МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО)ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА» С.ПРИБЕЛЬСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАРМАСКАЛИНСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Принята на заседании
педагогического совета
от 02.09.2019.
Протокол №2

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский
_____ Сагадиева Е.К.
Приказ № 5 от 02.09.2019г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Программирование на языке Python»

Возраст обучающихся 13-15 лет
Срок реализации 2 года

Автор – составитель:
Нигматуллина Айгуль Римовна
педагог дополнительного образования

с. Прибельский, 2019г.

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 дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «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 дальней мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

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.

Отличительные особенности программы:

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

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

Новизна программы:

В рамках предлагаемого курса «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 13-15 лет, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям.

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.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

- Объем программы: 64 часа в год.
- Срок реализации программы: 2 года.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая «Программирования на языке Python» технической направленности разработана в соответствии основными нормативными и программными документами в области образования:

- ФЗ №273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г.,
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение
- Правительства РФ от 4.09.2014 г. №1726-р)
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей". (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04 июля 2014 г. №41).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008)
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые) №09-3242 от 18.11.2015 г. и др.

В программу ежегодно вносятся изменения и дополнения, согласно п.11 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 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.

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. Предметные:

− 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. Личностные:

- 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. Метапредметные:

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

Программа реализуется на базе технического оборудования и кабинетов Центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста».

Содержание программы
Учебный план
1 год обучения (2 ч. в неделю, 64ч. в год)

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	**Теория**	**Практика**	
Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе		**1**	**1**		Опрос
1.	**Раздел 1. Знакомство с языком Python**	**5**	**2**	**3**	Тестирование, решение практических задач
1.1	Занятие 1. Общие сведения о языке Практическая работа: «Установка программы Python»	2	1	1	
1.2.	Занятие 2. Режимы работы Практическая работа: «Режимы работы с Python»	2	1	1	
1.3	Тест № 1. «Знакомство с языком Python»	1		1	
2.	**Раздел 2. Переменные и выражения**	**8**	**3**	**5**	Тестирование, решение практических задач
2.1	Занятие 3. Переменные Практическая работа: «Работа со справочной системой»	1	0	1	
2.2	Практическая работа: «Переменные»	2	1	1	
2.3	Занятие 4. Выражения Практическая работа: Выражения	2	1	1	
2.4	Занятие 5. Ввод и вывод	1	1		
2.5	Занятие 6. Задачи на элементарные действия с числами Практическая работа 2.5. «Задачи на элементарные действия с числами»	1	0	1	
2.6	Тест № 2. «Выражения и операции»	1		1	
3	**Раздел 3. Условные предложения**	**17**	**6**	**11**	Тестирование, Решение практических задач
3.1	Занятие 7. Логические выражения и операторы. Практическая работа: «Логические выражения»	2	1	1	
3.2	Занятие 8. Условный оператор	2	1	1	

	Практическая работа: «Условный оператор»				
3.3	Занятие 9. Множественное ветвление Практическая работа: «Множественное ветвление»	2	1	1	
3.4	Занятие 10. Реализация ветвления в языке Python. Практическая работа: «Условные операторы»	2	1	1	
3.5	Самостоятельная работа № 1 по теме «Условные операторы".	6	2	4	
3.6	Занятие 11. Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением".	**2**		2	
3.7	Тест № 3. "Условные операторы".	1		1	
4	**Раздел 4. Циклы**	**35**	**10**	**25**	Тестирование, решение практических задач, творческая работа
4.1.	Занятие 12. Оператор цикла с условием Практическая работа «Числа Фибоначчи»	3	1	2	
4.2.	Занятие 13. Оператор цикла for Практическая работа «Решение задачи с циклом for».	3	1	2	
4.3.	Занятие 14. Вложенные циклы Практическая работа: «Реализация циклических алгоритмов»	3	1	2	
4.4.	Занятие 15. Случайные числа Практическая работа: «Случайные числа»	3	1	2	
4.5.	Занятие 16. Примеры решения задач с циклом Практическая работа: «Решение задач с циклом».	4	1	3	
4.6	Самостоятельная работа № 2 «Составление программ с циклом»	6	2	4	
4.7	Тест № 4. Циклы	2		2	
4.8	Занятие 17. Творческая работа № 1. «Циклы»	8	2	6	
4.9	Повторение	1	1		

Содержание учебного плана
1 год обучения

Вводное занятие (1 час).

Теория: Знакомство с планом работы объединения, инструктаж по ТБ.

Раздел 1. Знакомство с языком Python (5 часов)

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 1.1. Установка программы Python Практическая работа 1.2. Режимы работы с Python Тест № 1. Знакомство с языком 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 (8 часов)

Теория: Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.

Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. МаРазделтические 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 2.1. Работа со справочной системой Практическая работа 2.2. Переменные

Практическая работа 2.3. Выражения

Практическая работа 2.5. Задачи на элементарные действия с числами Тест № 2. Выражения и операции.

Учащиеся должны знать / понимать:

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

Раздел 3. Условные предложения (19 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.

Практическая работа 3.1. Логические выражения Практическая работа 3.2. "Условный оператор" Практическая работа 3.3. Множественное ветвление Практическая работа 3.4. "Условные операторы"

Самостоятельная работа № 1. Решение задач по теме "Условные операторы". Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением".

Тест № 3. "Условные операторы".

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 (35 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.

Практическая работа 4.1. "Числа Фибоначчи" Практическая работа 4.2. Решение задачи с циклом for.

Практическая работа 4.3. Реализация циклических алгоритмов Практическая работа 4.4. Случайные числа

Практическая работа 4.5. Решение задач с циклом. Самостоятельная работа № 2 "Составление программ с циклом"

Тест № 4. Циклы

Творческая работа № 1. "Циклы"

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.

Учебный план
2 год обучения (2 ч. в неделю, 64ч. в год)

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
5	**Раздел 5. Функции**	**20**	**6**	**14**	Тестирование, решение практических задач
5.1.	Занятие 18. Создание функций Практическая работа «Создание функций»	2	1	1	
5.2.	Занятие 19. Локальные переменные Практическая работа «Локальные переменные»	2	1	1	
5.3.	Занятие 20. Примеры решения задач с использованием функций Практическая работа «Решение задач с использованием функций»	2	1	1	
5.4	Самостоятельная работа № 3 по теме "Функции"	10	2	8	
5.5	Занятие 21. Рекурсивные функции Практическая работа 5.4. «Рекурсивные функции»	2	1	1	
5.6	Тест № 5. Функции	2		2	
6	**Раздел 6. Строки - последовательности символов**	**9**	**3**	**6**	Решение практических задач

6.1.	Занятие 22. Строки Практическая работа: «Строки»	2	1	1	
6.2.	Занятие 23. Срезы строк	2	1	1	
6.3	Занятие 24. Примеры решения задач со строками Практическая работа: «Решение задач со строками».	5	1	4	
7	**Раздел 7. Сложные типы данных**	**16**	**7**	**9**	Тестирование, Решение практических задач
7.1.	Занятие 25. Списки Практическая работа: «Списки»	2	1	1	
7.2	Занятие 26. Срезы списков	1	1		
7.3	Занятие 27. Списки: примеры решения задач Практическая работа 7.2. «Решение задач со списками»	5	1	4	
7.4	Занятие 28. Матрицы	2	1	1	
7.5	Тест № 7. Списки	2		2	
7.6	Занятие 29. Кортежи	1	1		
7.7	Занятие 30. Введение в словари	1	1		
7.8	Занятие 31. Множества в языке Python	2	1	1	
8	**Раздел 8. Стиль программирования и отладка программ**	**14**	**6**	**8**	Решение практических задач, презентация проекта, рефлексия.
8.1	Занятие 32. Стиль программирования	2	1	1	
8.2	Занятие 33. Отладка программ	2	1	1	
8.3	Занятие 34. Зачет по курсу «Программирование на языке Python»	8	2	6	
8.3	Занятие 35. Что дальше?	2	2		
	Раздел 9. Повторение	**5**	**1**	**4**	
9.1	Повторение.	5	1	4	
	ВСЕГО	**64**	**23**	**41**	

Содержание учебного плана
2 год обучения

Раздел 5. Функции (20 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. Практическая работа 5.1. Создание функций

Практическая работа 5.2. Локальные переменные

Практическая работа 5.3. Решение задач с использованием функций Практическая работа 5.4. Рекурсивные функции

Самостоятельная работа № 3 по теме "Функции" Тест № 5. Функции

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 (10 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). Примеры решения задач со строками.

Практическая работа 6.1. Строки

Практическая работа 6.2. Решение задач со строками.

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 (17 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.

Практическая работа 7.1. Списки.

Практическая работа 7.2. Решение задач со списками. Тест № 7. Списки

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. Стиль программирования и отладка программ (16 часов)

Стиль программирования. Отладка программ.

Зачет по курсу «Программирование на языке Python»

Учащиеся должны знать / понимать:

− что такое стиль 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.

Раздел 9. Повторение (5 часов)

Условные операторы. Циклы. Строки. Функции. Сложные типы данных.

Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты курса

В рамках курса «Программирования 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"

Календарный учебный график

Календарный учебный год включает в себя период с 1 октября по 31 мая. Занятия проводятся по утвержденному расписанию. Календарный учебный график занятий составляется ежегодно и является приложением к программе. В период школьных каникул занятия проходят по расписанию в соответствии с содержанием программы.

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 JatBrains PyCharm;
- Foxit Reader или другой просмоторщик PDF файлов;
- WinRAR;
- Пакет офисных программ;
- Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
- Любой браузер для интернет-серфинга.

Формы подведения итогов реализации программы

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. По итогам первого полугодия и по итогам года заполняется «Диагностическая карта», в которой проставляется уровень усвоения программы каждым учащимся объединения.

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.

Список литературы

Нормативно-правовые документы

1) Конституция Российской Федерации.
2) Конвенция ООН «О правах ребенка». – М., 2010.
3) Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
4) Концепция модернизации российского образования на период до 2020г., 2010.
5) Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в РФ до 2020 г.
6) Национальная доктрина образования в РФ на период до 2025 года.
7) Письмо Министерства образования и науки РФ Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей от 11 декабря 2006 г. N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» Федеральный Закон «Об образовании в РФ» - М., 2012 (Редакция от 13.07.2015 N 238-ФЗ с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
8) Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
9) Республиканский Закон «Об образовании в РБ». – Уфа, 2013 (№696-з от 1.07.2013 года, ред. от 01.07.2015).
10) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
11) Программа Формирование ЗОЖ у населения РБ, включая сокращение потребления алкоголя, табака и борьбу с наркоманией на 2011-2015 г. – Уфа, 2010. (ПП РБ № 248 от 05.07.10).
12) Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации" от 24.07.1998 N 124-ФЗ, ред от 02.07.2013 № 185-ФЗ.

Основная литература

1) Педагогика. /Под ред. П.И. Пидкасистого. М.: Пед. наследие России, 2012.-608 с.
2) Педагогика: педагогические теории, системы, технологии /Под ред. С.А. Смирнова. М.: Академия, 2013. - 512 с.
3) Подласый И.П. Педагогика. - М.: Просвещение, 2014. - 465 с.
4) Сластенин В.А. и др. Общая педагогика. в 2 частях. – М: Академия, 2013.–571 с.
5) Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. - М.: Народное образование, 2012. - 856 с.
6) Харламов И.Ф. Педагогика. - М.: Юристъ-Гардарика, 2012. – 519с.

Дополнительная литература

1) Ахмерова С.Г., Ижбулатова Э.А. Здоровьесберегающие технологии в ОУ: программа профилактики наркомании, алкоголизма и табакокурения. – Уфа, 2011.
2) Внеурочная деятельность школьников в контексте ФГОС второго поколения /Составители: С.В.Низова, Е.Л.Харчевникова.-Владимир, ВИПКРО, 2010.-32с.
3) Железная Т.С., Елягина Л.Н. Программа воспитания и социализация обучающихся детей в контексте ФГОС нового поколения: Методические рекомендации по разработке программы. – Уфа: Издательство ИРО РБ, 2011. – 44с.

4) Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России /под ред. А.Я.Данилюка, А.М.Кондакова, В.А.Тишкова. – М.: Просвещение, 2010.
5) Фундаментальное ядро содержания общего образования /под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
6) Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010;
7) Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.

Дополнительные ссылки

1) Официальный сайт программы [Электронный ресурс] − Режим доступа: https://docs.python.org/, свободный.
2) Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] − Режим доступа: https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu, свободный.

Список литературы, рекомендуемой обучающимся

Сайт / справочные материалы [Электронный ресурс] − Режим доступа: https://metanit.com/python/, свободный.
Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] − Режим доступа: http://pythontutor.ru/, свободный.
Сайт / Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] − Режим доступа: https://stepik.org/course/431 , свободный.
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.

Интернет-ресурсы

pedsovet.org - Всероссийский дистанционный педсовет.
http://минобрнауки.рф – ФГОС .
http://edu.crowdexpert.ru/ - Апробация и утверждение программ по ФГОС (реестр программ в будущем).
fcior.edu.ru - Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.
www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование»
https://pythonworld.ru/samouchitel-python - Самоучитель Python/Python 3 для начинающих и чайников.

Календарный учебный график. 1 группа (2 ч. в неделю)

Работа по программе осуществляется с 1 октября по 31 мая. Всего 64ч.

№ п/п	Месяц	Чис-ло	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	10	5	10.00	Лекция	1	Знакомство с планом работы объединения, инструктаж по ТБ. Тренинг на командообразование.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
2	10	5	11.00	Лекция	1	Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python..	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
3	10	12	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 1.1. «Установка программы Python»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
4	10	12	11.00	Лекция	1	Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
5	10	19	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 1.2. «Режимы работы с Python»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	Опрос

							Роста»	
6	10	19	11.00	Практическое занятие	1	Тест № 1. «Знакомство с языком Python»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
7	10	26	10.00	Лекция	1	Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Практическая работа 2.1. «Работа со справочной системой»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
8	10	26	11.00	Лекция	1	Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
9	11	2	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 2.2. «Переменные»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
10	11	2	11.00	Лекция	1	Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Композиция.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
11	11	9	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 2.3. «Выражения»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

							Роста»	
12	11	9	11.00	Лекция	1	Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тест
13	11	16	10.00	Лекция, практическое занятие	1	Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами. Практическая работа 2.5. «Задачи на элементарные действия с числами»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
14	11	16	11.00	Практическое занятие	1	Тест № 2. «Выражения и операции».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
15	11	23	10.00	Лекция	1	Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not).	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
16	11	23	11.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 3.1. «Логические выражения»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
17	11	30	10.00	Лекция	1	Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	Тест

							Роста»	
18	11	30	11.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 3.2. «Условный оператор»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тест
19	12	7	10.00	Лекция	1	Множественное ветвление.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
20	12	7	11.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 3.3. «Множественное ветвление»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
21	12	14	10.00	Практическое занятие	1	Реализация ветвления в языке Python.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тест
22	12	14	11.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 3.4 «Условные операторы»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
23	12	21	10.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа. Решение задач по теме «Условные операторы».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	Опрос

							Роста»	
24	12	21	11.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Условные операторы».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
25	12	28	10.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Ветвление»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
26	12	28	11.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Условные операторы»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
27	01	11	10.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Реализация ветвления в языке Python».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
28	01	11	11.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Множественное ветвление»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
29	01	18	10.00	Зачет	1	Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением".	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	Опрос

							Роста»	
30	01	18	11.00	Зачет	1	Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением".	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
31	01	25	10.00	Практическое занятие	1	Тест № 3. "Условные операторы".	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
32	01	25	11.00	Лекция	1	Понятие цикла. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
33	02	1	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.1. «Числа Фибоначчи»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
34	02	1	11.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.1. «Числа Фибоначчи»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
35	02	8	10.00	Лекция	1	Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

						задачи с использованием цикла for.	Роста»	
36	02	8	11.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.2. «Решение задачи с циклом for».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
37	02	15	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.2. «Решение задачи с циклом for».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
38	02	15	11.00	Лекция	1	Вложенные циклы. Циклы в циклах.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
39	02	29	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.3. «Реализация циклических алгоритмов»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
40	02	29	11.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.3. «Реализация циклических алгоритмов»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Самостоятельная работа
41	03	14	10.00	Лекция	1	Случайные числа	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

							Роста»	
42	03	14	11.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.4. «Случайные числа»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
43	03	21	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.4. «Случайные числа»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
44	03	21	11.00	Лекция	1	Примеры решения задач с циклом.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
45	03	28	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.5. «Решение задач с циклом».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
46	03	28	11.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.5. «Решение задач с циклом».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
47	04	4	10.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.5. «Решение задач с циклом».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

							Роста»	
48	04	4	11.00	Лекция	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Самостоя-тельная работа
49	04	11	10.00	Лекция	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
50	04	11	11.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
51	04	18	10.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
52	04	18	11.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
53	04	25	10.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

							Роста»	
54	04	25	11.00	Практическое занятие	1	Тест № 4. «Циклы»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
55	05	16	10.00	Практическое занятие	1	Тест № 4. «Циклы»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
56	05	16	11.00	Лекция	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
57	05	23	10.00	Лекция	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
58	05	23	11.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
59	05	30	10.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

							Роста»	
60	05	30	11.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
61			10.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
62			11.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
63			10.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Защита работы
64			11.00	Обобщающее занятие , лекция	1	Повторение.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	

Календарный учебный график. 2 группа (2 ч. в неделю)

Работа по программе осуществляется с 1 октября по 31 мая. Всего 64ч.

№ п/п	Месяц	Чис-ло	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	10	5	12.00	Лекция	1	Знакомство с планом работы объединения, инструктаж по ТБ. Тренинг на командообразование.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
2	10	5	13.00	Лекция	1	Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python..	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
3	10	12	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 1.1. «Установка программы Python»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
4	10	12	13.00	Лекция	1	Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
5	10	19	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 1.2. «Режимы работы с Python»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
6	10	19	13.00	Практическое	1	Тест № 1. «Знакомство с языком Python»	Центр цифрового и	Тестирован

				занятие			гуманитарного профилей «Точка Роста»	ие
7	10	26	12.00	Лекция	1	Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Практическая работа 2.1. «Работа со справочной системой»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
8	10	26	13.00	Лекция	1	Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
9	11	2	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 2.2. «Переменные»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
10	11	2	13.00	Лекция	1	Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Композиция.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
11	11	9	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 2.3. «Выражения»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
12	11	9	13.00	Лекция	1	Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта,	Центр цифрового и гуманитарного	Тест

						использующего ввод и вывод данных.	профилей «Точка Роста»	
13	11	16	12.00	Лекция, практическое занятие	1	Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами. Практическая работа 2.5. «Задачи на элементарные действия с числами»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
14	11	16	13.00	Практическое занятие	1	Тест № 2. «Выражения и операции».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
15	11	23	12.00	Лекция	1	Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not).	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
16	11	23	13.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 3.1. «Логические выражения»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
17	11	30	12.00	Лекция	1	Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тест
18	11	30	13.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 3.2. «Условный оператор»	Центр цифрового и гуманитарного	Тест

							профилей «Точка Роста»	
19	12	7	12.00	Лекция	1	Множественное ветвление.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
20	12	7	13.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 3.3. «Множественное ветвление»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
21	12	14	12.00	Практическое занятие	1	Реализация ветвления в языке Python.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тест
22	12	14	13.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 3.4 «Условные операторы»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
23	12	21	12.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа. Решение задач по теме «Условные операторы».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
24	12	21	13.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Условные операторы».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

							Роста»	
25	12	28	12.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Ветвление»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
26	12	28	13.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Условные операторы»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
27	01	11	12.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Реализация ветвления в языке Python».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
28	01	11	13.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Множественное ветвление»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
29	01	18	12.00	Зачет	1	Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением".	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
30	01	18	13.00	Зачет	1	Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением".	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	Опрос

							Роста»	
31	01	25	12.00	Практическое занятие	1	Тест № 3. "Условные операторы".	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
32	01	25	13.00	Лекция	1	Понятие цикла. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
33	02	1	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.1. «Числа Фибоначчи»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
34	02	1	13.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.1. «Числа Фибоначчи»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
35	02	8	12.00	Лекция	1	Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
36	02	8	13.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.2. «Решение задачи с циклом for».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

							Роста»	
37	02	15	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.2. «Решение задачи с циклом for».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
38	02	15	13.00	Лекция	1	Вложенные циклы. Циклы в циклах.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
39	02	29	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.3. «Реализация циклических алгоритмов»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
40	02	29	13.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.3. «Реализация циклических алгоритмов»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Самостоятельная работа
41	03	14	12.00	Лекция	1	Случайные числа	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
42	03	14	13.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.4. «Случайные числа»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

							Роста»	
43	03	21	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.4. «Случайные числа»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
44	03	21	13.00	Лекция	1	Примеры решения задач с циклом.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
45	03	28	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.5. «Решение задач с циклом».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
46	03	28	13.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.5. «Решение задач с циклом».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
47	04	4	12.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.5. «Решение задач с циклом».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
48	04	4	13.00	Лекция	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	Самостоя-тельная работа

							Роста»	
49	04	11	12.00	Лекция	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
50	04	11	13.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
51	04	18	12.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
52	04	18	13.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
53	04	25	12.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
54	04	25	13.00	Практическое занятие	1	Тест № 4. «Циклы»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	Тестирование

							Роста»	
55	05	16	12.00	Практическое занятие	1	Тест № 4. «Циклы»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
56	05	16	13.00	Лекция	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
57	05	23	12.00	Лекция	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
58	05	23	13.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
59	05	30	12.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
60	05	30	13.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка	

							Роста»	
61			12.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
62			13.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
63			12.00	Практическое занятие	1	Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Защита работы
64			13.00	Обобщающее занятие , лекция	1	Повторение.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	

Календарный учебный график. 3 группа (1 ч. в неделю)

Работа по программе осуществляется с 1 октября по 31 мая. Всего 32ч.

№ п/п	**Месяц**	**Число**	**Время проведения занятия**	**Форма занятия**	**Кол-во часов**	**Тема занятия**	**Место проведения**	**Форма контроля**

1	10	5	14.00	Лекция	1	Знакомство с планом работы объединения, инструктаж по ТБ. Тренинг на командообразование.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
2	10	12	14.00	Практическое занятие	1	Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Практическая работа 1.1. «Установка программы Python»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
3	10	19	14.00	Лекция	1	Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии. Практическая работа 1.2. «Режимы работы с Python»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
4	10	26	14.00	Практическое занятие	1	Тест № 1. «Знакомство с языком Python»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
5	11	2	14.00	Лекция	1	Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Практическая работа 2.1. «Работа со справочной системой»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
6	11	9	14.00	Лекция	1	Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Практическая работа 2.2. «Переменные»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос

7	11	16	14.00	Лекция, практическое занятие	1	Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Композиция. Практическая работа 2.3. «Выражения»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
8	11	23	14.00	Лекция	1	Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
9	11	30	14.00	Лекция, практическое занятие	1	Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами. Практическая работа 2.5. «Задачи на элементарные действия с числами»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
10	12	7	14.00	Практическое занятие	1	Тест № 2. «Выражения и операции».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
11	12	14	14.00	Лекция	1	Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Практическая работа 3.1. «Логические выражения»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тест
12	12	21	14.00	Лекция	1	Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос

13	12	28	14.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 3.2. «Условный оператор»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование
14	01	11	14.00	Лекция	1	Множественное ветвление. Практическая работа 3.3. «Множественное ветвление»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
15	01	18	14.00	Практическое занятие	1	Реализация ветвления в языке Python. Практическая работа 3.4 «Условные операторы»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тест
16	01	25	14.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа. Решение задач по теме «Условные операторы».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тест
17	02	1	14.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Ветвление»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
18	02	8	14.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Реализация ветвления в языке Python».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тест

19	02	15	14.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Множественное ветвление»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
20	02	29	14.00	Зачет	1	Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением".	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
21	03	14	14.00	Практическое занятие	1	Тест № 3. "Условные операторы".	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
22	03	21	14.00	Лекция	1	Понятие цикла. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
23	03	28	14.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.1. «Числа Фибоначчи»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
24	04	4	14.00	Лекция	1	Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Тестирование

25	04	11	14.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.2. «Решение задачи с циклом for».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Опрос
26	04	18	14.00	Лекция, практическое занятие	1	Вложенные циклы. Циклы в циклах. Практическая работа 4.3. «Реализация циклических алгоритмов»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
27	04	25	14.00	Лекция, практическое занятие	1	Случайные числа Практическая работа 4.4. «Случайные числа»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
28	05	16	14.00	Лекция	1	Примеры решения задач с циклом.	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
29	05	23	14.00	Практическое занятие	1	Практическая работа 4.5. «Решение задач с циклом».	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
30	05	30	14.00	Практическое занятие	1	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	

31			14.00	Практическое занятие		Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	
32			14.00	Практическое занятие		Творческая работа № 1. "Циклы"	Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»	Самостоятельная работа