МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Республиканский центр образования"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО учителей математики, физики и информатики	Председатель методического совета	Директор
Цыренова О.И.	Дугаржапова Г.Д.	Новокрещенных С.П.
Протокол №1 от «30» 08 2023 г.	Протокол №2 от «31» 08 2023 г.	Приказ №186А от «01» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Программирование на языке Python»

для обучающихся 10-11 классов

среднего общего образования

на 2023-2024, 2024-2025 уч.г.г.

Составитель: Агафонова Е.Ф.,
учитель математики и информатики

Улан-Удэ 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Основы программирования на Python» (далее — курс) для 10—11 классов составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа элективного курса даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса, устанавливает предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа элективного курса «Основы программирования на Python» определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования. Программа является основой для составления поурочного тематического планирования курса учителем.

Курс на уровне среднего общего образования 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.

Целями изучения курса на уровне среднего общего образования 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, понимания 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 так далее;

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 личности 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 учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

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

знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для 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 эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

Новизна и отличительные особенности данной программы заключается в том, что учащиеся познакомятся с одним из современных языков программирования, который сегодня популярен и востребован у программистов всего Мира. Его используют для реализации глобальных проектов такие компании-гиганты, как Google, Microsoft, Facebook, Yandex, а также немаловажную роль он сыграл при создании YouTube, Wargaming, Instagram, Mozilla и многих других сервисов. Отличительной его особенностью является то, что он достаточно прост в использовании, поэтому подходит для изучения в школе. Изучив основы Python, учащиеся смогут углубиться в любую область программирования от создания сайтов до анализа данных и машинного обучения. Учащиеся, не планирующие стать профессиональными программистами смогут найти применение Python для автоматизации своей работы.*m*Актуальность данной программы обусловлена тем, что Python – это язык программирования, востребованный сегодня и с большим потенциалом в будущее. Сегодня рынок труда нуждается в квалифицированных специалистах со знаниями Python.

Курс «Основы программирования на Python» отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне среднего общего образования:

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

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.

Программа курса рассчитана на 68 часов, по 1 ч в неделю в 10 и 11 классах (34 ч в каждом классе).

Срок реализации программы элективного курса — 2 года.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

1. Введение. История языков программирования. Среда программирования языка Python. (2ч)

Техника безопасности и правила работы на компьютере. История языков программирования. Современные языки программирования.

Компиляция и интерпретация. Знакомство с Python и средами программирования.

Среда разработки IDLE. Интерфейс приложения.

Структура программы на языке Python. Алфавит Python.

2. Линейная структура. Арифметические выражения. (4ч)

Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка. Функция. Виды функций.

Функции: print(), input(), int(). Запись программы.

Работа с готовой программой. Простейшие программы.

Линейные алгоритмы и программы. Отладка.

Математические функции на Питоне. Реализация вычислений.

3. Алгоритмы с ветвлением. (4ч)

Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else. Проект «Чат-бот».

4. Реализация циклических программ (7 ч)

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.

Вложенные циклы. Сумма и произведение цифр числа. Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while).

Проект «Максимум и минимум».

5. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (4ч)

Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников.

Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape.

Управление несколькими черепашками.

6. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (8ч)

Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle.

Самостоятельное создание функции. Глобальные и ло- кальные переменные.

Объект «экран». Событие. Работа с событиями.

Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха.

Вычисление факториала на языке программирования Python.

Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.

7. Строковые данные. (3ч)

Строки как последовательности символов.

Функции для работы с символьными строками. Преобразования «строка-число».

Строки в процедурах и функциях.

Сравнение и сортировка строк.

9. Повторение (2ч)

Итоговое тестирование. Решение задач на повторение

11 КЛАСС

1. Повторение (5ч)

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Линейная структура. Арифметические выражения

Алгоритмы с ветвлением. Циклические алгоритмы

Процедуры и функции. Модуль Turtle.

Строковые данные.

2. Списки в языке программирования Python (5ч)

Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции append(), remove(). Объединение списков.

Циклический просмотр списка. Сортировка списков.

Сумма элементов списка. Обработка списков.

Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items())

3. Словари в языке программирования Python (5ч)

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 словарями.

Разработка приложения ToDo.

Создание Telegram-бота.

Преобразование программы ToDo в бота.

4. Одномерные массивы. (6ч)

Массивы. Описание массива.

Основные задачи обработки массивов: поиск, сортировка, реверс.

Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка).

Сортировка методом пузырька.

5. Двумерные массивы (6ч)

Двумерные массивы. Описание двумерных массивов.

Ввод и вывод двумерных массивов.

Ввод матриц с клавиатуры, с помощью генератора случайных чисел.

Задачи на заполнение двумерных массивов

6. Чтение и запись текстовых файлов.(5ч)

Файлы. Чтение текстового файла.

Запись в файл.

Решение задач на запись и чтение файлов.

Обработка смешанных данных, записанных в файле.

Решение задач на обработку смешенных данных

7. Повторение (2ч)

Итоговое тестирование.

Решение задач на повторение

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения курса у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с программированием, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития программирования, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

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;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки курса на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса «Основы программирования на языке Python» в **10 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

умение объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;

умение использовать переменные различных типов при написании программ на Python;

использование оператора присваивания при написании программ на Python;

умение искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;

умение дописывать программный код на Python;

умение писать программный код на Python;

использование ветвления и циклов при написании программ на Python;

умение анализировать блок-схемы и программы на Python;

написание программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle;

понимание различия локальных и глобальных переменных;

умение решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;

объяснять, что такое логическое выражение;

вычислять значение логического выражения;

умение записывать логическое выражение на Python.

В процессе изучения курса «Основы программирования на языке Python» в **11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на Python; анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвленияи подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на языке программирования Python типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе

счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

понимание, что такое событие на языке программирования Python;

использование события при написании программ на Python;

умение писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;

использование списков и словарей при написании программ на Python;

умение искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;

умение дописывать программный код на Python;

умение разбивать задачи на подзадачи;

умение анализировать блок-схемы и программы на Python.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Введение. История языков программирования. Среда программирования языка Python.	2		https://videouroki.net/video/01-vvedenie-v-yazyk-programmirovaniya-python-ego-istoriya-pervyj-zapusk-rabochej-sredy.html https://www.youtube.com/watch?v=LLzHTG963M8 https://www.interestprograms.ru/article-python-istoriya-sozdaniya-yazyka-programmirovaniya - chto-takoe-python
2	Линейная структура. Арифметические выражения.	4		https://videouroki.net/video/04-linejnye-algoritmy-operacii-nad-celochislennymi-dannymi.html https://bosova.ru https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
3	Алгоритмы с ветвлением.	4		
4	Реализация циклических программ	7		https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php

5	Графический модуль Turtle в языке программирования Python	4		https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
6	Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python	8		https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
7	Строковые данные.	3		https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
8	Повторение	2	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение	5		https://bosova.ru https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Списки в языке программирования Python	5		https://bosova.ru https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
3	Словари в языке программирования Python	5		https://bosova.ru https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
4	Одномерные массивы.	6		https://bosova.ru https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
5	Двумерные массивы	6		https://bosova.ru https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
6	Чтение и запись текстовых файлов.	5		https://bosova.ru https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
7	Повторение	2	1	https://bosova.ru https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Техника безопасности и правила работы на компьютере. История языков программирования. Знакомство с Python.	1		06.09.2023	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-6-1-istorija-razvitija-vt.pptx https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/start/10380/
2	Среда разработки IDLE. Интерфейс приложения. Структура и алфавит программы языка Python.	1		14.09.2023	https://videouroki.net/video/01-vvedenie-v-yazyk-programmirovaniya-python-ego-istoriya-pervyj-zapusk-rabochej-sredy.html
3	Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка.	1		20.09.2023	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
4	Функция. Виды функций. Функции: print(), input(), int(). Запись программы. Работа с готовой программой. Простейшие программы.	1		27.09.2023	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
5	Линейные алгоритмы и программы. Отладка.	1		04.10.2023	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
6	Математические функции на Питоне. Реализация вычислений.	1		11.10.2023	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
7	Ветвление в Python. Оператор if-else.	1		18.10.2023	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
8	Вложенное ветвление.	1		25.09.2023	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php

9	Множественное ветвление. Оператор if-elif-else.	1		04.05.2023	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
10	Проект «Чат-бот».	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
11	Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
12	Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
13	Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
14	Цикл с предусловием.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
15	Цикл с параметром.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
16	Вложенные циклы. Сумма и произведение цифр числа. Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while).	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
17	Проект «Максимум и минимум».	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
18	Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
19	Заливка замкнутых многоугольников.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
20	Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
21	Управление несколькими черепашками.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
22	Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php

23	Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
24	Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
25	Объект «экран». Событие. Работа с событиями.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
26	Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
27	Вычисление факториала на языке программирования Python.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
28	Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
29	Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
30	Строки как последовательности символов. Функции для работы с символьными строками.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
31	Преобразования «строка-число». Строки в процедурах и функциях.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
32	Сравнение и сортировка строк.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
33	Итоговое тестирование.	1	1		https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
34	Решение задач на повторение	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Техника безопасности и правила работы на	1			https://bosova.ru/metodist/authors/info

	компьютере. Линейная структура. Арифметические выражения				rmatika/3/files/eor10/presentations/10-6-1-istorija-razvitija-vt.pptx https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/start/10380/
2	Алгоритмы с ветвлением. Циклические алгоритмы	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
3	Процедуры и функции. Модуль Turtle.	1			
4	Строковые данные.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
5	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Линейная структура. Арифметические выражения	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
6	Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции append(), remove().	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
7	Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
8	Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items())	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
9	Сумма элементов списка. Обработка списков.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
10	Сумма элементов списка. Обработка списков.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
11	Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
12	Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php

	Методы работы со словарями.				
13	Разработка приложения ToDo.	1			
14	Создание Telegram-бота.	1			
15	Преобразование программы ToDo в бота.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
16	Массивы. Описание массива.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
17	Основные задачи обработки массивов: поиск, сортировка, реверс.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
18	Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка).	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
19	Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка).	1			
20	Сортировка методом пузырька.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
21	Сортировка методом пузырька.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
22	Двумерные массивы. Описание двумерных массивов.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
23	Ввод и вывод двумерных массивов.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
24	Ввод матриц с клавиатуры, с помощью генератора случайных чисел.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
25	Задачи на заполнение двумерных массивов	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
26	Задачи на заполнение двумерных массивов	1			
27	Задачи на заполнение двумерных массивов	1			

28	Файлы. Чтение текстового файла.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
29	Запись в файл.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
30	Решение задач на запись и чтение файлов.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
31	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1			
32	Решение задач на обработку смешенных данных	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
33	Итоговое тестирование.	1	1		
34	Решение задач на повторение	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Программирование Python, C++, учебное пособие - Поляков К.Ю.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Сайт К.Ю. Полякова (https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm)
2. Самоучитель Python https://pythonworld.ru/samouchitel-python
3. Документация по Python https://docs.python.org/3/

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru
2. Российская электронная школа. : https://resh.edu.ru/
3. Цифровой образовательный ресурс для школ. : https://www.yaklass.ru/
4. ОГЭ – 2023, информатика: задания, ответы, решения: https://inf-oge.sdamgia.ru/
5. ЕГЭ – 2023, информатика: задания, ответы, решения: https://inf-ege.sdamgia.ru/
6. Видеоуроки в интернет сайт для учителей. : https://videouroki.net/

7. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge
8. Сайт Полякова К.Ю. (https://kpolyakov.spb.ru/)