

Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 10»

Принято на заседании
координационно - методического совета
протокол № 1 от 29 августа 2022 г.



Утверждаю
Директор МАОУ СОШ № 10
О. А. Просвирякова
приказ № 182-од от 29 августа 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа

«Программирование на Python»

Направленность: техническая
Контингент обучающихся: 5-9 класс
Срок реализации: 1 год

Составитель: Таразанова К.Н,
учитель информатики

с. Новопышминское, 2022 год

Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 10»

Принято на заседании
координационно - методического совета
протокол № 1 от 29 августа 2022 г.

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ № 10
_____ О. А. Просвирякова
приказ № 182-од от 29 августа 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа

«Программирование на Python»

Направленность: техническая
Контингент обучающихся: 5-9 класс
Срок реализации: 1 год

Составитель: Таразанова К.Н,
учитель информатики

с. Новопышминское, 2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и направленность программы. В настоящее время прослеживается острый кризис квалифицированных кадров в различных сферах рынка труда. Работодатели, хоть и обращают внимание на область предметных знаний, но все же отдают предпочтения универсальным навыкам. Подобная позиция связана с постоянно изменяющимися условиями труда, технологическим прогрессом. Подобные универсальные навыки (способность работать в команде, многозадачность, творческий подход, критическое мышление, продуктивное мышление, нацеленность на результат) вырабатываются в процессе профессионального становления.

Характерной чертой развития общества на протяжении последних десятилетий является его все более расширяющаяся информатизация. Отражением и следствием этой тенденции явилась потребность в подготовке подрастающего поколения к вступлению в информационное общество, любая профессиональная деятельность в котором будет связана с информатикой и информационными технологиями. Изучение данного курса имеет важное значение для развития мышления подростков. В современной психологии отмечается значительное влияние изучения информатики и использования компьютеров в обучении на развитие у школьников теоретического, творческого мышления, а также формирование нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений; открывает новые возможности для овладения такими современными методами научного познания, как формализация, моделирование, компьютерный эксперимент и т.д. Алгоритмическое мышление является необходимой частью научного взгляда на мир. В то же время оно включает и некоторые общие мыслительные навыки, полезные и в более широком контексте.

Направленность дополнительной образовательной программы — техническая. Она заключается в развитии технического и творческого мышления у обучающихся среднего школьного возраста через разработку алгоритмов в цифровой среде, взаимодействие с приложениями, сервисами и инструментами вне зависимости от платформы или интерфейса, формирование навыка определения различных видов ошибок (логическая, синтаксическая, ошибка среды и ошибка взаимодействия) и принципах их исправления в процессе разработки с помощью процедур отладки. Также развитие у детей умения составлять план деятельности, стремления к познавательным активностям, исследовательских, прикладных способностей, формирование навыков сотрудничества и коллективной работы в цифровой среде.

Развитие навыков программирования является уникальным способом формирования интереса учащихся к техническим направлениям деятельности, а также совершенствования алгоритмического, креативного мышления и навыков проектной деятельности.

Программа составлена с учетом задач национального проекта «Цифровая экономика» (федерального проекта «Кадры для цифровой экономики») и национального проекта «Образование» (федерального проекта «Молодые профессионалы»): создание условий для формирования у учащихся основ цифровых компетенций, необходимых для дальнейшего участия в разработке и поддержке инфраструктур передачи, обработки и хранения данных, а также цифровых продуктов для граждан, бизнеса и власти; разработка, внедрение цифровых технологий и платформенных решений.

Python — это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. ...

Программа «Программирование на Python» представляет собой углубленный курс по программированию, дающий представление о понятиях структурного

программирования (данных, операциях, переменных, ветвлениях в программе, циклах и функциях, массивах, файлах). Программа направлена на развитие логического и пространственного мышления обучающегося, способствует раскрытию творческого потенциала личности, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

Наш выбор Python для преподавания призван помочь обучающимся сделать первые шаги по одному из современных и перспективных путей развития IT-индустрии.

Курс служит средством внутрипрофильной специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся, их дальнейшей профессиональной ориентации.

Данная программа относится к углубленному уровню, так как направлена на овладение знаниями и развитие навыков, она дает возможность ребенку погрузиться в атмосферу дополнительного образования, попробовать себя в новом лично значимом виде деятельности. Родителям дает возможность разобраться с логикой дополнительного образования и наметить линию индивидуального развития своего ребенка.

Программа базируется на решении кейсов и проектной деятельности. Для повышения качества образования данные кейсы основываются на реальных ситуациях и проблемах потенциальных работодателей. Это дает возможность ранней профессиональной ориентации обучающихся.

По форме организации содержания и процесса педагогической деятельности программа «Программирование на Python» интегрированная, так как объединяет в целое отдельные образовательные области на основе единства математики и информатики. Главной целью является приобретение обучающимся теоретических знаний и практических навыков и компетенций, достаточных для дальнейшего успешного обучения в системе непрерывного образования: школа – допобразование – ВУЗ – предприятие. Сущностью программы можно определить как развитие мышления и формирование мировоззрения в условиях преподавания интегрированного курса информатики, математики, программирования обучающихся среднего и старшего звена. Изучение всех этих предметов должно быть не целью, а средством познания мира, давать возможность обучающимся проникать в сущность изучаемых проблем. В теории интеграции в данном случае вкладывается понятие взаимосвязи, взаимопроникновения математики и информатики, что предполагает качественное изменение в параметрах нового объекта. В школьном курсе информатики вопросы программирования рассматриваются лишь в ознакомительном плане и на это выделяется недостаточное количество часов, как следствие – формальное восприятие обучающимися основ современного программирования. Образовательная программа «Программирование на Python» направлена на устранение данного пробела.

Отличительные особенности программы и новизна. Отличительной особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной практической задачи, представленную в виде адаптированного кейса из реальной жизни, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования. Для этого, учащиеся проходят через следующие этапы: определяют и составляют последовательность действий, ведущую к цели, и записывают ее с помощью формального языка. Полученные знания учащиеся

применяют при создании собственных проектов, которые защищаются перед другими учениками, педагогами и родителями.

Использование компьютерных технологий в работе с детьми среднего школьного возраста является стремительно развивающейся методикой в образовании во всем мире. С ее помощью можно более эффективно решать образовательные задачи, которые будут способствовать качественному улучшению обучения ребенка в школе.

Цель программы

Целью курса – способствовать формированию алгоритмического и критического мышления, навыков проектной деятельности через использование языка программирования Python как инструмента для реализации идей в области своих интересов.

Задачи программы

Достижение поставленной цели складывается из выполнения следующих задач:

Обучающие:

1. Познакомить с базовыми понятиями основ программирования.
2. Познакомить с особенностями синтаксиса языка программирования Python.
3. Познакомить с принципами объектно-ориентированного программирования.
4. Сформировать навык правильного оформления кода.
5. Сформировать навык использования итеративного подхода при решении различных задач.
6. Формировать навык решения задач и разработки проектов с помощью Python.
7. Формировать навык разработки игр с помощью языка программирования Python.
8. Формировать навык тестирования и оптимизации созданных проектов.

Развивающие:

1. Формировать и развивать логическое, алгоритмическое, критическое, креативное и пространственное мышление.
2. Формировать навык публичного выступления и презентации.
3. Формировать навык планирования деятельности и основ тайм-менеджмента.
4. Формировать и расширять словарный запас на английском языке.
5. Формировать функциональную грамотность.
6. Расширять кругозор, развивать память, внимание, творческое воображение, абстрактно-логические и наглядно-образные виды мышления и типы памяти, основные мыслительные операции и свойства внимания.
7. Совершенствовать диалогическую речь учащихся: уметь слушать собеседника, понимать вопросы, смысл знаний, уметь задавать вопросы, отвечать на них.

Воспитательные:

1. Воспитывать у учащихся потребность в сотрудничестве, взаимодействии со сверстниками, умение подчинять свои интересы определенным правилам, развивать эмоциональный интеллект.
2. Формировать умение давать качественную обратную связь и реагировать на нее.
3. Формировать информационную культуру.

Контингент обучающихся: программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 11-12, 13-16 лет, интересующихся программированием.

Режим занятий: 5-6 класс 1 раз в неделю по 1 академическому часу (всего 34 часа в год), 7-9 классы по 1 разу в неделю по 2 академических часа с 10-минутным перерывом (всего 38 часов в год).

Срок реализации: 1 год

Формы работы: Основной формой обучения являются групповые занятия. В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма работы теоретической части – лекционные занятия в группах. Практические задания планируется

выполнять индивидуально, в парах и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций, консультаций, занятий-соревнований: для наглядности изучаемого материала используется различный мультимедийный материал – презентации, видеоролики.

Практические занятия составляют важную часть теоретической и профессиональной подготовки. Они направлены на формирование практических навыков и умений. Практические занятия создают оптимальные дидактические условия для деятельностного освоения обучающимися содержания и методологии изучаемой дисциплины, использование специального оборудования, технических средств. Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений – профессиональных (выполнять определённые действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

Целью занятия-соревнования является создание условий для развития интеллекта и проявления способности к творчеству. Задачами такого занятия могут быть - повышение интереса к данному курсу в частности и познанию в общем, формирование навыка принимать необычные решения. Занятие-соревнование отличается от «традиционного» тем, что он учит выполнению работы по предмету, использованию теории на практике, коллективной деятельности, делать выводы.

Консультации являются одной из форм руководства самостоятельной работой обучающихся и оказания им помощи в освоении учебного материала. Они могут проводиться регулярно или внепланово по мере необходимости. Консультации помогают обучающемуся избрать правильные методы работы, ни в коей мере, не снижая его ответственности за принятые решения. Часто применяются при работе обучающегося над итоговым проектом.

Самостоятельная работа обучающихся – это разнообразные виды деятельности обучающихся, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия педагога в специально отведенное для этого аудиторное или внеаудиторное время. Это особая форма обучения по заданиям педагога, выполнение которых требует активной мыслительной, поисково – исследовательской и аналитической деятельности. Методологическую основу самостоятельной работы обучающихся составляет деятельностный подход, когда цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, т. е. на реальные ситуации, где обучающимся надо проявить знание конкретной дисциплины, использовать внутрипредметные и межпредметные связи.

Виды учебной деятельности:

- анализ проблемных учебных ситуаций;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- поиск необходимой информации;
- выполнение практических работ;
- подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации;
- публичное выступление.

Методы: кейс-метод, проектная деятельность.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- настраивать рабочую среду Python;

знать:

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования;
- основы создания приложений в Python;
- инструментальные средства Python.

Требования к результатам освоения программы:

Результат (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные компетенции	умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.	проектная деятельность в команде, презентации и защиты проектов
	формирование высокого познавательного интереса учащихся	проектная деятельность
	формирование критического мышления	проектная деятельность
	проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности	проектная деятельность, выполнение кейсов
Метапредметные компетенции	умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений	проектная деятельность, презентации и защиты проектов, выполнение кейсов
	способность творчески решать технические задачи	выполнение кейсов
	готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире	проектная деятельность, выполнение кейсов
	способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей	выполнение практических заданий
	Знание основ ТРИЗ, навыки публичного выступления и презентации результатов, навык генерации идей	выполнение практических заданий
Предметные компетенции	знание основ и принципов программирования	- проектная деятельность, выполнение кейсов; - участие в конференциях, выставках, конкурсах, соревнованиях и т.п.; - выполнение практических заданий
	знание и понимание основных алгоритмических конструкций	
	знание основ и овладение практическими базисными знаниями программирования в Python	
	знание основ и овладение практическими базисными навыками разработки игр в PyGame	

Формы подведения итогов реализации программы

Основной формой подведения итогов дополнительной общеразвивающей программы «Язык программирования Python» является решение задач, проектная деятельность (разработка и отладка программ на языке программирования Python), участие в конкурсах, соответствующих содержанию программы.

Критерии оценки защиты проекта:

Критерии	Ф.И.О. обучающегося, тема проекта		
Постановка цели, проблематизация: 1. Проектная работа соответствует цели и отвечает на проблемные вопросы – 3 балла 2. Проектная работа соответствует цели и отвечает на некоторые проблемные вопросы – 2 балла 3. Проектная работа не совсем точно отражает цель проекта и его проблемные вопросы – 1 балл			
Формулировка задач проекта: 1. Поставленные задачи ведут к достижению цели проекта – 3 балла 2. Не все задачи ведут к достижению цели проекта – 2 балла 3. Представленные задачи не ведут к достижению цели проекта – 1 балл			
Результаты работы: 1. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, оформлены в соответствии с правилами – 3 балла 2. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат незначительные ошибки в оформлении – 2 балла 3. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат значительные ошибки в оформлении – 1 балл			
Выступление: 1. Устное выступление участника логично, отсутствуют грамматические и лексические ошибки – 3 балла 2. Устное выступление участника логично, присутствуют незначительные грамматические и лексические ошибки, не мешающие пониманию материала – 2 балла 3. Устное выступление участника не всегда логично, присутствуют грамматические и лексические ошибки, которые затрудняют понимание – 1 балл			
Соответствие выступления и презентации: 1. Выступление не повторяет текст презентации или публикации – 3 балла 2. Выступление частично повторяет текст презентации или публикации – 2 балла 3. Выступление полностью повторяет текст презентации или публикации – 1 балл			
Ответы на вопросы: 1. В ходе устного выступления даны ответы на все вопросы – 3 балла 2. В ходе устного выступления даны ответы на некоторые вопросы – 2 балла 3. Обучающийся затруднялся давать правильные ответы на вопросы – 1 балл			

Учебный план (5-6 класс)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в Python	3	2	1	Тест по модулю
	1.1. Инструкции и структура программы.	1	1	0	Устный опрос
	1.2. Установка Python. Ввод и вывод данных.	2	1	1	Решение задач
2.	Типы данных и операции	6	3	3	Тест по модулю
	2.1. Переменные. Операторы.	2	1	1	Тест по теме
	2.2 Типы данных. Преобразование типов. Различия типов данных. Базовые функции (abs, round, int, math)	4	2	2	Решение задач
3.	Инструкции и синтаксис	9	3	6	Тест по модулю
	3.1. Условный оператор if, Альтернативный условный оператор elif, else.	3	1	2	Решение задач
	3.2. Циклы while. Цикл for. Обработка включений. Функция random. Случайные числа.	6	2	4	Решение задач с использованием циклов
4.	Функции и модули в программировании	6	3	3	Тест по модулю
	4.1. Встроенные и пользовательские функции. Создание функций. Функции, возвращающие результат.	6	3	3	Тест по теме
5	Написание и отладка программ. Самостоятельная работа	10	2	8	Защита проекта
	Итого	34	13	21	

Содержание учебного плана (5-6 класс)

Раздел 1. Введение в Python

1.1. Инструкции и структура программы.

Техника безопасности. История создания. Области применения и перспективы. Инструкции и структура программы. Основы Алгоритмизации. Достоинства языка.

1.2. Установка Python. Ввод и вывод данных.

Установка Python. Доступ к документации. Основы ввода и вывода данных. Первая программа на языке Python. Основы Алгоритмизации.

Практическая работа: Решение задач для развития логики и понимания работы алгоритма. Установка программы Python. Написание первой программы вывод на экран.

Раздел 2. Типы данных и операции

а. Переменные. Операторы.

Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран.

Практическая работа: Решение задач на элементарные действия с числами. Создание программы простейший калькулятор.

в. Типы данных. Базовые функции для работы с различными типами данных.

Типы данных. Преобразование типов. Различия типов данных. Базовые функции (abs, round, int, math)

Практическая работа: Решение математических задач с использованием функции import math.

Раздел 3. Инструкции и синтаксис

3.1. Условные операторы if, elif, else.

Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Практическая работа: Практическое закрепление знаний по условным операторам. Создание программ.

3.2. Циклы while, for. Обработка исключений. Случайные числа.

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

Практическая работа: Числа Фибоначчи. Решение задачи с циклом for. Создание игры угадай число. Повторение пройденного.

Раздел 4. Функции и модули в программировании

4.1. Встроенные и пользовательские функции.

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала.

Практическая работа: Создание игры русская рулетка. Создание всех ранее созданных программ с использованием функций.

4.2. Строки - последовательности символов.

Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

Практическая работа: Написание программ. Работа со строками.

Раздел 5. Написание и отладка программ. Самостоятельная работа

Практическая работа: Стиль программирования. Отладка программ. Проектная работа по курсу «Программирование на языке Python».

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК (5-6 класс)

<i>№ п/ п</i>	<i>Ме ся ц</i>	<i>Ч ис ло</i>	<i>Время проведени я</i>	<i>Форма проведен ия</i>	<i>Количе ство часов</i>	<i>Тема</i>	<i>Место провед ения</i>	<i>Форм а контр оля</i>
1.	сентябрь	1	15:30-16:10	Лекция	1	Инструкции и структура программы.	15 кабинет	Устный опрос
2.		8	15:30-16:10	Практическая работа	1	Установка Python.	15 кабинет	Решение задач
3.		15	15:30-16:10	Практическая работа	1	Ввод и вывод данных.	15 кабинет	
4.		22	15:30-16:10	Практическая работа	1	Переменные.	15 кабинет	Тест по теме
5.		29	15:30-16:10	Практическая работа	1	Операторы.	15 кабинет	
6.	октябрь	6	15:30-16:10	Практическая работа	1	Типы данных.	15 кабинет	Решение задач
7.		13	15:30-16:10	Практическая работа	1	Преобразование типов.	15 кабинет	
8.		20	15:30-16:10	Практическая работа	1	Различия типов данных.	15 кабинет	
9.		27	15:30-16:10	Практическая работа	1	Базовые функции (abs, round, int, math)	15 кабинет	
10.	ноябрь	10	15:30-16:10	Практическая работа	1	Условный оператор if	15 кабинет	Решение задач

11.		17	15:30-16:10	Практическая работа	1	Альтернативный условный оператор elif, else	15 кабинет	
12.		24	15:30-16:10	Практическая работа	1	Альтернативный условный оператор elif, else	15 кабинет	
13.		1	15:30-16:10	Практическая работа	1	Циклы while.	15 кабинет	
14.		8	15:30-16:10	Практическая работа	1	Цикл for.	15 кабинет	
15.	декабрь	15	15:30-16:10	Практическая работа	1	Обработка включений.	15 кабинет	
16.		22	15:30-16:10	Практическая работа	1	Функция random.	15 кабинет	
17.		12	15:30-16:10	Практическая работа	1	Случайные числа.	15 кабинет	
18.	январь	19	15:30-16:10	Практическая работа	1	Решение задач	15 кабинет	
19.		26	15:30-16:10	Практическая работа	1	Встроенные и пользовательские функции.	15 кабинет	
20.		2	15:30-16:10	Практическая работа	1	Встроенные и пользовательские функции.	15 кабинет	
21.	февраль	9	15:30-16:10	Практическая работа	1	Создание функций.	15 кабинет	
22.		16	15:30-16:10	Практическая работа	1	Создание функций.	15 кабинет	

Решение задач с использованием циклов

Тест по теме

23.		23	15:30-16:10	Практиче ская работа	1	Функции, возвращающие результат.	15 кабине т	Решен ие задач
24.	Март	2	15:30-16:10	Практиче ская работа	1	Функции, возвращающие результат.	15 кабине т	
25.		9	15:30-16:10	Практиче ская работа	1	Написание программ.	15 кабине т	
26.		16	15:30-16:10	Практиче ская работа	1	Написание программ.	15 кабине т	
27.	апрель	6	15:30-16:10	Практиче ская работа	1	Написание программ.	15 кабине т	
28.		13	15:30-16:10	Практиче ская работа	1	Написание и отладка программ.	15 кабине т	
29.		20	15:30-16:10	Практиче ская работа	1	Написание и отладка программ.	15 кабине т	
30.		27	15:30-16:10	Практиче ская работа	1	Написание и отладка программ.	15 кабине т	
31.	май	4	15:30-16:10	Самостоя тельная работа	1	Самостоятельная работа	15 кабине т	
32.		11	15:30-16:10	Самостоя тельная работа	1	Самостоятельная работа	15 кабине т	
33.		18	15:30-16:10	Самостоя тельная работа	1	Самостоятельная работа	15 кабине т	
34.		25	15:30-16:10	Самостоя тельная работа	1	Самостоятельная работа	15 кабине т	
					34	Итого		

Учебный план (7-9 класс)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в Python	4	3	1	Тест по модулю
	1.3. Инструкции и структура программы.	2	2	0	Устный опрос
	1.4. Установка Python. Ввод и вывод данных.	2	1	1	Решение задач
2.	Типы данных и операции	12	6	6	Тест по модулю
	2.2. Переменные. Операторы.	4	2	2	Тест по теме
	2.2 Типы данных. Преобразование типов. Различия типов данных. Базовые функции (abs, round, int, math)	8	4	4	Решение задач
3.	Инструкции и синтаксис	14	7	7	Тест по модулю
	3.3. Условный оператор if, Альтернативный условный оператор elif, else.	4	2	2	Решение задач
	3.4. Циклы while. Цикл for. Обработка вложений. Функция random. Случайные числа.	10	5	5	Решение задач с использованием циклов
4.	Функции и модули в программировании	18	9	9	Тест по модулю
	4.2. Встроенные и пользовательские функции. Создание функций. Функции, возвращающие результат.	6	3	3	Тест по теме
	4.3. Строки, последовательность символов. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Сравнение строк.	12	6	6	Решение задач с использованием строк
5.	Сложные типы данных	14	6	8	Тест по модулю
	5.1. Списки. Срезы списков. Решение задач со списками	8	3	5	Решение задач
	5.2. Матрицы	2	1	1	Решение задач
	5.3. Словари	2	1	1	Решение задач
	5.4. Множества в языке Python	2	1	1	Решение задач
	Написание и отладка программ. Самостоятельная работа	6	2	4	Защита проекта
	Итого	68	33	35	

Содержание учебного плана (7-9 класс)

Раздел 1. Введение в Python

1.3. Инструкции и структура программы.

Техника безопасности. История создания. Области применения и перспективы. Инструкции и структура программы. Основы Алгоритмизации. Достоинства языка.

1.4. Установка Python. Ввод и вывод данных.

Установка Python. Доступ к документации. Основы ввода и вывода данных. Первая программа на языке Python. Основы Алгоритмизации.

Практическая работа: Решение задач для развития логики и понимания работы алгоритма. Установка программы Python. Написание первой программы вывод на экран.

Раздел 2. Типы данных и операции

с. Переменные. Операторы.

Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран.

Практическая работа: Решение задач на элементарные действия с числами. Создание программы простейший калькулятор.

d. Типы данных. Базовые функции для работы с различными типами данных.

Типы данных. Преобразование типов. Различия типов данных. Базовые функции (abs, round, int, math)

Практическая работа: Решение математических задач с использованием функции import math.

Раздел 3. Инструкции и синтаксис

3.3. Условные операторы if, elif, else.

Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Практическая работа: Практическое закрепление знаний по условным операторам. Создание программ.

3.4. Циклы while, for. Обработка исключений. Случайные числа.

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

Практическая работа: Числа Фибоначчи. Решение задачи с циклом for. Создание игры угадай число. Повторение пройденного.

Раздел 4. Функции и модули в программировании

4.3. Встроенные и пользовательские функции.

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала.

Практическая работа: Создание игры русская рулетка. Создание всех ранее созданных программ с использованием функций.

4.4. Строки - последовательности символов.

Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк.

Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор `in`. Модуль `string`. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

Практическая работа: Написание программ. Работа со строками.

Раздел 5. Сложные типы данных

5.1. Списки. Срезы списков.

Списки. Тип список (`list`). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция `range`. Списки: примеры решения задач.

Практическая работа: Написание программ. Работа со списками.

5.2. Матрицы

Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.

Установка Python. Доступ к документации. Ввод и вывод данных. Первая программа на языке Python.

Практическая работа: Создание программ. Практическое закрепление полученных знаний.

5.3. Кортежи

Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения.

Практическая работа: Создание программ. Практическое закрепление полученных знаний.

5.4. Словари

Введение в словари. Тип словарь (`dict`). Словарные операции. Словарные методы.

Практическая работа: Создание программ. Практическое закрепление полученных знаний.

5.5. Множества в языке Python

Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.

Практическая работа: Создание программ. Практическое закрепление полученных знаний.

Раздел 6. Написание и отладка программ. Самостоятельная работа

Практическая работа: Стиль программирования. Отладка программ. Проектная работа по курсу «Программирование на языке Python».

Календарный учебный график (7-9 класс)

<i>№ п/ п</i>	<i>Мес яц</i>	<i>Чи сло</i>	<i>Время провед ения</i>	<i>Форма проведения</i>	<i>Коли чест во часов</i>	<i>Тема</i>	<i>Место провед ения</i>	<i>Форма контроля</i>
1.	сентябрь	1	16:20-17:00	лекция	1	Инструкции	15 кабинет	Устный опрос
2.		1	17:10-17:50	лекция	1	Структура программы	15 кабинет	
3.		8	16:20-17:00	практическа я работа	1	Установка Python.	15 кабинет	Решение задач
4.		8	17:10-17:50	практическа я работа	1	Ввод и вывод данных.	15 кабинет	
5.		15	16:20-17:00	практическа я работа	1	Переменные.	15 кабинет	Тест по теме
6.		15	17:10-17:50	практическа я работа	1	Переменные.	15 кабинет	
7.		22	16:20-17:00	практическа я работа	1	Операторы.	15 кабинет	
8.		22	17:10-17:50	практическа я работа	1	Операторы.	15 кабинет	
9.		29	16:20-17:00	практическа я работа	1	Типы данных.	15 кабинет	
10.		29	17:10-17:50	практическа я работа	1	Преобразование типов	15 кабинет	
11.	октябрь	6	16:20-17:00	практическа я работа	1	Различия типов данных	15 кабинет	Решение задач
12.		6	17:10-17:50	практическа я работа	1	Базовые функции	15 кабинет	
13.		13	16:20-17:00	практическа я работа	1	Базовые функции (abs)	15 кабинет	
14.		13	17:10-17:50	практическа я работа	1	Базовые функции (round)	15 кабинет	
15.		20	16:20-17:00	практическа я работа	1	Базовые функции (int)	15 кабинет	
16.		20	17:10-17:50	практическа я работа	1	Базовые функции (math)	15 кабинет	Решение задач
17.		27	16:20-17:00	практическа я работа	1	Условный оператор if	15 кабинет	
18.		27	17:10-17:50	практическа я работа	1	Условный оператор if	15 кабинет	

19.	ноябрь	10	16:20-17:00	практическая работа	1	Альтернативный условный оператор elif, else	15 кабинет	
20.		10	17:10-17:50	практическая работа	1	Альтернативный условный оператор elif, else	15 кабинет	
21.		17	16:20-17:00	практическая работа	1	Циклы while.	15 кабинет	
22.		17	17:10-17:50	практическая работа	1	Цикл for.	15 кабинет	
23.		24	16:20-17:00	практическая работа	1	Цикл for.	15 кабинет	
24.		24	17:10-17:50	практическая работа	1	Обработка включений.	15 кабинет	
25.	декабрь	1	16:20-17:00	практическая работа	1	Обработка включений.	15 кабинет	Решение задач с использованием циклов
26.		1	17:10-17:50	практическая работа	1	Функция random.	15 кабинет	
27.		8	16:20-17:00	практическая работа	1	Функция random	15 кабинет	
28.		8	17:10-17:50	практическая работа	1	Случайные числа.	15 кабинет	
29.		15	16:20-17:00	практическая работа	1	Случайные числа.	15 кабинет	
30.		15	17:10-17:50	практическая работа	1	Решение задач	15 кабинет	
31.		22	16:20-17:00	практическая работа	1	Встроенные пользовательские функции.	15 кабинет	
32.		22	17:10-17:50	практическая работа	1	Встроенные пользовательские функции.	15 кабинет	
33.	январь	12	16:20-17:00	практическая работа	1	Создание функций.	15 кабинет	Тест по теме
34.		12	17:10-17:50	практическая работа	1	Создание функций.	15 кабинет	
35.		19	16:20-17:00	практическая работа	1	Функции, возвращающие результат.	15 кабинет	
36.		19	17:10-17:50	практическая работа	1	Функции, возвращающие результат.	15 кабинет	
37.		26	16:20-17:00	практическая работа	1	Строки	15 кабинет	Решение задач с

								использованием строк
38.		26	17:10-17:50	практическая работа	1	Последовательность символов	15 кабинет	
39.	февраль	2	16:20-17:00	практическая работа	1	Доступ по индексу	15 кабинет	
40.		2	17:10-17:50	практическая работа	1	Длина строки	15 кабинет	
41.		9	16:20-17:00	практическая работа	1	Отрицательные индексы	15 кабинет	
42.		9	17:10-17:50	практическая работа	1	Преобразование типов	15 кабинет	
43.		16	16:20-17:00	практическая работа	1	Применение цикла для обхода строки	15 кабинет	
44.		16	17:10-17:50	практическая работа	1	Применение цикла для обхода строки	15 кабинет	
45.		23	16:20-17:00	практическая работа	1	Срезы строк	15 кабинет	
46.		23	17:10-17:50	практическая работа	1	Срезы строк	15 кабинет	
47.	март	2	16:20-17:00	практическая работа	1	Сравнение строк	15 кабинет	Решение задач
48.		2	17:10-17:50	практическая работа	1	Сравнение строк	15 кабинет	
49.		9	16:20-17:00	практическая работа	1	Списки.	15 кабинет	
50.		9	17:10-17:50	практическая работа	1	Списки.	15 кабинет	
51.		16	16:20-17:00	практическая работа	1	Срезы списков.	15 кабинет	
52.	апрель	16	17:10-17:50	практическая работа	1	Срезы списков.	15 кабинет	
53.		6	16:20-17:00	практическая работа	1	Решение задач сосписками	15 кабинет	
54.		6	17:10-17:50	практическая работа	1	Решение задач сосписками	15 кабинет	
55.		13	16:20-17:00	практическая работа	1	Решение задач сосписками	15 кабинет	
56.		13	17:10-17:50	практическая работа	1	Решение задач сосписками	15 кабинет	
57.		20	16:20-17:00	практическая работа	1	Матрицы	15 кабинет	

58.		20	17:10-17:50	практическая работа	1	Матрицы	15 кабинет	
59.		27	16:20-17:00	практическая работа	1	Словари	15 кабинет	
60.		27	17:10-17:50	практическая работа	1	Словари	15 кабинет	
61.		4	16:20-17:00	практическая работа	1	Множества языка Python	15 кабинет	
62.		4	17:10-17:50	практическая работа	1	Множества языка Python	15 кабинет	
63.		11	16:20-17:00	практическая работа	1	Написание и отладка программ.	15 кабинет	
64.		11	17:10-17:50	практическая работа	1	Написание и отладка программ.	15 кабинет	
65.		18	16:20-17:00	практическая работа	1	Написание и отладка программ.	15 кабинет	
66.		18	17:10-17:50	самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа	15 кабинет	
67.		25	16:20-17:00	самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа	15 кабинет	
68.		25	17:10-17:50	самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа	15 кабинет	
					68	Итого		

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое оснащение

Компьютерное оборудование:

- персональный компьютер – 10 шт.

Программное обеспечение:

- ОС Windows
- Python
- Pyzo
- Pygame
- Текстовый редактор Блокнот
- KompoZer
- Microsoft Power point

Презентационное оборудование:

- проектор – 1 шт.
- ноутбук – 1 шт.

Дополнительное оборудование:

- учительский стол – 1 шт.
- учительский стул – 1 шт.
- парты – 10 шт.
- стулья ученические – 10 шт.

Методическое обеспечение реализации программы

Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, дидактические материалы, техническое оснащение занятий.

Методы и приёмы организации образовательного процесса при реализации программы:

Словесные методы: объяснение, беседа, комментированное чтение, рассказ.

Практические методы: работа с текстом, составление планов, работа над проектами, выполнение творческих заданий: составление кроссвордов, сочинение загадок, рассказов, выпуск бюллетеней, сборников или альбомов с творческими работами и проектами.

Игровые методы: фантазирование, театральная импровизация, живая наглядность.

Наглядные методы: показ видеоматериалов, посещение выставок, проведение экскурсий.

Виды дидактических материалов, используемые при реализации программы:

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог использует наглядные пособия следующих видов:

- схематические или символические (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи, шаблоны и т.п.);
- картинные (иллюстрации, слайды, фотоматериалы и др.);
- звуковые (аудиозаписи);
- смешанные (видеозаписи, учебные кинофильмы и т.д.);
- дидактические пособия (карточки, рабочие тетради, раздаточный материал, вопросы и задания для опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.).
- компьютерные программы в электронном виде (компьютеры с программами, CD, флеш-носители);
- учебные пособия, журналы, книги, Интернет-ресурсы.

При реализации программы с целью повышения качества и эффективности процесса обучения применяются современные эффективные технологии обучения, ориентированные не на накопление знаний, а на организацию активной деятельности обучающихся:

- технологии проектной деятельности;
- компьютерные (информационные) технологии;
- технологии учебно-игровой деятельности (моделирование);
- технологии коммуникативно-диалоговой деятельности;
- модульные технологии;
- квест-технологии;
- технологии личностно-ориентированного обучения;
- кейс-технологии.

Информационные технологии используются в различных видах деятельности:

- при подготовке и проведении занятий;
- для создания авторских мультимедийных презентаций;
- в рамках индивидуальной и групповой проектной деятельности;

- для самостоятельной работы;
- для накопления демонстрационных материалов к занятиям (видеоматериалы, таблицы, презентации, карты);

Одним из основных методов является метод проектного обучения, так как он является неотъемлемой частью учебного процесса. Исходный лозунг основателей системы проектного обучения – «Все из жизни, все для жизни». Обучение строится на активной основе, через практическую деятельность ученика, ориентируясь на его личный интерес и практическую востребованность полученных знаний в дальнейшей жизни, обучающийся имеет возможность через проектную деятельность освоить получаемые знания. Проекты представляются в виде готовых программ, презентаций проектов, научных докладов, моделей, демонстрации видеофильма. Достоинствами проектной деятельности являются:

- Уметь работать в коллективе;
- Брать ответственность за выбор решения на себя;
- Разделять ответственность с другими;
- Предоставлять ребенку свободу выбора темы, методов работы;
- Понимание каждым обучающимся важности работы и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Список литературы, используемой педагогом

Основная:

1. Клейнберг Дж. Алгоритмы: разработка и применение. СПб: Питер, 2016. - 800 с.
2. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.: ил.
3. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. - СПб.: Питер, 2017. - 288 с.

Дополнительная:

1. Луц М. Изучаем Python. СПб: Симво-плюс, 2011. - 1280 с.
2. Паронджанов В.Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. М: Ямб, 2012. – 520 с.
4. Златопольский Д.М. Сборник задач по программированию. СПб: БХВ-Петербург, 2011. - 295 с.
5. ООП на Python: концепции, принципы и примеры реализации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://proglib.io/p/python-oop/>

4.2. Список рекомендуемой литературы для обучающихся

Основная:

1. Свейгар.Эл. Учим python, делая крутые игры М: Эксмо, 2018. – 416 с.
2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. М.: Академия, 2016. - 304 с.

Дополнительная:

6. Луц М. Изучаем Python. СПб: Симво-плюс, 2011. - 1280 с.
7. Уроки по Python для начинающих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pythonru.com/uroki/vvedenie-uroki-po-python-dlja-nachinajushhih>
8. Алгоритмизация. Программирование Python 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stepik.org/course/7215/promo>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575907

Владелец Просвирякова Ольга Анатольевна

Действителен с 18.04.2022 по 18.04.2023