

МУНИЦИОННОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БАЗАРНОСЫЗГАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 6
от 16.06.2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____
Исачкин А.В.
Приказ № 163 от 18.06.2024г.

**Проект дополнительной общеразвивающей программы
технической направленности
«Алгоритмика и программирование»**

Объединение «Алгоритмика и программирование»

Срок реализации программы – 144 часа
Возраст обучающихся первого года обучения: 13-16 лет
Уровень программы (базовый)
Срок реализации программы – 1 год

Автор-разработчик:
педагог дополнительного образования
МКОУ Базарносызганской СШ №1
Синёва Е А

р.п. Базарный Сызган, 2024 г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

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 «Алгоритмика и программирование», 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.

Дополнительная общеразвивающая программа «Алгоритмика и программирование» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных

общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

□ СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

□ Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

□ Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);

□ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

□ Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

□ Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

□ «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

□ Адаптированные программы:

□ Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09

Направленность образовательной программы

Образовательная область настоящей программы – **информатика**, уровень освоения программы - **базовый**. Направленность (профиль) деятельности – **техническая**.

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

Новизна программы заключается в создании условий для развития знаний, умений, навыков учащихся через включение их в процесс изучения языка – Python.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают знаниями, умениями, навыками, которые направлены на освоение основных фундаментальных понятий информатики. Содержание обучения не зависит от вида техники. В основу структуризации курса положен принцип дидактической спирали. В течение всего курса происходит последовательное раскрытие основных понятий информатики. На каждом этапе эти понятия освещаются с новой стороны с дополнительной степенью подробности.

Отличительные особенности программы

В содержании курса интегрированы задания из различных областей знаний: русского языка, литературы, математики, окружающего мира. Особое внимание обращено на развитие логического мышления и получения навыков работ с различным программным обеспечением

Адресат программы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Алгоритмика и программирование» рассчитана на детей 12–18 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.

Объём программы:

Всего 144 часа.

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий:

периодичность - 2 раза в неделю;

продолжительность одного занятия 2 часа

(очно) – 40 мин. занятие / 10 мин. перерыв

40 мин. занятие / 10 мин. перерыв

(дистанционно) – 30 мин. занятие / 10 мин. перерыв

30 мин. занятие / 10 мин. Перерыв

Формы обучения и особенности организации образовательного процесса

Базовая форма обучения данной программы – *очная*, но в случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа *дистанционных занятий* с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

Концепция обучения, по данной дополнительной общеразвивающей программе, построена следующим образом:

- за календарный учебный год педагог даёт обучающимся общее представление языке программирования Python ;
- педагог знакомит детей с историей развития компьютерной техники и программирования, а также современными направлениями в программировании;
- педагог раскрывает темы связанные с автоматизацией процессов (на производстве, в быту и т.п.)
- в течение учебного периода педагог организует небольшие внутрикружковые соревнования и конкурсы, направленные на повышение интереса к данному предмету и техническим наукам в целом, а также участвует вместе с детьми в региональных мероприятиях (конкурсах, выставках, чемпионатах, соревнованиях и олимпиадах) технической направленности;
- в проведении занятий рекомендуется использовать наглядные материалы: фотографии, презентации, видеофильмы;
- занятие следует выстраивать таким образом, чтобы ребёнок в ходе урока делал для себя небольшое открытие, узнавал что-то новое, самостоятельно экспериментировал;
- педагог обязан следить за обеспечением безопасности труда обучающихся при выполнении практических заданий и экспериментов, в том числе по соблюдению правил электробезопасности.

Программа предусматривает использование следующих **форм** работы:

фронтальной - подача материала всему коллективу воспитанников;

индивидуальной - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи обучающимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающегося и содействуя выработке навыков самостоятельной работы;

групповой - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование детей на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

В соответствии с концепцией образовательной программы формирование групп обучающихся происходит по возрастному ограничению - состав группы постоянный.

1.2 Цель и задачи образовательной 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.

1.3 Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- понимание основных предметных понятий («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойств;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;

- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи; • умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности

1.2. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе	2	2		Опрос
1.	Раздел 1. Знакомство с языком Python	6	2	4	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	2		2	
2.	Раздел 2. Переменные и выражения	11	4	7	
2.1	Занятие 3. Переменные Практическая работа: Работа со справочной системой	2	1	1	Тестирование, решение практических задач
2.2	Практическая работа: Переменные	2		2	
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	2	1	1	
2.6	Тест № 2. Выражения и операции.	2		2	
3	Раздел 3. Условные предложения	26	6	20	
3.1	Занятие 7. Логические выражения и операторы. Практическая работа: Логические выражения	2	1	1	Тестирование, Решение практических задач
3.2	Занятие 8. Условный оператор Практическая работа: «Условный оператор»	4	1	3	
3.3	Занятие 9. Множественное ветвление Практическая работа: Множественное ветвление	4	1	3	
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».	8	2	6	
3.6	Занятие 11. Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением".	4		4	

3.7	Тест № 3. "Условные операторы".	2		2	
4	Раздел 4. Циклы	42	9	33	Тестирование, решение практических задач, творческая работа
4.1.	Занятие 12. Оператор цикла с условием Практическая работа "Числа Фибоначчи"	4	1	3	
4.2.	Занятие 13. Оператор цикла for Практическая работа Решение задачи с циклом for.	4	1	3	
4.3.	Занятие 14. Вложенные циклы Практическая работа: Реализация циклических алгоритмов	4	1	3	
4.4.	Занятие 15. Случайные числа Практическая работа: Случайные числа	4	1	3	
4.5.	Занятие 16. Примеры решения задач с циклом Практическая работа: Решение задач с циклом.	5	1	4	
4.6	Самостоятельная работа № 2 "Составление программ с циклом"	7	2	5	
4.7	Тест № 4. Циклы	2		2	
4.8	Занятие 17. Творческая работа № 1. "Циклы"	10	2	8	
5	Раздел 5. Функции	18	6	12	
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	8	2	6	

	по теме "Функции"				
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	10	3	7	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.	6	1	5	
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	16	7	9	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»	9	2	7	
8.3	Занятие 35. Что дальше?	2	2		
	ВСЕГО	144	44	100	

Содержание учебного плана

Вводное занятие (2 часа).

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

Практика: Опрос. Тренинг на командообразование.

Оборудование: ноутбук

Раздел 1. Знакомство с языком Python (6 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.

Практика: Практическая работа 1.1. Установка программы Python

Практическая работа 1.2. Режимы работы с Python

Тест № 1. Знакомство с языком Python

Оборудование: ноутбук

Раздел 2. Переменные и выражения (11 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.

Практика: 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.

Оборудование: ноутбук

Раздел 3. Условные предложения (26 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.

Практика: 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".

Оборудование: ноутбук

Раздел 4. Циклы (42 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.

Практика: 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"

Оборудование: ноутбук

Раздел 5. Функции (18 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.

Практика: 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

Оборудование: ноутбук

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.

Практика: Практическая работа 6.1. Строки

Практическая работа 6.2. Решение задач со строками.

Оборудование: ноутбук

Раздел 7. Сложные типы данных (16 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.

Практика: Практическая работа 7.1. Списки.

Практическая работа 7.2. Решение задач со списками.

Тест № 7. Списки

Оборудование: ноутбук

Раздел 8. Стиль программирования и отладка программ (16 часов)

Практика: Стиль программирования. Отладка программ.

Зачет по курсу «Программирование на языке Python»

Оборудование: ноутбук

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: _____

Время проведения занятий:

Изменения расписания занятий:

№	№п/п	Месяц	Число	Время проведения	Тема занятий	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.				Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе	2	практика	Устный опрос.	
					Раздел 1. Знакомство с языком Python				
	2.				Общие сведения о языке Практическая работа: Установка программы Python	2	Практика	Практическое задание	
	3.				Режимы работы Практическая работа: Режимы работы с Python	2			
	4.				Тест № 1. Знакомство с языком Python	2	Практика	Практическое задание	
					Раздел 2. Переменные и выражения				
	5.				Переменные Практическая работа: Работа со справочной системой	2	Практика	Устный опрос Практическое задание	
	6.				Практическая работа:	2	Практика	Устный опрос	

				Переменные			Практическое задание	
7.				Выражения Практическая работа: Выражения	2	Практика	Практическое задание	
8.				Ввод и вывод	1	Практика	Устный опрос Практическое задание	
9.				Задачи на элементарные действия с числами Практическая работа 2.5. Задачи на элементарные действия с числами	2	Практика	Практическое задание	
10.				Тест № 2. Выражения и операции.	2	практика	Практическое задание	
				Раздел 3. Условные предложения				
11.				Логические выражения и операторы. Практическая работа: Логические выражения	2	Практика	Практическое задание	
12.				Условный оператор Практическая работа: «Условный оператор»	4	Практика	Практическое задание	
13.				Множественное ветвление Практическая работа: Множественное ветвление	4	Практика	Практическое задание	
14.				Реализация ветвления в языке Python. Практическая работа: «Условные операторы»	2	Практика	Практическое задание	

15.				Самостоятельная работа № 1 по теме «Условные операторы».	8	Практика	Практическое задание	
16.				Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением".	4	Практика	Практическое задание	
17.				Тест № 3. "Условные операторы".	2	Практика	Практическое задание	
				Раздел 4. Циклы				
18.				Оператор цикла с условием Практическая работа "Числа Фибоначчи"	4	Практика	Практическое задание	
19.				Оператор цикла for Практическая работа Решение задачи с циклом for.	4	Практика	Практическое задание	
20.				Вложенные циклы Практическая работа: Реализация циклических алгоритмов	4	Практика	Практическое задание	
21.				Случайные числа Практическая работа: Случайные числа	4	Практика	Практическое задание Устный опрос	
22.				Примеры решения задач с циклом Практическая работа: Решение задач с циклом.	5	Практика	Практическое задание	
23.				Самостоятельная работа № 2 "Составление программ с циклом"	7	Практика	Практическое задание	
24.				Тест № 4. Циклы	2		Практическое задание	

25.				Творческая работа № 1. "Циклы"	10	Практика	Практическое задание	
				Раздел 5. Функции				
26.				Создание функций Практическая работа Создание функций	2	Практика	Практическое задание Беседа	
27.				Локальные переменные Практическая работа Локальные переменные	2	Практика	Практическое задание	
28.				Примеры решения задач с использованием функций Практическая работа Решение задач с использованием функций	2	Практика	Практическое задание	
29.				Самостоятельная работа № 3 по теме "Функции"	8	Практика	Практическое задание	
30.				Рекурсивные функции Практическая работа 5.4. Рекурсивные функции	2	Практика	Практическое задание	
31.				Тест № 5. Функции	2	Практика	Практическое задание	
				Раздел 6. Строки - последовательности символов				
32.				Строки Практическая работа: Строки	2	Практика	Практическое задание	
33.				Срезы строк	2		Практическое задание	
34.				Примеры решения задач со строками Практическая работа:	6	Практика	Практическое задание	

					Решение задач со строками.				
					Раздел 7. Сложные типы данных				
	35.				Списки Практическая работа: Списки	2	Практика	Практическое задание	
	36.				Срезы списков	1	Практика	Практическое задание	
	37.				Списки: примеры решения задач Практическая работа 7.2. Решение задач со списками	5	Практика	Практическое задание	
	38.				Матрицы	2	Практика	Практическое задание	
	39.				Тест № 7. Списки	2	Практика	Практическое задание	
	40.				Кортежи	1	Практика	Практическое задание	
	41.				Введение в словари	1	Практика	Практическое задание	
	42.				Множества в языке Python	2	Практика	Практическое задание	
					Раздел 8. Стиль программирования и отладка программ				
	43.				Стиль программирования	2	Практика	Практическое задание	
	44.				Отладка программ	2	Практика	Практическое задание	
	45.				Зачет по курсу «Программирование на	9	Практика	Практическое задание	

					языке Python»				
	46.				Что дальше?	2	Практика	Практическое задание	
					Итого (год)	144			

2.2. Условия реализации программы.

Успешность реализации программы в значительной степени зависит от уровня квалификации преподавательского состава и материально-технического обеспечения. Обучающиеся также должны быть подготовлены, пройти дополнительную общеразвивающую общеобразовательную программу «Алгоритмика и программирование» (базовый уровень).

Материально – технические условия

- Помещение соответствующее СП
- рабочие столы, стулья;

Материально – техническое обеспечение:

1.	Ноутбук	10
2.	Мышь компьютерная	10
3.	Интерпретатор Python версии 3.7 и выше	10
4.	–IDE JatBrains PyCharm;	10

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype – общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.)

Состав группы:

Группа обучающихся состоит из **10 человек**. Данное количество обусловлено спецификой образовательного процесса.

К работе в объединении дети приступают после проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы с инструментом, приспособлениями и используемым оборудованием.

Критерии оценки результативности обучения:

- теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- практической подготовки обучающихся: соответствия уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;

- развития обучающихся: культура организации практической деятельности; культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе;
- качество реализации и уровень проработанности проекта реализуемый обучающимися (в соответствии с возрастными особенностями).

2.3 Формы аттестации

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы. **Формы контроля:** Устный опрос, практическая работа.

2. Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы. **Формы контроля:** тестирование, беседа, устный опрос, творческий проект.

Для отслеживания **результативности реализации образовательной программы** возможно использование систем мониторингового сопровождения образовательного процесса, определяющие основные формируемые у детей посредством реализации программы **компетентностей: предметных, социальных и коммуникативных.**

2.4 Методические материалы

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

Контрольно измерительные материалы (диагностические материалы)

Критерии оценки знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения программы.

Высокий уровень – учащийся глубоко изучил учебный материал, последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, задание выполняет правильно, уверенно и быстро; владеет логическими операциями, выделять существенные признаки и выделяет самостоятельно закономерности; хорошо ориентируется в изученном материале, может самостоятельно найти нужный источник информации, умеет самостоятельно наблюдать и делать простые выводы; проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, самостоятельно занимается дома, помогает другим, активно участвует в конкурсах, проявляет доброжелательность.

Средний уровень – учащийся знает лишь основной материал, на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, при выполнении практической работы испытывает затруднения, устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов педагога, может допускать ошибки, не влияющие на результат; владеет логическими операциями частично, группирует по несущественным признакам; не всегда может определить круг своего незнания и найти нужную информацию в дополнительных источниках; понимает различные позиции других людей, но не всегда проявляет доброжелательность, дает обратную связь, когда уверен в своих знаниях, проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только при изучении определенных тем или на определенных этапах работы.

Низкий уровень – учащийся не может достаточно полно и правильно ответить на оставленные вопросы, имеет отдельные представления об изученном материале, при выполнении практической работы задание или не сделано, или допущены ошибки, влияющие на результат; логические операции не сформированы; самостоятельно не может определять круг своего незнания, не может делать самостоятельные выводы; редко понимает и принимает позицию других людей, считая свое мнение единственно верным, присутствует на занятиях, но не активен, выполняет задания только по четким инструкциям и указаниям педагога.

Мониторинг результатов обучения детей по дополнительной
 общеобразовательной общеразвивающей программе
 технической направленности
 за ____ / ____ учебный год

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол-во чел.	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка детей: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно- тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем 1/2 объема знаний);		Собеседование, Соревнования, Тестирование, Анкетирование, Наблюдение, Итоговая работа,
		- средний уровень (объем освоенных знаний составляет более 1/2);		
		- максимальный уровень (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)		
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- минимальный уровень (избегают употреблять специальные термины);		Собеседование, Тестирование, Опрос, Анкетирование, наблюдение
		- средний уровень (сочетают специальную терминологию с бытовой);		
		- максимальный уровень (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
2. Практическая подготовка детей: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (овладели менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);		Наблюдения, Соревнования, Итоговые работы,
		- средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2);		

		- максимальный уровень (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)		
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- минимальный уровень (испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием)		наблюдение
		- средний уровень (работает с помощью педагога)		
		- - максимальный уровень (работают самостоятельно)		
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- начальный (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания)		Наблюдение, Итоговые работы
		- репродуктивный (выполняют задания на основе образца)		
		- творческий (выполняют практические задания с элементами творчества)		
3. Общеучебные умения и навыки ребенка: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	минимальный (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)		Наблюдение, Анкетирование,
		- средний (работают с литературой с помощью педагога и родителей)		
		- максимальный (работают самостоятельно)		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение, Опрос,
		- минимальный		
		-средний		
		-максимальный		

3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, самостоятельные учебные исследования, проекты и т.д.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный		Наблюдение, Беседа, Инд. Работа,
		-средний		
		-максимальный		
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный		Наблюдения, Опрос,
		-средний		
		-максимальный		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный		наблюдения
		-средний		
		-максимальный		
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный		наблюдение
		-средний		
		-максимальный		
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения ТБ);		наблюдение
		- средний уровень (объем освоенных навыков составляет более $\frac{1}{2}$);		
		- максимальный уровень (освоили практически весь объем навыков)		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- удовлетворительно - хорошо -отлично		Наблюдение, Итоговые работы

Педагог дополнительного образования _____
(ФИО, подпись)