

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия №3 г. Грязи
Грязинского муниципального района Липецкой области

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета МБОУ гимназии №3 г.
Грязи

Протокол № 21
от «07» июля 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ гимназии №3 г.
Грязи
_____ А.М. Ананских

Приказ № 230
от «07» июля 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Программирование на языке Python»
технической направленности

Возраст учащихся: 12-15 лет
Срок реализации программы – 1 год
Составитель:
Джигоева Анна Владимировна
педагог дополнительного образования
Квалификационная категория: первая

г. Грязи – 2023 г.

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Задача построения в стране новой инновационной экономики и достижения технологического уровня, запланированного Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года и долгосрочным прогнозом научно-технологического развития Российской Федерации до 2025 года, не может быть решена без существенных изменений системы дополнительного образования детей, создания новых общеразвивающих программ технической направленности.

Изменение взглядов на программирование как науку, его место в системе научного знания требует существенных изменений в содержании образовательного процесса. В связи с этим особую актуальность приобретают раскрытие личностных резервов учащихся и создание соответствующей образовательной среды.

Общепедагогическая направленность занятий – гармонизация индивидуальных и социальных аспектов обучения в отношении к информационным технологиям. Умение составлять алгоритмы решения и навыки программирования являются элементами информационной компетенции – одной из ключевых компетенций современной школы. Умение находить решение, составлять алгоритм решения и реализовать его с помощью языков программирования — необходимое условие подготовки современных учащихся. Особая роль отводится широко представленной в курсе системе рефлексивных заданий. Освоение рефлексии направлено на осознание учащимися того важного обстоятельства, что наряду с разрабатываемыми ими продуктами в виде программ на компьютере рождается основополагающий образовательный продукт: освоенный инструментарий. Именно этот образовательный продукт станет базой для творческого самовыражения учащихся в форме различных программ.

Никакая система задач, какой бы хорошей она ни была, никакие тренинги памяти, внимания и т. п. не дают того эффекта, который возникает в случае, если учащиеся осознают необходимость решения тех или иных задач, если у них появляется острая необходимость к преодолению интеллектуальных трудностей.

Содержание обучения, представленное в программе «Программирование на языке «Python», позволяет вести обучение в режиме актуального познания. Практическая направленность курса на создание внешних образовательных продуктов – блок-схем, алгоритмов, программ – способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе имеющихся у учащихся знаний.

Актуальность программы состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных

компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

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

Отличительные особенности программы:

Ключевой особенностью программы является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Целесообразность программы выражена в подборе интерактивных и практикоориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.).

Практическая значимость:

В рамках предлагаемой программы «Программирования на языке Python» изучение основ программирования на языке Python – это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др. Особую роль программирование служит для формирования мыслительных и психических процессов учащихся (внимание, память, логика), освоения приёмов умственных действий, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения строить модели, чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования предметных и метапредметных результатов учащихся особенно важно, т.к. именно они активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» рассчитана на детей 12–15 лет, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям. Учащиеся объединения являются разными по возрасту и социальному статусу. Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей учащихся (самих учащихся с 14 лет). Группы формируются из школьников разного возраста на добровольной внеконкурсной основе.

Программа составлена с учётом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся. Психолого-педагогические особенности учащихся определяют и методы индивидуальной работы педагога с каждым из них, темпы прохождения образовательного маршрута.

Особенности организации образовательного процесса

- Объем программы: 40 часов.
- Срок реализации программы: 1 год.

- Режим обучения: 1 раза в неделю по 1 часа.

Методические принципы программы

- принцип развития: развитие индивидуальных способностей, общей культуры, навыков творческой продуктивной деятельности обучающихся;
- принцип демократизма: право каждого субъекта системы технического творчества на выбор своей траектории развития;
- принцип дифференциации и индивидуализации образования: выявление и развитие способностей обучающихся в области технического творчества, обеспечение их развития в соответствии с потенциалом, индивидуальными возможностями и интересами;
- принцип культуросообразности: ориентация на потребности общества и личности учащихся, единство человека и социокультурной среды, адаптация детей к современным условиям жизни общества;
- принцип единства учебного и воспитательного процесса;
- принцип систематичности и последовательности: вначале используется репродуктивный и интерактивный методы усвоения знаний с постепенным введением проблемного метода обучения, метода проекта.

Формы обучения и занятий

Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формировать информационную и коммуникативную компетентности учащихся, реализовывать личностно-ориентированное обучение, направлять их на самостоятельное решение разнообразных проблем, развивать исследовательские и творческие способности. Решение данных задач кроется в организации деятельностного подхода к обучению, в проблемном изложении материала педагогом, в переходе от репродуктивного вида работ к самостоятельным, поисково-исследовательским видам деятельности. Поэтому основная методическая установка в данном курсе – обучение учащихся навыкам самостоятельной творческой деятельности.

Теория преподносится в форме беседы, эвристической беседы, презентации, обзора и т.п.

Практические занятия проходят в форме тестирования, практикума, совместной продуктивной деятельности, моделирования и защиты проектов, проблемном изложении материала, с помощью которого дети сами решают познавательные задачи.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: Способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи

1. Образовательные:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

2. Воспитательные:

- воспитать уважительное отношение к преподавателям и сверстникам, культуру поведения во время занятий и совместной продуктивной деятельности;
- сформировать культуру занятий, направленную на воспитание личностных и социальных качеств;

3. Развивающие:

- развить познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память),
- развить креативность,
- развить способности к самореализации.

Нормативно-правовые документы, на основе которых разработана дополнительная общеразвивающая программа:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Устав МБОУ гимназии №3;
- Календарный учебный график МБОУ гимназии №3 на 2023-2024 учебный год;
- Положение о порядке разработки, утверждения и содержании дополнительных общеобразовательных программ МБОУ гимназии №3.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов учебного курса	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе	1	1		Опрос
1.	Знакомство с языком Python	6	2	4	Решение практических задач
2.	Переменные и выражения	9	4	5	Решение практических задач
3	Условные	13	4	9	Решение

	предложения				практических задач
4	Циклы	16	7	9	Решение практических задач, творческая работа
Итого:		40	17	23	

Содержание учебного плана

Вводное занятие (1 час).

Теория: Знакомство с планом работы объединения, инструктаж по ТБ.
Практика: Опрос. Тренинг на командообразование.

Раздел 1. Знакомство с языком Python (3 часа)

Теория: Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии. Практическая работа «Режимы работы с Python»

Учащиеся должны знать / понимать:

- понятие программы;
- структура программы на Python;
- режимы работы с Python.

Учащиеся должны уметь:

- выполнить установку программы;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе.

Раздел 2. Переменные и выражения (6 часов)

Теория: Типы данных. Преобразование типов. 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. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами. Практическая работа «Работа со справочной системой»
Практическая работа «Выражения»

Учащиеся должны знать / понимать:

- общую структуру программы;
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;

Раздел 3. Условные предложения (11 часов)

Теория: 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.

Учащиеся должны знать / понимать:

- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- Учащиеся должны уметь:
- использовать условный оператор;
- создавать сложные условия с помощью логических операторов.

Раздел 4. Циклы (8 часов)

Теория: 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.

Учащиеся должны знать / понимать:

- циклы с условием и их виды;
- правила записи циклов условием;
- назначение и особенности использования цикла с параметром;
- формат записи цикла с параметром;
- примеры использования циклов различных типов.

Учащиеся должны уметь:

- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием;
- определять целесообразность применения и использовать цикл с параметром для решения поставленной задачи.

Раздел 5. Функции (8 часов)

Теория: 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. Числа Фибоначчи.

Учащиеся должны знать / понимать:

- понятие функции;
- способы описания функции;
- принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
- способ передачи параметров.

Учащиеся должны уметь:

- создавать и использовать функции;
- использовать механизм параметров для передачи значений.

Раздел 6. Строки - последовательности символов (3 часов)

Теория: 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).

Учащиеся должны знать / понимать:

- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- процедуры и функции для работы со строками;
- операции со строками.

Учащиеся должны уметь:

- описывать строки;
- соединять строки;
- находить длину строки;
- вырезать часть строки;
- находить подстроку в строке;
- находить количество слов в строке.

Раздел 7. Сложные типы данных (4 часов)

Теория: 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.

Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python. Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения

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

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

Учащиеся должны знать / понимать:

- сложные типы данных;
- способ описания списка;
- способ доступа к элементам списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
- понятие множества;

- способы описания множества;
- операторы работы с множествами.

Учащиеся должны уметь:

- описывать списки;
- вводить элементы списка;
- выводить элементы списка;
- выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка;
- использовать вложенные списки;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц);
- описывать множества;
- определять принадлежность элемента множеству;
- вводить элементы множества;
- выводить элементы множества.

Раздел 8. Стил ь программирования и отладка программ (4 часов)

Стил ь программирования. Отладка программ.

Зачет по курсу «Программирование на языке Python»

Учащиеся должны знать / понимать:

- что такое стил ь программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ.

Учащиеся должны уметь:

- определять вид ошибок и находить ошибки в программе.
- выполнять тестирование и отладку программ.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты курса

В рамках курса «Программирование на языке Python» учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- умеют составлять алгоритмы для решения задач;
- умеют реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- владеют основными навыками программирования на языке Python;
- умеют отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python.

Способы оценивания уровня достижений учащихся

Предметом диагностики и контроля в курсе «Основы программирования на языке Python» являются внешние образовательные продукты учащихся (созданные блок-схемы, программы), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Качество внешней образовательной продукции желательно оценивать по следующим параметрам:

- алгоритм должен быть оптимальным по скорости выполнения и максимально простым в реализации на языке программирования;

- программа должна выполнять поставленные задачи;
- по степени «читаемости кода» (должны быть соблюдены отступы, обязательное наличие комментариев к коду программы и т. д.).
- Проверка достигаемых учащимися результатов производится в следующих формах:
 - текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий;
 - текущая диагностика и оценка педагогом деятельности учащихся;
 - итоговая оценка деятельности и образовательной продукции ученика в соответствии с его индивидуальными и возрастными особенностями;
- Итоговый контроль проводится в конце всего курса. Он состоит из тестирования и решения практической задачи, защиты творческого проекта.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Реализация программы осуществляется на базе МБОУ Гимназия №3, начало занятий – 01.09.2023г., окончание – 30.06.2024г.

Учебное время распределено из расчета 40 учебных недель.

Занятия проводятся по расписанию, из расчета 1 час в неделю, продолжительность занятий – 1 учебный час. Учебный час – 40 минут. Общее количество часов по учебному плану – 40 часов.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- столы для компьютера;
- компьютерные стулья;
- шкафы для дидактических материалов, пособий;
- специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;

- канцтовары;

Информационное обеспечение:

- персональный компьютер (на каждого участника);
- мультимедийный проектор;
- видеоматериалы разной тематики по программе;
- оргтехника;
- выход в сеть Internet;

Аппаратное обеспечение:

- Процессор не ниже Core2 Duo;
- Объем оперативной памяти не ниже 4 ГбDDR3;
- Дисковое пространство на менее 128 Гб;
- Монитор диагональю на мене 19’;

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;

- Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;
- IDE JupyterLab PyCharm;
- Foxit Reader или другой просмотрщик PDF файлов;
- WinRAR;
- Пакет офисных программ;
- Любой браузер для интернет серфинга.

2.3. Формы аттестации (контроля)

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. *Цель* – определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года.

Форма контроля: тест, решение практических задач средствами языка программирования.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита творческого проекта.

Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом наблюдения, анкетирования.

2.4. Оценочные материалы

Входящий контроль: *Тестирование (Приложение 2)*

Промежуточный контроль: *Тестирование, решение задач (Приложение 3)*

Итоговый контроль: *учащимся предлагается самостоятельно выбрать тему творческого проекта и на основании темы разработать программу, пояснительную записку, презентацию.*

2.5. Методическое обеспечение

Программа разработана на основе концептуальных положений Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Методы обучения:

1. Словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.

2. Наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.

3. Практический: индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.

4. Интерактивный: создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

Технологии:

1. Технология проблемного диалога. Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.

2. Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

3. Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.

4. Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.

5. Проектная технология предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.

6. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

3. Список литературы

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Письмо Министерства образования Российской Федерации от 18 июня 2003 №28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»,

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4.07.2014 г. «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
5. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение правительства Российской Федерации от 08.12.2011 № 2227-р.
6. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р.
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р.

Литература для педагога

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.

Литература для родителей и учащихся

1. Сайт / справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
2. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
3. Сайт / Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.
4. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный. Сайт проекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: openbookproject.net , свободный.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 3 г. Грязи
Грязинского муниципального района Липецкой области**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Знакомство с языком Python»**

на 2023-2024 учебный год

Составила: Джиева Анна Владимировна,
педагог дополнительного образования

г. Грязи-2023

1. Пояснительная записка.

Особая роль программирования - это формирование мыслительных и психических процессов учащихся (внимание, память, логика), освоение приёмов умственных действий, самостоятельное нахождение и составление алгоритмов решения задач, умение строить модели, чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования предметных и метапредметных результатов учащихся особенно важно, т.к. именно они активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

Цель учебного курса: способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи учебного курса:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Нормативно-правовые документы, на основе которых разработана рабочая программа учебного курса «Осенний калейдоскоп»

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Устав МБОУ гимназии №3;
- Календарный учебный график МБОУ гимназии №3 на 2023-2024 учебный год;
- Положение о порядке разработки, утверждения и содержании дополнительных общеобразовательных программ МБОУ гимназии №3.

Курсу «Знакомство с языком Python» в учебном плане отведено 6 часов, из них 2 – теоретических, 4 - практических

2. Календарно- тематический план учебного курса «Знакомство с языком Python»

№ п/п	Наименование тем учебных занятий	Количество часов	Плановая дата занятия	Фактическая дата	Форма занятия	Форма контроля

				занятия		
2	Общие сведения о языке. Практическая работа: «Установка программы Python»	2				
3	Режимы работы. Практическая работа: «Режимы работы с Python»	2				

3. Планируемый уровень подготовки обучающихся по окончании учебного курса «Знакомство с языком Python»

Знать

- понятие программы;
- структура программы на Python;
- режимы работы с Python.

Уметь

- выполнить установку программы;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 3 г. Грязи
Грязинского муниципального района Липецкой области**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Переменные и выражения»**

на 2023-2024 учебный год

Составила: Джиева Анна Владимировна,
педагог дополнительного образования

г. Грязи-2023

1. Пояснительная записка.

Особая роль программирования - это формирование мыслительных и психических процессов учащихся (внимание, память, логика), освоение приёмов умственных действий, самостоятельное нахождение и составление алгоритмов решения задач, умение строить модели, чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования предметных и метапредметных результатов учащихся особенно важно, т.к. именно они активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

Цель учебного курса: способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи учебного курса:

2. познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
3. научить составлять и читать блок-схемы;
4. сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
5. объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
6. научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
7. научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Нормативно-правовые документы, на основе которых разработана рабочая программа учебного курса «Переменные и выражения»

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Устав МБОУ гимназии №3;
- Календарный учебный график МБОУ гимназии №3 на 2023-2024 учебный год;
- Положение о порядке разработки, утверждения и содержании дополнительных общеобразовательных программ МБОУ гимназии №3.

Курсу «Переменные и выражения» в учебном плане отведено 9 часов, из них 4 – теоретических, 5 - практических

2. Календарно- тематический план учебного курса «Переменные и выражения»

№ п/ п	Наименование тем учебных занятий	Колич ество часов	Планов ая дата занятия	Факти ческая дата

				занятия
4-5	Занятие 3. Переменные Практическая работа: Работа со справочной системой	2		
6-7	Практическая работа: Переменные	2		
8-9	Занятие 4. Выражения Практическая работа: Выражения	2		
10	Занятие 5. Ввод и вывод	1		
11-12	Занятие 6. Задачи на элементарные действия с числами Практическая работа 2.5. Задачи на элементарные действия с числами	2		

3. Планируемый уровень подготовки обучающихся по окончании учебного курса «Переменные и выражения»

Знать

- общую структуру программы;
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;

Уметь

- выполнить установку программы;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 3 г. Грязи
Грязинского муниципального района Липецкой области**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Условные предложения»**

на 2023-2024 учебный год

Составила: Джиева Анна Владимировна,
педагог дополнительного образования

г. Грязи-2023

1. Пояснительная записка.

Особая роль программирования - это формирование мыслительных и психических процессов учащихся (внимание, память, логика), освоение приёмов умственных действий, самостоятельное нахождение и составление алгоритмов решения задач, умение строить модели, чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования предметных и метапредметных результатов учащихся особенно важно, т.к. именно они активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

Цель учебного курса: способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи учебного курса:

2. познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
3. научить составлять и читать блок-схемы;
4. сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
5. объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
6. научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
7. научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Нормативно-правовые документы, на основе которых разработана рабочая программа учебного курса «Условные предложения»

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Устав МБОУ гимназии №3;
- Календарный учебный график МБОУ гимназии №3 на 2023-2024 учебный год;
- Положение о порядке разработки, утверждения и содержании дополнительных общеобразовательных программ МБОУ гимназии №3.

Курсу «Условные предложения» в учебном плане отведено 13 часов, из них 4 – теоретических, 9 - практических

2. Календарно- тематический план учебного курса «Условные предложения»

№ п/п	Наименование тем учебных занятий	Количество часов	Планируемая дата занятия	Фактическая дата

				заняти я
13 - 14	Логические выражения и операторы. Практическая работа «Логические выражения»	2		
15 - 16	Условный оператор Практическая работа «Условный оператор»	3		
17 - 18	Множественное ветвление Практическая работа «Множественное ветвление»	2		
19 - 21	Реализация ветвления в языке Python. Практическая работа «Условные операторы»	3		
22 - 24	Составление программ с ветвлением	3		

3. Планируемый уровень подготовки обучающихся по окончании учебного курса «Условные предложения»

Знать

- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;

Уметь

- использовать условный оператор;
- создавать сложные условия с помощью логических операторов.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 3 г. Грязи
Грязинского муниципального района Липецкой области**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Циклы»**

на 2023-2024 учебный год

Составила: Джиева Анна Владимировна,
педагог дополнительного образования

г. Грязи-2023

Цель учебного курса: способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи учебного курса:

8. познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
9. научить составлять и читать блок-схемы;
10. сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
11. объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
12. научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
13. научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Нормативно-правовые документы, на основе которых разработана рабочая программа учебного курса «Условные предложения»

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Устав МБОУ гимназии №3;
- Календарный учебный график МБОУ гимназии №3 на 2023-2024 учебный год;
- Положение о порядке разработки, утверждения и содержании дополнительных общеобразовательных программ МБОУ гимназии №3.

Курсу «Циклы» в учебном плане отведено 16 часов, из них 7 – теоретических, 9 - практических

2. Календарно- тематический план учебного курса «Циклы»

№ п/п	Наименование тем учебных занятий	Количество часов	Плановая дата занятия	Фактическая дата занятия
25 - 26	Оператор цикла с условием Практическая работа «Числа Фибоначчи»	2		
27 - 28	Оператор цикла for Практическая работа «Решение задачи с циклом for»	2		
29 - 30	Вложенные циклы Практическая работа «Реализация циклических алгоритмов»	2		
31	Случайные числа	2		

- 32	Практическая работа «Случайные числа»			
33 - 36	Примеры решения задач с циклом Практическая работа «Решение задач с циклом»	4		
37	Творческая работа «Циклы»	1		
38 - 40	Итоговое занятие «Программирование на языке Python» первый год обучения	3		

3. Планируемый уровень подготовки обучающихся по окончании учебного курса «Циклы»

Знать

- циклы с условием и их виды;
- правила записи циклов условием;
- назначение и особенности использования цикла с параметром;
- формат записи цикла с параметром;
- примеры использования циклов различных типов.

Уметь

- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием;
- определять целесообразность применения и использовать цикл с параметром для решения поставленной задачи.