

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 16 с углублённым изучением отдельных
предметов имени Владимира Петровича Шевалева»
(Средняя школа № 16)

ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности
для 11 класса
«Программирование»
(Направление: научно-техническое
(срок реализации 1 год)

Каменск-Уральский городской округ 2025

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности основного общего образования основы проектной деятельности, далее Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральным Законом от 31.07.2020 № 304 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»,
- Приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 № 1897, с изменениями и дополнениями от: 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 11.12.2020 г.
- Приказом Минобрнауки «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 г., № 413 с изменениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г., 24.09.2020 г., 11.12.2020 г., 12.08.2022 г.),
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования», П Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»»,
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Основной образовательной программой основного общего образования школы «Ступени»;
- Уставом школы «Ступени».

Курс «Основы программирования» реализуется в течение одного учебного года в соответствии с планом внеурочной деятельности, и должен быть представлен в виде заверченного учебного исследования или разработанного проекта:

информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного, игрового в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования» имеет **техническую направленность**.

Актуальность программы обусловлена широким распространением информационно-коммуникационных технологий в обществе и необходимостью обеспечивать связанную с этим инфраструктуру специалистами. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём на уровне начинающего программиста.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания кода на каком-либо языке программирования. Для обучения в рамках программы выбран язык Python, который является достаточно эффективным и доступным инструментом достижения задач в области создания программных продуктов.

Синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, что понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на алгоритмических аспектах программирования.

Программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования» 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 мета предметных и личностных результатов обучения.

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

- цифровая грамотность;
- теоретические основы информатики;
- алгоритмы и программирование;
- информационные технологии.

II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель Программы

Цель – обеспечить достижение планируемых результатов ФГОС СОО, развить индивидуальные творческие способности, интерес к науке и технике, систематизировать и расширить знания обучающихся в области программирования в соответствии с интересами и склонностями учащихся.

2.2. Задачи Программы

Достижение планируемых результатов ООП в части формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. **Обучающие задачи:**

- ознакомить с основами моделирования и программирования;
- совершенствовать навыки программирования, экспериментирования и умения оценивать современные способы управления;
- обучить соблюдению правил техники безопасности при обращении персональным компьютером,
- научить использовать компьютер как инструмент для математического исследования и для разработки приложений;
- формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- организовать пропедевтическое (предварительное, вводное, ознакомительное) изучение понятий основного курса программирования, обеспечивающее целенаправленное формирование общеучебных понятий, таких как «объект», «система», «модель», «алгоритм», «процедура», «рекурсия» и др.;

- научить принципам работы с основными прикладными программами и средами программирования.

Развивающие задачи:

- развивать творческие способности владения компьютером;
 - развивать навыки построения моделей и научить основам работы с оборудованием и программным обеспечением; способствовать профессиональной ориентации, усиливая межпредметную интеграцию знаний и умений, рассматривая прикладные вопросы технической направленности;
- формировать умение самостоятельно приобретать и применять знания;
- развивать алгоритмическое мышление и творческое воображение.

Воспитательные задачи:

- воспитать уважение к точным наукам, понимание их жизненной необходимости, стремление к дальнейшему обучению.
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

III. МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов». Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 33 учебных часа, по 1 ч в неделю в 10-11 классах. Срок реализации программы внеурочной деятельности – 1 год.

IV. КАТЕГОРИЯ УЧАЩИХСЯ Программа «Основы программирования» рассчитана на контингент учащихся 10-11 классов.

Исходя из специфики занятий по данной программе, предельная наполняемость учебной группы составляет не более 12 человек.

V. СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ, ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ, ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

5.1. Срок реализации программы Срок реализации программы – 1 год, 33 часа.

5.2. Формы реализации образовательной деятельности и режим занятий

Форма реализации: занятия – практикумы, занятия – лекции, самостоятельные работы.

5.3. Режим занятий.

Режим занятий: 1 раза в неделю по 1 занятию (всего 33 занятия).

Продолжительность одного занятия 40 минут, включая непосредственно содержательный аспект в соответствии с учебно-тематическим планированием, а также с учетом организационных и заключительных моментов занятия. Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей обучающихся (непрерывная работа за ПК не более 25 мин.) и рассчитана на работу в учебном компьютерном классе.

VI. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые *личностные результаты* включают:

- Воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, осознанному, уважительному отношению к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.
- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Планируемые *метапредметные результаты* включают:

- При изучении курса обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:
- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
- В ходе изучения всех учебных предметов, обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности:

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе:

вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

Планируемые предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

- строить логическое выражение по заданной таблице истинности;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- 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;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

VII. Формы контроля и оценочные материалы

В течение учебного года педагог проводит поэтапную диагностику успешности усвоения программного материала: результат – выполненные работы обучающихся: устные ответы, тестовые работы, упражнения в среде программирования Pascal ABC и Python, самостоятельные работы, зачет.

Виды контроля

- **предварительный контроль** (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы). Проводится в начале реализации Программы в виде входного тестирования.
- **текущий контроль** (отслеживание активности обучающихся в выполнении ими практических работ.)
- **итоговый контроль** (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы). Презентация подготовленных учащимися работ. Зачет.

Формы и содержание итоговой аттестации

Презентация практических работ учащихся.

Результат итоговой аттестации фиксируется в журнале ВУД в форме зачета.

Требование к оценке и критерии оценки достижения планируемых результатов

Уровни освоения Программы	Результат
Высокий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Низкий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

VII. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

6.1. Учебный (тематический) план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Теория	Практика	Всего	
1.	История языков программирования. Язык Python. Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.	2	4	6	Предварительный контроль
2.	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Исполнитель Turtle.	3	4	7	Практическая работа
3.	Списки. Множества. Словари.	1	4	5	Промежуточный контроль
4.	Символьные строки. Обработка символьных строк.	2	5	7	Текущий контроль
5.	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов.	1	5	6	Текущий контроль
6.	Работа с файлами		2	2	Итоговый контроль. Зачет
	Всего	9	24	99	

IX. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

№ п/п	Название раздела, кол-во часов	Содержание раздела
-------	--------------------------------	--------------------

1	История языков программирования. Язык Python. Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений. (6ч).	место языка Python среди языков программирования высокого уровня, знать особенности структуры программы, представленной на языке Python, модули, входящие в состав среды Python, знать возможности и ограничения использования готовых модулей, величина, ее характеристика, операция, операнд и их характеристики, принципиальные отличия величин структурированных и неструктурированных, логические выражения и входящие в них операнды, операции и функции, основные операторы языка Python, их синтаксис, процесс исполнения каждого из операторов, принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными
2	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Исполнитель Turtle. (7 ч.)	основные операторы языка Python, их синтаксис, процессе исполнения каждого из операторов, разработка программы обработки числовой и символьной информации, разработка программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами), значение полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня, правила описания процедур и функций в Python и построение вызова процедуры, область действия описаний в процедурах, рекурсия, ее реализация на Python, основные приемы формирования процедуры и функции. 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	Списки. Множества. Словари. (5 ч.)	основные операторы языка Python, их синтаксис, процесс исполнения каждого из операторов, разработка программы обработки числовой и символьной информации, разработка программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами)
4	Символьные строки. Обработка символьных строк. (7 ч.)	основные операторы языка Python, их синтаксис, процесс исполнения каждого из операторов, разработка программы обработки числовой и символьной информации, разработка программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами)
5	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов. (6 ч.)	основные операторы языка Python, их синтаксис, процесс исполнения каждого из операторов, разработка программы обработки числовой и символьной информации, разработка программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами), определение в программе типа «массив», «матрица», свойства данных типа «массив», «матрица», алгоритмы сортировки массивов и матриц, поиска в упорядоченном массиве, распространение эти алгоритмов на сортировку и поиск в нечисловых массивах.
6	Работа с файлами (2 ч.)	чтение и запись текстовых файлов в заданном формате. Олимпиадные задачи в среде Python

Формы контроля и оценочные материалы

В течение учебного года педагог проводит поэтапную диагностику успешности усвоения программного материала: результат – выполненные работы обучающихся: тестовые работы, упражнения в среде Python, проекты в среде Python.

Х. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

10.1. Учебно-методическое и организационное обеспечение Программы

- наглядные пособия;
- дидактический и раздаточный материал;
- пособия, таблицы;
- комплекты методической и теоретической литературы в соответствии с направлениями деятельности
- фото, аудио, видеоматериалы.

10.2. Материально-технические условия реализации Программы.

- учебный кабинет, оснащенный компьютерами и интерактивной доской;
- технические средства обучения: (компьютерное, мультимедийное оборудование, пакет обучающих программ, необходимых при реализации Программы.

Литература

1. Абрамов С.А. Гнездилов Г.Г. и др. Задачи по программированию. М.: НАУКА, 1988г.
2. Босова Л.Л., Розова В.М., Семенова Е.Е. Разноуровневые дидактические материалы по информатике. Москва. Образование и информатика, 2001 год.
3. Грогоно П. Программирование на языке Pascal. М.: Мир. 1982.
4. Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Тематический контроль по информатике. Бейсик и Паскаль в вопросах и задачах. Рабочая тетрадь 1, 2. Интеллект – центр. Москва, 2002 г.
5. Златопольский Д.М. Я иду на урок информатики. Задачи по программированию. 7-11 классы. Москва «1сентября», 2001.
6. Мудров А.Е. Численные методы для ПЭВМ на языках Бейсик, Фортран и Паскаль.- Томск: МП “Раско”, 1991. – 272 с.
7. Плас Д. В. Python для сложных задач. Наука о данных и машинное обучение. Руководство. – Питер. 2023. – 576 с.
8. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
9. Турчак Л.И. Основы численных методов: Учеб. пособие. – М.: Наука; Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987.- 320 с.

10. Тынкевич М.А. Численные методы анализа: Учеб. пособие. – Кемерово, 1997.- 123 с.
11. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
12. Чернов А.А. Информатика. Конспекты уроков. 9-11 классы. Практикум по программированию. Волгоград: Учитель, 2006.

Internet ресурсы

1. Домашняя страница Python www.python.org. Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python»,
<http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>.
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет.
4. Курс «Язык программирования Python»
<http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>.
5. Сайт проекта Open Book Project openbookproject.net содержит серию практических примеров на Python Криса Мейерса.
6. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
7. Методические разработки (презентации, видеоуроки, flash-ролики)
<https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
8. Самоучитель Python. <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
9. Видеохостинг Youtube (видеоуроки «работа в Python»)
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLDyJYA6aTY1lPWXBpk0gw6gR8fEtPDGKa>.
10. Он-лайн среда программирования <https://www.online-python.com/> \
11. Демонстрационная версия станции компьютерного ЕГЭ, видеоразборы решения задач. <https://kompege.ru/>
12. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
13. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

№	Тема	Кол-во часов	Дата
1.	Правила техники безопасности. Операторы ввода и вывода.	1	
2.	Типы данных	1	
3.	Операции над типом int. Решение задач	1	
4.	Операции над типом float. Решение задач	1	
5.	Ветвление. Вложенное ветвление.	1	
6.	Ветвление. Решение задач.	1	
7.	Цикл for, итерация цикла.	1	
8.	Цикл for, решение задач	1	
9.	Цикл while. Понятие вложенного цикла	1	
10.	Решение задач на вызов функции	1	
11.	Рекурсия. Решение типовых задач на рекурсию	1	
12.	Основные команды управления черепашкой.	1	
13.	Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности	1	
14.	Списки и множества	1	
15.	Заполнение списка и множества с клавиатуры и с помощью условия	1	
16.	Словари. Решение задач.	1	
17.	Проход по ключам-значениям в множестве	1	
18.	Списки и множества. Решение задач	1	
19.	Ввод строки с клавиатуры. Операции над строками	1	
20.	Срез в строках. Решение задач	1	
21.	Проход по элементам в строках с помощью for	1	
22.	Добавление элементов в новую строку через условие	1	
23.	Методы строк. Поиск по значению	1	
24.	Методы строк. Перевод из типа int в тип str	1	
25.	Строки. Решение задач	1	
26.	Понятие массива в программировании	1	
27.	Методы списка. Add. Pop	1	
28.	Методы списка. Copy. Clear	1	
29.	Методы списка. Reverse. Index	1	
30.	Массивы. Решение задач	1	
31.	Массивы. Решение задач	1	
32.	Чтение из файла. Решение олимпиадных задач	1	
33.	Чтение из файла. Решение олимпиадных задач	1	