

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа № 1 города  
Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

Проверено

Зам. директора по УВР

Семенова Т.К.

(подпись)

(ФИО)

«11 » июня 2025 г.

Утверждено

приказом №179 -ОД

от «16» июня 2025 г.

Директор Гайнанова В.Р.

(подпись)

(ФИО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Курс «Основы программирования на Python»

---

наименование программы

Класс 7-9

Общее количество часов: по 34ч. в год; по 1ч. в неделю в 7,8,9  
классах.



**(с использованием оборудования центра естественно-научной  
и технологической направленностей «Точка роста»)**

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического  
(название методического объединения)

Протокол № 6 от «10 » июня 2025г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Гогокина И.Н.

(подпись)

(ФИО)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» для 7-9 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования с учётом федеральной рабочей программы воспитания и федеральной образовательной программы основного общего образования».

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.

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.

### 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 междисциплинарных 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 внеурочной деятельности рассчитана на 102 учебных часа, по 1 ч в неделю в 7, 8 и 9 классах (34 ч в каждом классе).

Срок реализации программы внеурочной деятельности — три года.

В резервные часы входят некоторые часы на повторение и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности.

# **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, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

## **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.

## **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;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### ***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.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### 7 класс

К концу обучения в 7 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- объяснять, что такое информация, информационный процесс;
- перечислять виды информации;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам;
- переводить данные из одной единицы измерения информации в другую;
- характеризовать устройство компьютера;
- приводить примеры устройств для хранения и передачи информации;
- разбираться в структуре файловой системы;
- строить путь к файлу;
- 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;
- объяснять, что такое логическое выражение;
- вычислять значение логического выражения;
- записывать логическое выражение на Python;
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в Yandex Документах;
- создавать презентации в Yandex Презентациях.

## 8 класс

К концу обучения в 8 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- выделять основные этапы в истории развития информационных технологий и персонального компьютера;
- понимать принцип работы архитектуры Неймана;
- искать информацию в Интернете;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в Yandex Документах;
- открывать доступ к презентации в Yandex Презентациях для совместной работы;
- 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;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- строить логические схемы;
- понимать, что такое событие;
- использовать события 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;
- писать свои функции на Python;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы на Python.

## 9 класс

К концу обучения в 9 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- объяснять, что такое база данных, системы управления базами данных;
- перечислять виды баз данных;
- писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;
- использовать списки и словари 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;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;
- защищать персональную информацию от несанкционированного доступа;
- предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные формы сетевой активности, такие как кибербуллинг.

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

---

## 7 КЛАСС

### **1. Информация и информационные процессы (разделы «Цифровая грамотность» и «Теоретические основы информатики»)**

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации. Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами.

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

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. 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. Проект «Чат-бот».

### **3. 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. Проект «Максимум и минимум».

### **4. Информационные технологии (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)**

Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное

хранилище. Правила безопасности в Интернете. Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации. Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций. Проект «Презентация Elevator Pitch».

## 8 КЛАСС

### **1. Информационные технологии (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)**

История развития информационных технологий и персонального компьютера. Виды информационных процессов. Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Пользовательский интерфейс. Работа с поисковыми системами. Повторение видов информации, форматирования, редактирования текста и работы в облачном сервисе Yandex. Изучение новых функций Yandex Документов для форматирования текста. Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Yandex.

### **2. 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.

### **3. 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.

### **4. Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)**

Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица

истинности для логического выражения. Логические элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы.

## 9 КЛАСС

### **1. Современные цифровые технологии (раздел «Информационные технологии»)**

Повторение: информационные технологии. Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота.

Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись. Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI-дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad.

### **2. Структуры данных (разделы «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмы и программирование»)**

Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения. 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.

### **3. 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()`).

### **4. Разработка веб-сайтов (раздел «Алгоритмы и**

## программирование»)

Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Yandex. Язык HTML. Основы веб-дизайна.

## 5. Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)

Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг. Защита приватных данных. Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография.

## ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

---

Курс внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» для 7—9 классов рассчитан на 1 академический час в неделю. Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем. Тематическое планирование каждого класса состоит из 4—5 модулей, в каждом из которых 5—14 занятий.

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 кейсов, викторины.



### На базе образовательного центра «Точка Роста»

ГБОУ СОШ №1 города Похвистнево обеспечивается реализация образовательной программы технологической направленности по внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного образования по информатике;
- для повышения познавательной активности обучающихся в технической области;

- для развития личности ребёнка в процессе обучения информатики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Центр «Точка Роста» выступает в роли пространства для развития цифровой грамотности населения, творческой и проектной деятельности, познавательной активности учащихся.

### ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

1. Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике
3. Четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками
4. Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов
5. Ноутбук
6. МФУ (принтер, сканер, копир)

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

### 7 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 6 ч — резервное время.

| Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение | Содержание программы   | Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы  |
|--|--|--|
| <b>Раздел 1. Информация и информационные процессы (6 ч)</b>              |  |  |
| Информация и информационные процессы                                     | Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере.</li> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает информацию о видах информации и об основных информационных процессах.</li> <li>• Переводит данные из одной единицы измерения информации в другую (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт).</li> <li>• Кодирует и декодирует информацию согласно заданному</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>правилу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Получает сведения о том, как информация хранится в памяти компьютера</li> </ul>   |
| Файлы и папки  | <p>Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определяет тип файла по расширению.</li> <li>• Выполняет основные операции с файлами.</li> <li>• Описывает полный путь к файлу</li> </ul>  |
| <b>Раздел 2. Основы языка программирования Python (12 ч)</b> |   |  |
| Знакомство с языком программирования Python                  | <p>Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python.</li> <li>• Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.</li> <li>• Знает интерфейс Sculpt.</li> <li>• Работает в Sculpt</li> </ul> |
| Типы данных. Переменные                                      | <p>Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям.</li> <li>• Исправляет ошибки в</li> </ul>   |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
|                     |  | <p>программном коде.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul>   |
| Ввод и вывод данных | <p>Функция. Виды функций.<br/>Функция: print(), input(), int()</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int().</li> <li>• Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul> |
| Ветвление           | <p>Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление.</li> </ul>  |

| Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение | Содержание программы                                | Основные виды деятельности Обучающегося при изучении темы   |
|--|---|---|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul>   |
| Проект «Чат-бот»   | Цель проекта. Задачи проекта. Чат-бот. Планирование | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определяет цель и задачи проекта.</li> <li>• Планирует свою работу при помощи таблицы.</li> <li>• Пишет программный код на Python, используя функции print(), input() и операторы ветвления.</li> <li>• Выступает со своим проектом.</li> <li>• Оценивает чужой проект</li> </ul> |
| <b>Раздел 3. Циклы в языке программирования Python (9 ч)</b>             |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Логические выражения и операторы</p>                 | <p>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 остаткомна Python</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализирует логическую структуру выражений.</li> <li>• Пишет программы на Python на определениечётности и нечётности чисел.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul> |
| <p>Циклы</p>  | <p>Цикл с предусловием. Циклс параметром</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Программирует циклические алгоритмы.</li> <li>• Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.</li> <li>• Решает задачи с использованием циклов в Blockly.</li> <li>• Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром</li> </ul>  |
| <p>Проект «Максимуми минимум»</p>                       | <p>Статистика. Примеры статистических моделей. Формула вычисления среднего. Функции для вычисления максимального и минимального значения</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определяет цель и задачи проекта.</li> <li>• Планирует свою работу.</li> <li>• Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха</li> </ul>  |
| <p><b>Раздел 4. Информационные технологии (7 ч)</b></p> |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Работа в Интернете</p>                   | <p>Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Создаёт электронную почту и работает с облачным хранилищем данных Yandex.</li> <li>• Имеет представление об общении в Интернете</li> </ul>   |
| <p>Обработка различных видов информации</p> | <p>Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации. Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Создаёт текстовые документы.</li> <li>• Форматирует текстовые документы.</li> <li>• Создаёт векторный рисунок в текстовом процессоре.</li> <li>• Создаёт презентации по заданной теме</li> </ul> |
| <p>Проект «Презентация Elevator Pitch»</p>  | <p>Свойства и правила хорошей презентации. Особенности презентации типа «Elevator Pitch»</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Получает информацию об особенностях презентации типа «Elevator Pitch».</li> <li>• Создаёт презентацию типа «Elevator Pitch» по заданной теме.</li> <li>• Выступает со своим проектом.</li> <li>• Оценивает чужой проект</li> </ul>  |

## 8 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 6 ч — резервное время.

| <b>Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение</b> | <b>Содержание программы</b>   | <b>Основные виды деятельности Обучающегося при изучении темы</b>   |
|---|---|--|
| <b>Раздел 1. Информационные технологии (9 ч)</b>                                |   |  |
| Информационные технологии   | История развития информационных технологий и персонального компьютера. Виды информационных процессов. Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Пользовательский интерфейс. Работа с поисковыми системами | <ul style="list-style-type: none"><li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li><li>• Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</li><li>• Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе</li></ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Обработка различной информации</p>   | <p>Повторение: виды информации, форматирование, редактирование текста, работа в облачном сервисе Yandex. Изучение новых функций Yandex Документов для форматирования текста. Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Yandex</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Применяет новые функции Yandex Документов и Yandex Презентаций на практике</li> </ul>   |
| <p><b>Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (8 ч)</b></p> |  |   |
| <p>Знакомство с модулем Turtle в Python</p>   | <p>Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Объясняет, что такое исполнитель.</li> <li>• Описывает черепашку как пример исполнителя.</li> <li>• Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы).</li> <li>• Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве.</li> <li>• Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта).</li> <li>• Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой.</li> <li>• Настраивает цвет</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | исполнителя, толщину пера,<br>выполняет заливку цветом. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек</li> </ul>  |
| <b>Раздел 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (12 ч)</b> |   |   |
| Функции и события в Python   | Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Создаёт свои функции.</li> <li>• Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.</li> <li>• Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы.</li> <li>• Решает задачи с использованием глобальных переменных</li> </ul> |
| <b>Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч)</b>   |   |   |

|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| <p>Элементы<br/>Алгебры логики</p> | <p>Электронное устройство.<br/>Логическое высказывание.<br/>Логические операции и<br/>выражения. Таблица истинности<br/>для логического выражения.<br/>Логические элементы.<br/>Построение логических схем.<br/>Алгоритм построения логической<br/>схемы</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li><li>• Анализирует логическую структуру высказываний.</li><li>• Составляет таблицу истинности для логического выражения.</li><li>• Строит логические схемы</li></ul> |
|------------------------------------|--|---|

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 5 ч — резервное время.

| <b>Темы,<br/>раскрывающие<br/>данный раздел<br/>программы, и число<br/>часов на их<br/>изучение</b> | <b>Содержание программы</b>   | <b>Основные виды деятельности<br/>обучающегося при изучении темы</b>  |
|---|---|---|
| <b>Раздел 1. Современные цифровые технологии (6 ч)</b>  |   |   |
| Работа с программами  | Повторение: информационные технологии.<br>Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота. Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает информацию о причинах использования электронного документооборота вместо бумажного.</li> <li>• Форматирует и редактирует текстовую информацию в облачном сервисе Yandex Документы</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Компьютерная графика                     | <p>Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере.</p> <p>Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI-дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Создаёт трёхмерное изображение</li> </ul> |
| <b>Раздел 2. Структуры данных (11 ч)</b> |  |   |
| База данных                              | <p>Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы.</p> <p>Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения</p>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Имеет представление о базах данных</li> </ul>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Список в языке Python</p>   | <p>Функции <code>str()</code> и <code>int()</code>. Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции <code>append()</code>, <code>remove()</code>. Объединение списков.<br/>Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков.<br/>Сравнение списков и словарей</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Создаёт списки на Python.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul>  |
| <p><b>Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)</b></p> |  |  |
| <p>Словарь в языке Python</p>  | <p>Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря.<br/>Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (<code>len()</code>, <code>clear()</code>, <code>keys()</code>, <code>values()</code>, <code>items()</code>)</p>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Создаёт словари на Python.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul> |
| <p><b>Раздел 4. Разработка веб-сайтов (6 ч)</b></p>                            |  |  |
| <p>Создание сайтов</p>   | <p>Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов.<br/>Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Yandex. Язык HTML. Основы веб-</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Имеет представление о создании сайтов.</li> <li>• Выполняет оформление сайта с помощью готового конструктора.</li> </ul>                                       |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | дизайна  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создаёт одностраничный сайт с помощью языка HTML</li> </ul>  |
| <b>Раздел 5. Информационная безопасность (6 ч)</b> |  |   |
| Информационная безопасность                        | <p>Информационная безопасность.<br/>         Приватность и защита персональных данных.<br/>         Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг.<br/>         Защита приватных данных.<br/>         Финансовая информационная безопасность.<br/>         Виды финансового мошенничества.<br/>         Шифрование и криптография</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Имеет представление об информационной безопасности</li> </ul> |

## Поурочное планирование курса

### 7 КЛАСС

| №  | Тема занятия  | Всего часов | Из них |          | Основные виды деятельности обучающихся  | Форма проведения занятия | ЭОР (электронные образовательные ресурсы)   | Использование оборудования и центра «Точка Роста» |
|--|---|-------------|--------|----------|---|--------------------------|---|---|
|  |   |             | Теория | Практика |   |                          |   |   |
| <b>Раздел 1. Информация и информационные процессы (6 ч.)</b> |   |             |        |          |   |                          |   |   |
| 1  | Техника безопасности и правила работы на компьютере   | 1           | 1      |          | Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере | Лекция                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1521d2">https://m.edsoo.ru/8a1521d2</a> |   |
| 2  | Информация и информационные процессы. Виды информации | 1           | 1      |          | Получает информацию о видах информации и об основных информационных процессах     | Лекция                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a161e2a">https://m.edsoo.ru/8a161e2a</a> |   |
| 3  | Виды информации                                       | 1           | 1      |          | Раскрывает смысл изучаемых понятий  | Лекция                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a161e2a">https://m.edsoo.ru/8a161e2a</a> |   |
| 4  | Устройства для работы с информацией.                  | 1           |        | 1        | Получает сведения о том, как информация хранится в памяти                         | Практическая работа      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152826">https://m.edsoo.ru/8a152826</a> | ноутбуки  |

|   |  |   |   |   |  |                     |   |          |
|---|--|---|---|---|--|---------------------|---|----------|
|   | Устройство компьютера. Файловая система                      |   |   |   | компьютера   |                     |   |          |
| 5 | Кодирование информации. Процессы кодирования и декодирования | 1 |   | 1 | Кодирует и декодирует информацию согласно заданному правилу          | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1625f0">https://m.edsoo.ru/8a1625f0</a> | ноутбуки |
| 6 | Единицы измерения информации                                 | 1 | 1 |   | Получает сведения о том, как информация хранится в памяти компьютера | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a16249c">https://m.edsoo.ru/8a16249c</a> |          |

## Раздел 2. Основы языка программирования Python (12 ч.)

|    |   |   |   |   |   |                     |   |                                      |
|----|---|---|---|---|---|---------------------|---|--------------------------------------|
| 7  | Современные языки программирования          | 1 | 1 |   | Раскрывает смысл изучаемых понятий                                      | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b456">https://m.edsoo.ru/8a17b456</a> | Ноутбук, робот манипулятор, джойстик |
| 8  | Язык программирования Python. Программа     | 1 | 1 |   | Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17c392">https://m.edsoo.ru/8a17c392</a> | Ноутбук, робот манипулятор, джойстик |
| 9  | Среда разработки IDE. Интерфейс Sculp       | 1 | 1 |   | Изучает интерфейс Sculp. Работает в Sculp                               | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17c4aa">https://m.edsoo.ru/8a17c4aa</a> |                                      |
| 10 | Виды алгоритмов: линейный и разветвляющийся | 1 |   | 1 | Определяет вид алгоритма по его блок-схеме                              | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17c9c8">https://m.edsoo.ru/8a17c9c8</a> | Ноутбук, робот манипулятор, джойстик |

|    |   |   |  |   |   |                     |   |                                      |
|----|---|---|--|---|---|---------------------|---|--------------------------------------|
| 11 | Переменные. Правила образования имён переменных | 1 |  | 1 | Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям   | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17cb12">https://m.edsoo.ru/8a17cb12</a> |                                      |
| 12 | Типы данных: целое число, строка                | 1 |  | 1 | Раскрывает смысл изучаемых понятий  | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d832">https://m.edsoo.ru/8a17d832</a> |                                      |
| 13 | Функция. Виды функций                           | 1 |  | 1 | Изучает функции и их виды   | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d990">https://m.edsoo.ru/8a17d990</a> |                                      |
| 14 | Функция: print(), input(), int()                | 1 |  | 1 | Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int()                                    | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17db70">https://m.edsoo.ru/8a17db70</a> |                                      |
| 15 | Ветвления в Python/<br>Оператор if - else       | 1 |  | 1 | Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17e08e">https://m.edsoo.ru/8a17e08e</a> |                                      |
| 16 | Вложенное ветвление                             | 1 |  | 1 | Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление  | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17e2b4">https://m.edsoo.ru/8a17e2b4</a> | Ноутбук, робот манипулятор, джойстик |

|    |  |   |  |   |   |                     |   |
|----|--|---|--|---|---|---------------------|---|
| 17 | Множественное ветвление. Оператор if – elif - else | 1 |  | 1 | Пишет программный код                             | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17e87c">https://m.edsoo.ru/8a17e87c</a> |
| 18 | Проект «Чат-бот»                                   | 1 |  | 1 | Пишет программный код, готовит и оформляет проект | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17eaca">https://m.edsoo.ru/8a17eaca</a> |

### Раздел 3. Циклы в языке программирования Python (9 ч.)

|    |  |   |   |   |  |                     |   |
|----|--|---|---|---|--|---------------------|---|
| 19 | Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения | 1 | 1 |   | Анализирует логическую структуру выражений                           | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ec3c">https://m.edsoo.ru/8a17ec3c</a> |
| 20 | Условие. Операции сравнения в Python.  | 1 |   | 1 | Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ed54">https://m.edsoo.ru/8a17ed54</a> |
| 21 | Логические операторы в Python. Операторы: and, or и not  | 1 |   | 1 | Пишет программный код  | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ee6c">https://m.edsoo.ru/8a17ee6c</a> |
| 22 | Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python  | 1 |   | 1 | Пишет программный код  | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ec3c">https://m.edsoo.ru/8a17ec3c</a> |

|    |  |   |   |   |  |                     |   |                                      |
|----|--|---|---|---|--|---------------------|---|--------------------------------------|
| 23 | Цикл с предусловием  | 1 |   | 1 | Программирует циклические алгоритмы                                  | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ac4a">https://m.edsoo.ru/8a17ac4a</a> | Ноутбук, робот манипулятор, джойстик |
| 24 | Цикл с параметром  | 1 |   | 1 | Программирует циклические алгоритмы                                  | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ad6c">https://m.edsoo.ru/8a17ad6c</a> | Ноутбук, робот манипулятор, джойстик |
| 25 | Статистика. Примеры статистических моделей                   | 1 | 1 |   | Определяет вид алгоритма по его блок-схеме                           | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ae8e">https://m.edsoo.ru/8a17ae8e</a> |                                      |
| 26 | Формула вычисления среднего                                  | 1 | 1 |   | Решает задачи с использованием                                       | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b456">https://m.edsoo.ru/8a17b456</a> |                                      |
| 27 | Функция для вычисления минимального и максимального значения | 1 |   | 1 | Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17afa6">https://m.edsoo.ru/8a17afa6</a> |                                      |

#### Раздел 4. Информационные технологии (7 ч.)

|    |   |   |   |   |  |                     |   |  |
|----|---|---|---|---|--|---------------------|---|--|
| 28 | Средства коммуникации. Современные средства общения | 1 | 1 |   | Имеет представление об общении в Интернете                               | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1523ee">https://m.edsoo.ru/8a1523ee</a> |  |
| 29 | Всемирная паутина (WWW). Создание почтового ящика   | 1 |   | 1 | Создаёт электронную почту и работает с облачным хранилищем данных Yandex | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152826">https://m.edsoo.ru/8a152826</a> |  |

|    |   |           |           |           |  |                     |   |  |
|----|---|-----------|-----------|-----------|--|---------------------|---|--|
| 30 | Правила безопасности в интернете                                      | 1         | 1         |           | Имеет представление об общении в Интернете       | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152a74">https://m.edsoo.ru/8a152a74</a> |  |
| 31 | Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации | 1         |           | 1         | Создаёт текстовые документы                      | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1523ee">https://m.edsoo.ru/8a1523ee</a> |  |
| 32 | Виды графической информации   | 1         | 1         |           | Создаёт векторный рисунок в текстовом процессоре | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152826">https://m.edsoo.ru/8a152826</a> |  |
| 33 | Обработка графической информации                                      |           |           |           | Создаёт векторный рисунок в текстовом процессоре | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152a74">https://m.edsoo.ru/8a152a74</a> |  |
| 34 | Создание презентаций  | 1         |           | 1         | Создаёт презентации по заданной теме             | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1523ee">https://m.edsoo.ru/8a1523ee</a> |  |
|    | <b>Всего</b>  | <b>34</b> | <b>13</b> | <b>21</b> |  |                     |   |  |

## 8 КЛАСС

| №   | Тема занятия  | Всего часов | Из них |          | Основные виды деятельности обучающихся  | Форма проведения занятия | ЭОР (электронные образовательные ресурсы)   | Использование оборудования центра «Точка Роста» |
|---|---|-------------|--------|----------|---|--------------------------|---|---|
|   |   |             | Теория | Практика |   |                          |   |   |
| <b>Раздел 1. Информационный технологии (9 ч.)</b> |   |             |        |          |   |                          |   |   |
| 1   | Повторение изученного в 7 классе                                      | 1           | 1      |          | Повторение изученных тем  | Лекция                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1649e0">https://m.edsoo.ru/8a1649e0</a> |   |
| 2   | Повторение изученного в 7 классе                                      | 1           | 1      |          | Повторение изученных тем  | Лекция                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164ba2">https://m.edsoo.ru/8a164ba2</a> |   |
| 3   | История развития информационных технологий и персонального компьютера | 1           | 1      |          | Раскрывает смысл изучаемых понятий  | Лекция                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164d96">https://m.edsoo.ru/8a164d96</a> |   |
| 4   | Виды информационных процессов   | 1           | 1      |          | Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при | Лекция                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165296">https://m.edsoo.ru/8a165296</a> |   |

|   |                                     |   |   |   |   |                     |   |                                      |
|---|-------------------------------------|---|---|---|---|---------------------|---|--------------------------------------|
|   |                                     |   |   |   | решении задач   |                     |   |                                      |
| 5 | Устройства для работы с информацией | 1 | 1 |   | Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач   | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a16549e">https://m.edsoo.ru/8a16549e</a> |                                      |
| 6 | Архитектура Неймана                 | 1 | 1 |   | построение схемы архитектуры компьютера по фон Нейману  | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a16564c">https://m.edsoo.ru/8a16564c</a> | Ноутбук, робот манипулятор, джойстик |
| 7 | Программное обеспечение. Виды ПО    | 1 |   | 1 | освоение базовых терминов (ПО, системное ПО, прикладное ПО, инструментальное ПО)  | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1657fa">https://m.edsoo.ru/8a1657fa</a> |                                      |
| 8 | Пользовательский интерфейс          | 1 |   | 1 | освоение терминов «пользовательский интерфейс», «информационное пространство», «объектно-ориентированный интерфейс», анализ и сравнение различных видов | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165b56">https://m.edsoo.ru/8a165b56</a> |                                      |

|   |                               |   |  |   |  |                     |   |  |
|---|-------------------------------|---|--|---|--|---------------------|---|--|
|   |                               |   |  |   | интерфейсов (командный, графический, речевой)  |                     |   |  |
| 9 | Работа с поисковыми системами | 1 |  | 1 | анализ типов поисковых систем (каталоги, указатели, метапоисковые системы), разбор последовательности действий при поиске информации | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165cf0">https://m.edsoo.ru/8a165cf0</a> |  |

## Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (8 ч.)

|    |  |   |  |   |  |                     |   |  |
|----|--|---|--|---|--|---------------------|---|--|
| 10 | Подключение модуля Turtle              | 1 |  | 1 | освоение базовых понятий модуля Turtle и принципов его работы, разбор основных компонентов и возможностей модуля | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165c94">https://m.edsoo.ru/8a165c94</a> |  |
| 11 | Основные команды управления черепашкой | 1 |  | 1 | создание справочных материалов по командам, анализ готовых алгоритмов движения черепашки                         | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a178c38">https://m.edsoo.ru/8a178c38</a> |  |

|    |  |   |  |   |  |                     |   |  |
|----|--|---|--|---|--|---------------------|---|--|
| 12 | Объект. Метод  | 1 |  | 1 | анализ различий между объектами и методами   | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17949e">https://m.edsoo.ru/8a17949e</a> |  |
| 13 | Рисование окружности                                   | 1 |  | 1 | Использование готовых модулей для рисования окружности                             | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179606">https://m.edsoo.ru/8a179606</a> |  |
| 14 | Заливка замкнутых многоугольников                      | 1 |  | 1 | изучение алгоритмов заливки областей   | Практическая работа |   |  |
| 15 | Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape | 1 |  | 1 | основные виды деятельности учащегося на уроке по теме                              | Практическая работа |   |  |
| 16 | Управление несколькими черепашками                     | 1 |  | 1 | разработка последовательности действий для координации работы нескольких черепашек | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17998a">https://m.edsoo.ru/8a17998a</a> |  |
| 17 | Управление несколькими черепашками                     | 1 |  | 1 | разработка последовательности действий для координации работы нескольких черепашек | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179aac">https://m.edsoo.ru/8a179aac</a> |  |

**Раздел 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (12 ч.)**

|    |                                   |   |   |   |   |                     |   |  |
|----|-----------------------------------|---|---|---|---|---------------------|---|--|
| 18 | Повторение: функция, виды функций | 1 | 1 |   |   | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179e1c">https://m.edsoo.ru/8a179e1c</a> |  |
| 19 | Повторение: функция, виды функций | 1 | 1 |   | Повторение изученных тем  | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17a06a">https://m.edsoo.ru/8a17a06a</a> |  |
| 20 | Функции модуля Turtle             | 1 | 1 |   | освоение основных функций модуля (forward(), backward(), right(), left()) | Лекция              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17a18c">https://m.edsoo.ru/8a17a18c</a> |  |
| 21 | Функции модуля Turtle             | 1 |   | 1 | освоение основных функций модуля (forward(), backward(), right(), left()) | Практическая работа |   |  |
| 22 | Самостоятельное задание функции   | 1 |   | 1 | разбор типовых программ с использованием функций                          | Практическая работа |   |  |
| 23 | Самостоятельное задание функции   | 1 |   | 1 | разбор типовых программ с использованием функций                          | Практическая работа |   |  |
| 24 | Глобальные и локальные переменные | 1 |   | 1 | сравнение особенностей работы с глобальными и локальными переменными      | Практическая работа |   |  |

|    |                             |   |  |   |  |                     |   |  |
|----|-----------------------------|---|--|---|--|---------------------|---|--|
| 25 | Объект «экран»              | 1 |  | 1 | анализ работы графического адаптера и отображения информации   | Практическая работа |   |  |
| 26 | Событие. Работа с событиями | 1 |  | 1 | написание кода для обработки различных событий   | Практическая работа |   |  |
| 27 | Событие. Работа с событиями | 1 |  | 1 | исправление ошибок в работе с событиями  | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ac4a">https://m.edsoo.ru/8a17ac4a</a> |  |
| 28 | Рекурсия                    | 1 |  | 1 | анализ классических задач, решаемых рекурсивно   | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ad6c">https://m.edsoo.ru/8a17ad6c</a> |  |
| 29 | Кривая Коха                 | 1 |  | 1 | исследование принципов построения кривой и её свойств, практическое создание кривой вручную и с помощью программ | Практическая работа | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ae8e">https://m.edsoo.ru/8a17ae8e</a> |  |

#### Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч.)

|    |                         |   |   |  |  |        |   |  |
|----|-------------------------|---|---|--|--|--------|---|--|
| 30 | Логическое высказывание | 1 | 1 |  | освоение базовых терминов (высказывание, истинность, | Лекция | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17afa6">https://m.edsoo.ru/8a17afa6</a> |  |
|----|-------------------------|---|---|--|--|--------|---|--|

|    |   |           |           |           |   |        |  |  |
|----|---|-----------|-----------|-----------|---|--------|--|--|
|    |   |           |           |           | ложность,<br>логические<br>операции)                              |        |  |  |
| 31 | Логические высказывания и выражения             | 1         | 1         |           | составление логических формул на основе условий                   | Лекция |  |  |
| 32 | Таблица истинности для логического выражения    | 1         | 1         |           | создание таблиц истинности для простых и сложных выражений        | Лекция |  |  |
| 33 | Логические элементы. Построение логических схем | 1         | 1         |           | изучение основных логических элементов (И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ) | Лекция |  |  |
| 34 | Алгоритм построения логической схемы            | 1         | 1         |           | создание простых и сложных логических схем                        | Лекция |  |  |
|    | <b>Всего</b>                                    | <b>34</b> | <b>14</b> | <b>20</b> |   |        |  |  |

## 9 КЛАСС

| №  | Тема занятия                                 | Всего часов | Из них |          | Основные виды деятельности обучающихся                  | Форма проведения занятия | ЭОР (электронные образовательные ресурсы) | Использование оборудования центра «Точка Роста» |
|--|--|-------------|--------|----------|---|--------------------------|---|---|
|  |  |             | Теория | Практика |   |                          |   |   |
| <b>Раздел 1. Современные цифровые технологии (6 ч)</b> |  |             |        |          |   |                          |   |   |
| 1  | Повторение: информационные технологии        | 1           | 1      | 0        | Повторение тем 7-8 класса по информационным технологиям | Лекция                   | <a href="#">Ссылка</a>                    | -   |
| 2  | Документооборот. Электронный документооборот | 1           | 1      | 0        | Обсуждение правил работы с электронными документами     | Лекция                   | <a href="#">Ссылка</a>                    |   |
| 3  | Механизмы работы с документами               | 1           | 0      | 1        | Работа с документами и таблицами                        | Практическая работа      | <a href="#">Ссылка</a>                    | ноутбуки  |
| 4  | Система электронного документооборота        | 1           | 0      | 1        | Разработка отчетов                                      | Практическая работа      | <a href="#">Ссылка</a>                    | ноутбуки  |
| 5  | Достоинства и недостатки бумажного и         | 1           | 1      | 0        | Работа в группах, определение плюсов и минусов          | Лекция                   | <a href="#">Ссылка</a>                    |   |

|  |  |   |   |   |  |                     |                        |          |
|--|--|---|---|---|--|---------------------|------------------------|----------|
|  | электронного документооборота  |   |   |   | бумажного и электронного документооборота                      |                     |                        |          |
| 6  | Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись                               | 1 | 0 | 1 | Создание цифровой подписи                                      | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |          |
| <b>Раздел 2. Структуры данных (11 ч)</b> |  |   |   |   |  |                     |                        |          |
| 7  | Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД).                            | 1 | 1 | 0 | Изучение теоритических аспектов баз данных                     | Семинар             | <a href="#">Ссылка</a> | ноутбуки |
| 8  | Виды баз данных по способу хранения  | 1 | 1 | 0 | Изучение видов баз данных и способов хранения информации в них | Лекция              | <a href="#">Ссылка</a> |          |
| 9  | Структурированные и неструктурированные данные. Причины структурирования данных. | 1 | 1 | 0 | Обсуждение   | Лекция              | <a href="#">Ссылка</a> |          |
| 10                                       | Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных           | 1 | 1 | 1 | Создание простейшей базы данных                                | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> | ноутбуки |

|   |  |   |   |   |  |                     |                        |                             |
|---|--|---|---|---|--|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| 11  | Запросы. Работа с большими данными   | 2 | 0 | 2 | Добавление и связывание нескольких таблиц, создание запросов | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |                             |
| 12  | Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции append(), remove() | 1 | 1 | 0 | Работа со списками на Python                                 | Лекция              | <a href="#">Ссылка</a> | ноутбуки                    |
| 13  | Функции str() и int(). Методы для работы со строками                                 | 1 | 0 | 1 | Создание простейшей программы включающей в себя список       | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |                             |
| 14  | Объединение списков. Сумма элементов списка. Обработка списков                       | 2 | 0 | 2 | Решение задач  | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |                             |
| 15  | Циклический просмотр списка. Сортировка списков                                      | 1 | 0 | 1 | Решение задач  | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |                             |
| <b>Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)</b> |  |   |   |   |  |                     |                        |                             |
| 16  | Словарь. Создание словаря в Python   | 1 | 0 | 1 | Решение задач, создание словаря                              | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> | учебный робот-манипулятор с |

|  |  |   |   |   |  |                     |                        |                               |
|--|--|---|---|---|--|---------------------|------------------------|-------------------------------|
|  |  |   |   |   |  |                     |                        | модульными сменными насадками |
| 17   | Добавление новой записи в словарь. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря | 2 | 0 | 2 | Решение задач  | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |                               |
| 18   | Работа с элементами словаря  | 1 | 0 | 1 | Работа со словарем на Python                               | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |                               |
| 19   | Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items())                    | 1 | 0 | 1 | Работа со словарем с использованием дополнительных функций | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |                               |
| <b>Раздел 4. Разработка веб-сайтов (6 ч)</b> |  |   |   |   |  |                     |                        |                               |
| 20   | Структура и разработка сайтов  | 1 | 1 | 0 | Изучение структуры сайта                                   | Лекция              | <a href="#">Ссылка</a> |                               |
| 21   | Знакомство со специалистами по разработке сайтов   | 1 | 1 | 0 | Работа в группах   | Семинар             | <a href="#">Ссылка</a> |                               |
| 22   | Конструкторы сайтов  | 1 | 1 | 0 | Работа в группах   | Семинар             | <a href="#">Ссылка</a> |                               |
| 23   | Создание сайта в конструкторе  | 2 | 0 | 2 | Создание сайта в конструкторе                              | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |                               |

|  |  |   |   |   |  |                     |                        |  |
|--|--|---|---|---|--|---------------------|------------------------|--|
|  | Yandex   |   |   |   |  |                     |                        |  |
| 24   | Язык HTML. Основы веб-дизайна  | 1 | 1 | 0 | Изучение основ веб дизайна на примере языка HTML   | Лекция              | <a href="#">Ссылка</a> |  |
| <b>Раздел 5. Информационная безопасность (6 ч)</b> |  |   |   |   |  |                     |                        |  |
| 25   | Приватность и защита персональных данных                               | 1 | 1 | 0 | Обсуждение приватности данных и способов ее защиты | Семинар             | <a href="#">Ссылка</a> |  |
| 26   | Основные типы угроз в Интернете  | 1 | 1 | 0 | Создание кластера, отражающего основные виды угроз | Лекция              | <a href="#">Ссылка</a> |  |
| 27   | Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг                            | 1 | 0 | 1 | Создание буклета                                   | Практическая работа | <a href="#">Ссылка</a> |  |
| 28   | Защита частных данных  | 1 | 1 | 0 | Обсуждение способов защиты данных                  | Лекция              | <a href="#">Ссылка</a> |  |
| 29   | Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества | 1 | 1 | 0 | Просмотр видеороликов                              | Семинар             | <a href="#">Ссылка</a> |  |
| 30   | Шифрование и   | 1 | 1 | 0 | Решение задач                                      | Лекция              | <a href="#">Ссылка</a> |  |

|  |              |    |    |    |  |  |  |  |
|--|--------------|----|----|----|--|--|--|--|
|  | криптография |    |    |    |  |  |  |  |
|  | <b>Всего</b> | 34 | 16 | 18 |  |  |  |  |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Помодульные 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, планшет).  
Компьютерные мыши. Клавиатуры.

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

Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель.

### Ресурсы

[oge.sdangia.ru/?ysclid=m159vvcfdz632226982](http://oge.sdangia.ru/?ysclid=m159vvcfdz632226982) – Решу ОГЭ

[ЯКласс \(yaklass.ru\)](http://yaklass.ru) – цифровой образовательный ресурс

[Библиотека цифрового образовательного контента \(apipro.ru\)](http://apipro.ru) – библиотека ЦОК

[Питонтьютор \(pythontutor.ru\)](http://pythontutor.ru) – обучение Python

[school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru) – единая цифровая коллекция ресурсов