Общие сведения о языке Python	Комбинированное занятие	<i>Аналитическая деятельность:</i> - знакомиться с языком Python;
3-4		Режимы работы	Комбинированное занятие	- изучать структуру программы на Python, · режимы работы с Python.  <i>Практическая деятельность:</i> · выполнить установку программы; · выполнить простейшую программу в интерактивной среде; · написать комментарии в программе.
5-6		Переменные	Комбинированное занятие	<i>Аналитическая деятельность:</i> - изучать операторы ввода-вывода.
7-8		Выражения	Комбинированное занятие	
9-10		Ввод и вывод	Комбинированное занятие	<i>Практическая деятельность:</i> - работать со справочной системой;
11-12		Задачи на элементарные действия с числами	Комбинированное занятие	- решать задачи на элементарные действия с числами.; - пользоваться интерфейсом среды программирования Python; - использовать команды редактора;

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать ввод и вывод данных;</li> <li>- записывать арифметические выражения.</li> </ul>
13-14		Логические выражения и операторы	Комбинированное занятие	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать назначение условного оператора;</li> <li>- изучать способы записи условного оператора;</li> <li>- изучать логический тип данных;</li> <li>- изучать логические операторы or, and, not;</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать условный оператор;</li> <li>- создавать сложные условия с помощью логических операторов.;</li> <li>- решать задачи по теме "Условные операторы";</li> <li>- составлять программы с ветвлением</li> </ul>
15-16		Условный оператор	Комбинированное занятие	
17-18		Множественное ветвление	Комбинированное занятие	
19-20		Реализация ветвления в языке Python	Комбинированное занятие	
21-22			Комбинированное занятие	
23-24		Оператор цикла с условием	Комбинированное занятие	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать циклы с условием и их виды;</li> <li>- изучать правила записи циклов условием;</li> <li>- изучать назначение и особенности использования цикла с параметром;</li> <li>- изучать формат записи цикла с параметром;</li> <li>- изучать примеры использования циклов различных типов.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи с циклом for;</li> <li>- реализовывать циклические алгоритмы</li> <li>- составлять программы с циклом;</li> <li>- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;</li> <li>- использовать цикл с условием;</li> <li>- определять целесообразность применения и</li> </ul>
25-26		Оператор цикла for	Комбинированное занятие	
27-28		Вложенные циклы	Комбинированное занятие	
29-30		Случайные числа	Комбинированное занятие	
31-33		Примеры решения задач с циклом	Занятие контроля знаний и умений	

				использовать цикл с параметром для решения поставленной задачи.
11 класс				
1-2		Создание функций	Комбинированное занятие	<i>Аналитическая деятельность:</i> - изучать способы описания функции; - изучать принципы структурного программирования; - изучать понятие локальных переменных подпрограмм; - изучать понятие формальных и фактических параметров подпрограмм; - изучать способы передачи параметров.
3-4		Локальные переменные	Комбинированное занятие	
5-6		Примеры решения задач с использованием функций	Комбинированное занятие	
7-8		Рекурсивные функции	Комбинированное занятие	<i>Практическая деятельность:</i> - решать задачи с использованием функций; - решать задачи с использованием рекурсивных функций; - создавать и использовать функции; - использовать механизм параметров для передачи значений.
9-10		Строки	Занятие контроля знаний и умений	<i>Аналитическая деятельность:</i> -изучать назначение строкового типа данных; - изучать операторы для работы со строками; - изучать процедуры и функции для работы со строками; - изучать операции со строками. <i>Практическая деятельность:</i> - решать задачи со строками; - описывать строки; - соединять строки; - находить длину строки; - вырезать часть строки; - находить подстроку в строке; - находить количество слов в строке.
11-12		Срезы строк	Комбинированное занятие	
13-14		Примеры решения задач со строками	Комбинированное занятие	
15-16		Списки	Комбинированное занятие	<i>Аналитическая деятельность:</i> - изучать сложные типы данных; - изучать способы описания списка;
17-18		Срезы списков	Комбинированное	

			занятие	
19-20		Списки: примеры решения задач	Комбинированное занятие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать способы доступа к элементам списка;</li> <li>- изучать способы описания кортежа;</li> <li>- изучать способы описания словаря;</li> <li>- изучать операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;</li> <li>- изучать понятие множества;</li> <li>- изучать способы описания множества;</li> <li>- изучать операторы работы с множествами.</li> </ul>
21-22		Матрицы	Комбинированное занятие	
23-24		Кортежи	Комбинированное занятие	
25-26		Введение в словари	Занятие контроля знаний и умений	
27-28		Множества в языке Python	Комбинированное занятие	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать списки;</li> <li>- вводить элементы списка;</li> <li>- выводить элементы списка;</li> <li>- выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка;</li> <li>- использовать вложенные списки;</li> <li>- приводить примеры использования вложенных списков (матриц);</li> <li>- описывать множества;</li> <li>- определять принадлежность элемента множеству;</li> <li>- вводить элементы множества;</li> <li>- выводить элементы множества;</li> <li>- решать задачи со списками.</li> </ul>
29-30		Стиль программирования	Комбинированное занятие	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать, что такое стиль программирования;</li> <li>-изучать правила именования объектов;</li> <li>-изучать основные рекомендации при написании программ.</li> </ul>
31-32		Отладка программ	Комбинированное занятие	
33		Зачет по курсу «Программирование на языке Python»	Занятие контроля знаний и умений	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять вид ошибок и находить ошибки в программе.</li> <li>- выполнять тестирование и отладку программ.</li> </ul>
34		Что дальше?		