

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Гимназия №4" г.Брянска

Выписка

из основной образовательной программы среднего общего образования
(Разработана в соответствии с ФГОС СОО, приказы Министерства образования и
науки РФ от 17.05.2012 № 413 и Министерства просвещения РФ от 12.08.2022 № 732)

РАССМОТРЕНО
методическое объединение
учителей математики, физики
информатики и ИКТ, физкультуры
ОБЖ
протокол от 25.08.2023 №1

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
Гончарова Т.Д.

Рабочая программа
элективного курса " Основы программирования на Python "
для среднего общего образования
Срок освоения: 2 лет (10-11 класс)

Составитель: Шустикова О.В.

Выписка верна 30.08.2023
Директор Виноградова Н.М.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	09D5BF9705A3DB07F53CE341ED98EA3F
Владелец:	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №4"Г. БРЯНСКА, Виноградова, Надежда Михайловна, shkola-24byx@rambler.ru, 323300730639, 3233005092, 02796990616, 1023201100450, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №4"Г. БРЯНСКА, Директор, г. Брянск, Афанасьева, 26, Брянская область, RU
Издатель:	Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru
Срок действия:	Действителен с: 07.02.2023 17:08:00 UTC+03 Действителен до: 02.05.2024 17:08:00 UTC+03
Дата и время создания ЭП:	30.08.2023 14:42:53 UTC+03

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Основы программирования на Python» для 10—11 классов даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами элективного курса, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса .

Рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Программа элективного курса «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.

Элективный курс отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

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

ЦЕЛИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Целями изучения элективного курса «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 элективного курса «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 ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

Срок реализации программы внеурочной деятельности — два года.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время. В резервные часы входят некоторые часы на повторение и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности .

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«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), выбрать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

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

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс

К концу обучения в 10 классе обучающиеся научатся:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- выделять основные этапы в истории развития информационных технологий и персонального компьютера;
- понимать принцип работы архитектуры Неймана;
- искать информацию в Интернете;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- открывать доступ к презентации в Google Презентациях для совместной работы;
- писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle;
- понимать различия локальных и глобальных переменных;
- решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- строить логические схемы;
- понимать, что такое событие;
- использовать события при написании программ на Python; искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- писать свои функции на Python;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы на Python .

11 класс

К концу обучения в 11 классе обучающиеся научатся:

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

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

10 КЛАСС

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

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

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

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

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

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

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

Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения . Логические элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы.

11 КЛАСС

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

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

Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись . Компьютерная графика . Способы хранения графической информации на компьютере . Отличия растровой графики от векторной . Преимущества и недостатки растровой и векторной графики . Трёхмерная

графика . Программы для создания компьютерной графики . UX/UI-дизайн . Трёхмерная система координат . Интерфейс Tinkercad .

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

Базы данных . Системы управления базами данных (СУБД) . Запросы . Структурированные и неструктурированные данные . Работа с большими данными . Причины структурирования данных . Реляционная база данных . Виды баз данных по способу организации данных . Виды баз данных по способу хранения . Функции str() и int() . Методы для работы со строками . Создание списка в Python . Действия над элементами списка . Функции append(), remove() . Объединение списков . Циклический просмотр списка . Сортировка списков . Сумма элементов списка . Обработка списков . Сравнение списков и словарей .

3. Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

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

4. Разработка веб-сайтов (раздел «Алгоритмы и программирование»)

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

5. Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)

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

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Элективный курс «Основы программирования на Python» для 10-11 классов рассчитан на 1 академический час в неделю. Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем. Тематическое планирование каждого класса состоит из 4—5 модулей, в каждом из которых 5—14 занятий.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON» 10 КЛАСС

	Тема урока	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Информационные технологии – 9ч.			
1.	История развития информационных технологий и персонального компьютера. Виды информационных процессов.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm

2.	Устройства для работы с информацией.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
3.	Архитектура Неймана.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
4.	Программное обеспечение. Виды программного обеспечения.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
5.	Пользовательский интерфейс.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
6.	Работа с поисковыми системами.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
7.	Повторение: виды информации, форматирование, редактирование текста, работа в облачном сервисе Google.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
8.	Изучение новых функций Google документов для форматирования текста.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
9.	Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Google.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
Графический модуль Turtle в языке программирования Python - 8ч			
1.	Подключение модуля Turtle.	Ноябрь-декабрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
2.	Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой.	Ноябрь-декабрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
3.	Заливка замкнутых многоугольников.	Ноябрь-декабрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
4.	Рисование окружности.	Ноябрь-декабрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
5.	Изменение внешности	Ноябрь-	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm

	черепашки при помощи команды Shape.	декабрь	
6.	Управление несколькими	Ноябрь-декабрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
7.	Создание программного кода на Python с использованием функций и событий.	Ноябрь-декабрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
8.	Создание программного кода на Python с использованием функций и событий.	Ноябрь-декабрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python - 12ч			
1.	Повторение: функция, виды функций.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
2.	Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание функции.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
3.	Глобальные и локальные переменные.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
4.	Объект «экран». Событие.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
5.	Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
6.	Кривая Коха.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
7.	Создание программного кода на Python с использованием функций и событий.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
8.	Создание программного кода на Python с использованием функций и событий.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
9.	Создание программного кода на Python с использованием функций и событий.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
10.	Создание программного кода	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm

	на Python с использованием функций и событий.		
11	Создание программного кода на Python с использованием функций и событий.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
12	Создание программного кода на Python с использованием функций и событий.	Январь-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
Элементы алгебры логики - 5ч			
1.	Электронное устройство. Логическое высказывание.	Апрель-май	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
2.	Логические операции и выражения	Апрель-май	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
3.	Таблица истинности для логического выражения.	Апрель-май	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
4.	Логические элементы.	Апрель-май	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
5.	Алгоритм построения логической схемы.	Апрель-май	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm

11 КЛАСС

Тема урока	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Современные цифровые технологии (6ч)		
1. Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. 2. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота. 3. Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись 4. Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере.	Сентябрь-октябрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm

<p>5. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики.</p> <p>6. UX/UI-дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad</p>		
Структуры данных (11ч)		
<p>1. Базы данных.</p> <p>2. Системы управления базами данных (СУБД).</p> <p>3. Запросы. Структурированные и неструктурированные данные.</p> <p>4. Работа с большими данными.</p> <p>5. Причины структурирования данных. Реляционная база данных.</p> <p>6. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения</p> <p>7. Функции str() и int(). Методы для работы со строками.</p> <p>8. Создание списка в Python. Действия над элементами списка.</p> <p>9. Функции append(), remove(). Объединение списков. Циклический просмотр списка.</p> <p>10. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков.</p> <p>11. Сравнение списков и словарей</p>	Октябрь-декабрь	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
Списки и словари в языке программирования Python (5ч)		
<p>1. Словарь. Создание словаря</p> <p>2. в Python.</p> <p>3. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу.</p> <p>4. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря.</p> <p>5. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками(len(), clear(), keys(), values(), items())</p>	Январь-февраль	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
Разработка веб-сайтов (6ч)		
<p>1. Структура и разработка сайтов.</p> <p>2. Знакомство со специалистами по разработке сайтов.</p> <p>3. Конструкторы сайтов.</p> <p>4. Создание сайта в конструкторе Google.</p> <p>5. Язык HTML.</p> <p>6. Основы веб-дизайна</p>	Февраль-март	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm
Информационная безопасность (6 ч)		
<p>1. Информационная безопасность.</p> <p>2. Приватность и защита персональных данных. Основные типы</p>	Апрель-май	https://pythontutor.ru/ https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm

угроз в Интернете. 3. Правила поведения в Интернете. 4. Кибербуллинг. Защита приватных данных. 5. Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества. 6. Шифрование и криптография		
--	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика: 10-й класс: базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 частях/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022
- Информатика: 11-й класс: базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 частях/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Информатика: 10-й класс: базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 частях/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022
- Информатика: 11-й класс: базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 частях/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022
- Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017 — 320 с.
- Програмируем с детьми. Создайте 50 крутых игр на Python / Адриана Таке ; [перевод с английского М. А. Райтман]. — Москва : Эксмо, 2021 — 288 с. : ил. — (Программирование для детей).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

- <https://pythontutor.ru/>
- <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ

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