

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Управление образованием администрации г.Ачинска

МБОУ "СШ №5 им.Марачкова А.О." г.Ачинск"

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по ВР

 Храмова А.В.
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СШ №5
им.Марачкова А.О."

 Ослищев В.Б.
Приказ № _____
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по интеллектуальному направлению

«Основы программирования на языке Python»

Для обучающихся 7 классов

Автор программы:
учитель информатики
Кульбова В.А., 1КК

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» (далее — курс) для 7 класса составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07. 2022 №568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»), Программы воспитания МБОУ «Средняя школа №5 им.Марачкова А.О.», Основной 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 внутри предметных 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, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования. Программа служит основой для составления поурочного тематического планирования курса внеурочной деятельности учителем.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

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

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом 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.

ЦЕЛЬ 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»

Программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов». Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 34 учебных часа, по 1 ч в неделю.

Срок реализации программы внеурочной деятельности — один год.

Программой предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. 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.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;

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

Формирование культуры здоровья:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

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

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения на первой ступени курса 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;
- использовать различные цифровые сервисы;
- выполнять поисковые запросы;
- соблюдать правила безопасности в сети интернет;
- 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;
- использовать различные текстовые и графические редакторы;
- создавать и редактировать презентации.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

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. Цифровые сервис: почта, мессенджеры, облачные хранилища, «Яндекс документы», траблшутинг и багрепортинг. Интернет, кибербезопасность и поисковые запросы.

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

Современные языки программирования. Среда разработки. Виды исполнителей. Виды алгоритмов: линейный, ветвление, циклические. Использование Blockly. Знакомство с Python. Переменные, правила образования переменных. Типы данных. Основные операторы в Python. Правила написания простейших программ на Python. Алгоритмы с ветвлением: операторы if-elif-else, if-else. Логические операторы в Python: and, or и not.

Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с параметром: оператор «FOR». Цикл с условием: оператор «WHILE».

3. Информационно-коммуникационные технологии.

Текстовые редакторы и их функции. Структура текстов. Списки и таблицы. Различные приемы обработки текстов. Графические редакторы. Виды изображений и приемы работы с ними. Презентации: различные инструменты для создания и редактирования презентаций.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

1 час в неделю, всего 34 часа, из них 1 час -резервное время

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 1. Информация и информационные процессы (8ч)		
Устройство компьютера	Введение. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Устройство компьютера. Программное обеспечение и операционная система.	-Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере. -Раскрывает смысл изучаемых понятий.
Хранение информации	Информация и информационные процессы. Хранение информации. Файловая система. Операции с файлами. Единицы измерения информации.	- Получает информацию о видах информации и об основных информационных процессах. -Раскрывает смысл изучаемых понятий. -Определяет тип файла по расширению. -Выполняет основные операции с файлами. -Описывает полный путь к файлу. -Переводит данные из одной единицы измерения информации в другую (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). -Кодирует и декодирует информацию согласно заданному правилу. -Получает сведения о том, как информация хранится в памяти компьютера.
Цифровые сервисы	Цифровые сервисы и принципы их работы: Почта, мессенджеры,	- Получает информацию о видах цифровых сервисов и принципах их работы;

	облачные хранилища, «Яндекс документы», траблшутинг и багрепортинг	-Создает и пользуется аккаунтами почты, мессенджеров, облачных хранилищ. -Пользуется «Яндекс документами». -Знакомится с понятиями траблшутинг и багрепортинг.
Интернет, кибербезопасность и поисковые запросы	Интернет. Правила безопасности в интернете. Создание поисковых запросов.	-Пользуется сетью интернет. -Знакомится с правилами безопасной работы в сети интернет. -Создает поисковые запросы по заданной теме.
Раздел 2. Основы языка программирования Python (19ч)		
Введение в программирование. Blockly и Python.	Современные языки программирования. Среда разработки. Виды исполнителей. Виды алгоритмов: линейный, ветвление, циклические. Использование Blockly. Знакомство с Python. Переменные, правила образования переменных. Типы данных. Основные операторы в Python. Правила написания простейших программ на Python.	-Раскрывает смысл изучаемых понятий. -Разбирается в видах алгоритмов и исполнителей. -Определяет по блок-схеме вид алгоритма. -Получает объяснение, почему для изучения программирования выбраны Blockly и Python. -Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям. -Пишет простой программный код. -Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.
Алгоритмы ветвления на Python	Алгоритмы с ветвлением: операторы if-elif-else, if-else. Логические операторы в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python.	-Разбирается в видах ветвления и его формах. -Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление. -Понимает и грамотно использует логические операторы для написания программного кода. -Применяет операторы целочисленного деления и деления с остатком. -Исправляет ошибки в программном коде. - Дописывает программный код.

Циклические алгоритмы на Python	Цикл с параметром: оператор «FOR». Цикл с условием: оператор «WHILE».	-Программирует циклические алгоритмы; -Определяет какие операторы нужны для написания программного кода. - Исправляет ошибки в программном коде. - Дописывает программный код.
Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии (7ч)		
Текстовые редакторы	Текстовые редакторы и их функции. Структура текстов. Списки и таблицы. Различные приемы обработки текстов.	-Создает текстовые документы различной сложности. - Вставляет, редактирует списки и таблицы в документах. -Редактирует документы.
Графические редакторы	Графические редакторы. Виды изображений и приемы работы с ними.	-Создает растровое и векторные изображения. - Редактирует растровые и векторные изображения.
Презентации	Презентации: различные инструменты для создания и редактирования презентаций.	-Получает информацию об особенностях создания и редактирования презентаций. -Создаёт презентацию по заданной теме. -Выступает со своей презентацией.

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Введение. Техника безопасности и правила работы на компьютере.	1
2	Устройство компьютера. Программное обеспечение и операционная система.	1
3	Информация и информационные процессы. Хранение информации.	1
4	Файловая система. Операции с файлами.	1
5	Единицы измерения информации.	1
6	Цифровые сервисы. Принципы их работы.	1
7	Интернет, кибербезопасность поисковые запросы.	1
8	Обобщение и систематизация знаний по разделу.	1
9	Современные языки программирования. Среда разработки. Виды исполнителей.	1
10	Виды алгоритмов: линейный, ветвление, циклические.	1
11	Виды алгоритмов: линейный, ветвление, циклические.	1
12	Использование Blockly. Знакомство с Python.	1
13	Использование Blockly. Знакомство с Python.	1
14	Переменные, правила образования переменных. Типы данных.	1

15	Переменные, правила образования переменных. Типы данных.	1
16	Основные операторы в Python. Правила написания простейших программ на Python.	1
17	Основные операторы в Python. Правила написания простейших программ на Python.	1
18	Алгоритмы с ветвлением: операторы if-elif-else, if-else	1
19	Алгоритмы с ветвлением: операторы if-elif-else, if-else	1
20	Логические операторы в Python: and, or и not.	1
21	Логические операторы в Python: and, or и not.	1
22	Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python.	1
23	Цикл с параметром: оператор «FOR».	1
24	Цикл с параметром: оператор «FOR».	1
25	Цикл с условием: оператор «WHILE»	1
26	Цикл с условием: оператор «WHILE»	1
27	Обобщение и систематизация знаний по разделу.	1
28	Текстовые редакторы и их функции.	1
29	Структура текстов. Списки и таблицы.	1
30	Различные приемы обработки текстов.	1
31	Графические редакторы. Виды изображений и приемы работы с ними.	1
32	Презентации: различные инструменты для создания и редактирования презентаций.	1
33	Презентации: различные инструменты для создания и редактирования презентаций.	1
34	Резервный урок.	1
	Всего:	34

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Курс внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» (первая ступень) для 7 класса рассчитан на 1 академический час в неделю. Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем. Тематическое планирование состоит из 3 разделов в каждом из которых 7-19 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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Поурочные дидактические материалы, представленные на образовательной платформе «Яндекс Учебник».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Методические материалы на образовательной платформе «Яндекс Учебник»
- Методические материалы на сайте <https://bosova.ru/>.
- Демонстрационные материалы по темам занятия.
- Методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

Образовательная платформа «Яндекс Учебник»

Сайт «Python 3 для начинающих» – pythonworld.ru.

Сайт «Питонтьютор» – pythontutor.ru.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы);
- браузер (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- программа-переводчик;
- система программирования
-

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ

- Мультимедийный проектор с экраном.