

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**"Острожская средняя общеобразовательная школа"**  
**МБОУ "Острожская СОШ"**

**РАССМОТРЕНА**

на педагогическом  
совете

Протокол № 1  
от «28» августа 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор

Приказ № 148  
от «29» августа 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности  
**«Основы программирования на PYTHON»**  
8-9 классы  
1 год обучения

с.Острожка, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Пояснительная записка</b> . . . . .                                                                             | 3  |
| Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» . . . . .                   | 3  |
| Цели курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» . . . . .                                   | 4  |
| Место курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» в учебном плане . . . . .                  | 5  |
| <b>Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python»</b> . . . . . | 6  |
| <b>Содержание курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python»</b> . . . . .                      | 10 |
| <b>Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python»</b> . . . . .       | 11 |
| <b>Форма проведения занятий</b> . . . . .                                                                          | 16 |
| <b>Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса</b> . . . .                                           | 17 |
| <b>Календарно-тематическое планирование</b> .....                                                                  | 18 |

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» (далее — курс) для учащихся 14 – 18 лет составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 .05 .2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23 .06 .2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18 .03 .2022). Примерная рабочая программа курса даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса. Примерная рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования. Программа служит основой для составления поурочного тематического планирования курса внеурочной деятельности учителем.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»**

Программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности. Информатика характеризуется всё возрастающим числом меж-дисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии

## ЦЕЛИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т . д .;

- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование на Python, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;

- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты; формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

- знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

## **МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов» .

Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 170 учебных часов, по 5 ч в неделю.

Срок реализации программы внеурочной деятельности — один год.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Патриотическое воспитание:**

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете

#### **Гражданское воспитание:**

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков

#### **Ценность научного познания:**

- наличие представлений об информации, информационных

процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;  
интерес к обучению и познанию;

- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности

#### **Формирование культуры здоровья:**

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### **Трудовое воспитание:**

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

#### **Экологическое воспитание:**

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

#### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Универсальные познавательные действия**

##### *Базовые логические действия:*

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)

*Базовые исследовательские действия:*

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

*Работа с информацией:*

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;

- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- запоминать и систематизировать информацию.

**Универсальные коммуникативные действия**

*Общение:*

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

*Совместная деятельность (сотрудничество):*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий информационный

продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

### **Универсальные регулятивные действия**

*Самоорганизация:*

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

### **Эмоциональный интеллект:**

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

### **Принятие себя и других:**

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;
- использовать переменные различных типов при написании программ на Python;

- использовать оператор присваивания при написании программ на Python;

- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- использовать ветвления и циклы при написании программ на Python;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- записывать логическое выражение на Python;

- писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle;
- понимать различия локальных и глобальных переменных;
- решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;
- писать программы на Python для логических выражений;
- писать функции на Python;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы на Python
- писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;
- использовать списки и словари при написании программ на Python;

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»**

### **1. Основы языка программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)**

Современные языки программирования . Алгоритм . Язык программирования. Программа . Среда разработки IDE. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся.

Переменные . Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка. Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int() . Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление . Оператор if-elif-else.

### **2. Циклы в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)**

Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с предусловием. Цикл с параметром.

### **3. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)**

Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой . Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками.

### **4. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)**

Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle . Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха.

### **5. Функции str() и int() . Методы для работы со строками . Создание списка в Python . Действия над элементами списка . Функции append(), remove() .**

Объединение списков . Циклический просмотр списка . Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей. 6. . Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Словарь. Создание словаря в Python . Добавление новой записи в словарь . Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items())

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

| Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение | Содержание программы                                                                                                                               | Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основы языка программирования Python (19 ч)</b>                       |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |
| Знакомство с языком программирования Python                              | Современные языки программирования . Алгоритм. Язык программирования. Программа . Среда разработки IDE. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python . Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.                            |
| Типы данных. Переменные                                                  | Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка                                                                  | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код |

|                                                        |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ввод и вывод данных                                    | <p>Функция. Виды функций.</p> <p>Функция: print(), input(), int()</p>                                                                         | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int() .</p> <p>Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>                                    |
| <b>Ветвление в языке программирования Python (23ч)</b> |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ветвление                                              | <p>Ветвление в Python.</p> <p>Оператор if-else .</p> <p>Вложенное ветвление.</p> <p>Множественное ветвление.</p> <p>Оператор if-elif-else</p> | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление.</p> <p>Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде .</p> <p>Дописывает программный код .</p> <p>Пишет программный код</p> |
| <b>Циклы в языке программирования Python (22ч)</b>     |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Логические выражения и операторы                       | <p>Логическое выражение.</p> <p>Простые и сложные логические выражения.</p> <p>Результат вычисления логического</p>                           | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализирует логическую структуру выражений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        | <p>выражения. Условие .</p> <p>Операции сравнения в Python .</p> <p>Логические операторы в Python: and, or и not .</p> <p>Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python</p>                                                                | <p>Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>                                                                                   |
| Циклы                                                                                                                                                                                                  | <p>Цикл с предусловием.</p> <p>Цикл с параметром</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>Программирует циклические алгоритмы</p> <p>Определяет вид алгоритма по его блок-схеме .</p> <p>Решает задачи с использованием циклов</p> <p>Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром</p>                                                                  |
| «Максимум и минимум»                                                                                                                                                                                   | <p>Функции для вычисления максимального и минимального значения</p>                                                                                                                                                                                          | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Планирует свою работу</p> <p>Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха</p>                                                                                                                         |
| <p align="center"><b>Графический модуль Turtle в языке программирования Python.</b></p> <p align="center"><b>Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (41 ч)</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Знакомство с модулем Turtle в Python                                                                                                                                                                   | <p>Подключение модуля Turtle.</p> <p>Объект. Метод.</p> <p>Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников.</p> <p>Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape.</p> <p>Управление несколькими</p> | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Объясняет, что такое исполнитель.</p> <p>Описывает черепашку как пример исполнителя</p> <p>Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы).</p> <p>Определяет координаты как адрес</p> |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <p>черепашками</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>расположения точки в пространстве .<br/> Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта).<br/> Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой.<br/> Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом.<br/> Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек</p> |
| <p>Функции и события в Python</p>            | <p>Повторение: функция, виды функций.<br/> Функции модуля Turtle.<br/> Самостоятельное создание функции.<br/> Глобальные и локальные переменные.<br/> Объект «экран».<br/> Событие. Работа с событиями.<br/> Фракталы.<br/> Рекурсия. Кривая Коха.</p> | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.<br/> Создаёт свои функции.<br/> Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.<br/> Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы.<br/> Решает задачи с использованием глобальных переменных</p>                                             |
| <p><b>Элементы алгебры логики (15 ч)</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Элементы алгебры логики</p>               | <p>Электронное устройство.<br/> Логическое высказывание.<br/> Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения.<br/> Логические элементы.</p>                                                                             | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.<br/> Анализирует логическую структуру высказываний.<br/> Составляет таблицу истинности для логического выражения.<br/> Строит логические схемы</p>                                                                                                                                                                  |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | <p>Построение логических схем.</p> <p>Алгоритм построения логической схемы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | Пишет программный код на Python                                                                                                                                                           |
| <b>Структуры данных (31 ч)</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |
| Список в языке Python                                         | <p>Функции str() и int().</p> <p>Методы для работы со строками . Создание списка в Python.</p> <p>Действия над элементами списка.</p> <p>Функции append(), remove(). Объединение списков.</p> <p>Циклический просмотр списка.</p> <p>Сортировка списков.</p> <p>Сумма элементов списка. Обработка списков.</p> <p>Сравнение списков и словарей</p> | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Создаёт списки на Python.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>  |
| <b>Списки и словари в языке программирования Python (19ч)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |
| Словарь в языке Python                                        | <p>Словарь. Создание словаря в Python.</p> <p>Добавление новой записи в словарь.</p> <p>Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря.</p> <p>Удаление элемента из словаря.</p> <p>Работа с элементами словаря.</p> <p>Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items())</p>                                                | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Создаёт словари на Python.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p> |

### **ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

Курс внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» рассчитан на 5 академических часов в неделю. Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем.

Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения задач, викторины.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Дидактические материалы, представленные на образовательной платформе (в том числе раздаточный материал и т . д .)

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Методические материалы.
- Демонстрационные материалы по теме занятия.
- Методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА**

- Образовательная платформа

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

- Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук) .
- Компьютерные мыши .
- Клавиатуры

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ**

- Интерактивный комплекс

### Календарно-тематическое планирование 8 класс

| №<br>п/п | Название разделов, тем                                                                                                                 | Количество часов |     |     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-----|
|          |                                                                                                                                        |                  |     |     |
| 1        | Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. | 1                | 1   |     |
| 2        | Кибербуллинг. Защита приватных данных.                                                                                                 | 1                | 1   |     |
| 3        | Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография                                      | 1                | 1   |     |
| 4        | Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа.                                                        | 1                | 1   |     |
| 5        | Установка Python. Среда разработки IDLE. Понятие консольной программы.                                                                 | 1                | 0.5 | 05  |
| 6        | Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма.                                                                              | 1                |     |     |
| 7        | Блок-схема                                                                                                                             | 1                | 0.5 | 0.5 |
| 8        | Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся, циклический.                                                                               | 1                | 0.5 | 0.5 |
| 9        | Переменные. Правила образования имён переменных.                                                                                       | 1                | 1   |     |
| 10       | Типы данных: целое число, строка. Функция.                                                                                             | 1                | 0.5 | 0.5 |
| 11       | Виды функций. Функция: print(), input(), int().                                                                                        | 1                | 0.5 | 0.5 |
| 12       | Линейные алгоритмы                                                                                                                     | 1                | 0.5 | 0.5 |

|    |                                                                                                                                    |   |     |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|
| 13 | Ветвление в Python. Условный оператор. Оператор if-else.                                                                           | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 14 | Решение задач по теме «Оператор if»                                                                                                | 1 |     | 1   |
| 15 | Вложенное ветвление.                                                                                                               | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 16 | Множественное ветвление                                                                                                            | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 17 | Оператор if-elif-else.                                                                                                             | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 18 | Составление программ с ветвлением.                                                                                                 | 1 |     | 1   |
| 19 | Реализация ветвления на языке Python                                                                                               | 1 |     | 1   |
| 20 | Логическое выражение.                                                                                                              | 1 | 1   |     |
| 21 | Простые логические выражения.                                                                                                      | 1 | 1   |     |
| 22 | Простые и сложные логические выражения.                                                                                            | 1 | 1   |     |
| 23 | Логические операторы в Python: and, or и not.                                                                                      | 1 |     | 1   |
| 24 | Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python.                                                                   | 1 |     | 1   |
| 25 | Циклы. Использование цикла while                                                                                                   | 1 |     | 1   |
| 26 | Решение задач на тему «Цикл с преусловием»                                                                                         | 1 |     | 1   |
| 27 | Цикл с параметром. Цикл for                                                                                                        | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 28 | Решение задач на тему «Цикл с параметром»<br>Урок цифры "Квантовый прорыв: как новые технологии формируют будущее"                 | 1 |     | 1   |
| 29 | Понятие модуля (библиотеки). Подключение и работа с функциями из модуля. Графический модуль Turtle в языке программирования Python | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 30 | Подключение модуля Turtle. Объект. Метод.                                                                                          | 1 |     | 1   |
| 31 | Функции модуля Turtle.                                                                                                             | 1 |     | 1   |
| 32 | Основные команды управления черепашкой.                                                                                            | 1 |     | 1   |
| 33 | Заливка замкнутых многоугольников                                                                                                  | 1 |     | 1   |
| 34 | Рисование окружности.                                                                                                              | 1 |     | 1   |

### Календарно-тематическое планирование 9 класс

| № п/п | Название разделов, тем                                               | Количество часов |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
| 1     | Повторение. Виды функций. Функция: print(), input(), int().          | 1                |   | 1 |
| 2     | Повторение. Ветвление в Python. Условный оператор. Оператор if-else. | 1                |   | 1 |
| 3     | Повторение. Оператор if-elif-else.                                   | 1                |   | 1 |
| 4     | Логическое выражение.                                                | 1                | 1 |   |
| 5     | Простые логические выражения. Урок цифры "ИИ-агенты"                 | 1                |   | 1 |
| 6     | Простые и сложные логические выражения                               | 1                | 1 |   |
| 7     | Логические операторы в Python: and, or и not.                        | 1                |   | 1 |
| 8     | Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python.     | 1                |   | 1 |

|    |                                                                                        |   |     |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|
| 9  | Циклы. Использование цикла while                                                       | 1 |     | 1   |
| 10 | Решение задач на тему «Цикл с преусловием». Урок цифры "Видеоплатформа"                | 1 |     | 1   |
| 11 | Цикл с параметром. Цикл for                                                            | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 12 | Решение задач на тему «Цикл с параметром»                                              | 1 |     | 1   |
| 13 | Решение задач на циклические алгоритмы                                                 | 1 |     | 1   |
| 14 | Обобщающий урок «Оператор ветвления. Циклы»                                            | 1 |     | 1   |
| 15 | Строки и списки                                                                        | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 16 | Списки. Решение задач со списками.                                                     | 1 |     | 1   |
| 17 | Срезы в списках. Генераторы списков.                                                   | 1 |     | 1   |
| 18 | Решение задач со списками и срезами.                                                   | 1 |     | 1   |
| 19 | Кортежи и словари, множества и диапазоны                                               | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 20 | Понятие функции. Использование встроенных функций                                      | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 21 | Создание своих функций                                                                 | 1 |     | 1   |
| 22 | Двумерные списки                                                                       | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 23 | Понятие модуля (библиотеки). Подключение и работа с функциями из модуля.               | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 24 | Модуль random. Работа со случайными числами.                                           | 1 |     | 1   |
| 25 | Графический модуль Turtle в языке программирования Python                              | 1 |     | 1   |
| 26 | Подключение модуля Turtle. Объект. Метод.                                              | 1 |     | 1   |
| 27 | Функции модуля Turtle.                                                                 | 1 |     | 1   |
| 28 | Основные команды управления черепашкой.                                                | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 29 | Заливка замкнутых многоугольников.                                                     | 1 |     | 1   |
| 30 | Рисование окружности.                                                                  | 1 |     | 1   |
| 31 | Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape.                                | 1 |     | 1   |
| 32 | Управление несколькими черепашками.                                                    | 1 |     | 1   |
| 33 | Решение задач с использованием черепахи                                                | 1 |     | 1   |
| 34 | .Итоговое занятие по теме: «Графический модуль Turtle в языке программирования Python» | 1 |     | 1   |