

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО  
СОЮЗА С.В. СУВОРОВА С. ТЕНГИНКА  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического/методического совета  
МБОУ СОШ №18 им. С.В. Суворова  
с. Тенгинка  
от « 24 » 05 2024 г.  
Протокол № 12



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ №18 им. С.В.  
Суворова с. Тенгинка  
А.В. Андреев

М.П. Приказ от « 24 » 05 2024 г. № 131а

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Программирование»**

(наименование объединения)

Уровень программы: ознакомительный  
(ознакомительный, базовый или углубленный)

Срок реализации программы: 1 год (36 часов)  
(общее количество часов)

Возрастная категория: от 13 до 15 лет

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, дистанционная)

Вид программы: модифицированная  
(типовая, модифицированная, авторская)

Программа реализуется на бюджетной основе  
(на бюджетной/внебюджетной основе)

ID-номер Программы в Навигаторе: 66531

Автор-составитель:  
Сочагина Галина Павловна  
Педагог дополнительного образования  
(Ф.И.О. и должность разработчика)

с. Тенгинка, 2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты.</b>	<b>4</b>
1.1.	Пояснительная записка.	4
1.2.	Цель и задачи программы.	6
1.3.	Содержание программы.	7
1.4.	Планируемые результаты.	10
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации.</b>	<b>10</b>
2.1.	Календарный учебный график.	10
2.2.	Условия реализации программы.	14
2.3.	Формы аттестации	15
2.4.	Оценочные материалы.	16
2.5.	Методические материалы.	16
2.6.	Список литературы.	17
	Приложения.	18

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование» разработана на основании нормативно – правовых документов:

Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы)».

Письма Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 г. №09-1790

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, ГБОУ ДПО КК «Институт развития образования», автор-составитель Рыбалёва Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, зав. Кафедрой дополнительного образования ГБОУ «Институт развития образования» Краснодарского края, 2016 г.;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Регионального модельного центра дополнительного образования детей Краснодарского края», автор-составитель Рыбалёва Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, руководитель РМЦ КК, 2020 г.;

Постановления Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей» Федерального государственного бюджетного учреждения культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», автор-составитель заместитель директора ФГБУК «ВЦХТ» по научно-методической работе Жадаев Д.Н., 2023 г.

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

**Направленность программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование» имеет техническую направленность и ориентирована на развитие познавательной активности учащихся в области программирования, а также на раскрытие творческого потенциала учащихся средствами технического творчества через педагогическую поддержку их индивидуальных способностей в процессе специально организованной практической деятельности, результатом которой является материальный продукт, изготовленный учащимися.

**Актуальность программы** состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выразить свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Программа 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 том, что обучение ведется в режиме актуального познания что позволяет создавать внешние образовательные продукты – блок-схемы, алгоритмы, программы – способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе имеющихся у учащихся знаний.

**Педагогическая целесообразность.** 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.

**Отличительные особенности программы:** При разработке программы «Программирование» были изучены программы аналогичного характера: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование в Scratch» педагога Соловьевой Екатерины Анатольевны

из г. Пестово тоже носит ознакомительный характер, но на обучение по программе отводится 16 часов и ориентирована на учащихся от 8 до 12 лет, а дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование для любознательных" педагога Чучкова Алексея Сергеевича имеет 144 учебных часа и возраст учащихся от 14 до 17 лет. Программа «Программирование» ориентирована на учащихся от 13 до 15 лет и на её освоение отводится 36 учебных часов в год.

**Адресат программы.** В объединение «Программирование» принимаются учащиеся МБОУ СОШ №18 им. С.В. Суворова с. Тенгинка в возрасте от 13 до 15 лет без предварительного отбора и с согласия родителей. Группы формируются в количестве от 10 до 15 человек. Состав группы постоянный. В течение года возможен дополнительный прием детей после собеседования на свободные места.

Возраст от 13 до 15 лет, что соответствует возрасту учащихся 7–8 классов. Средний школьный возраст – переход от детства к юности, период «полурепбенка-полувзрослого».

У школьника подростка этот переход связан с включением его в доступные ему формы общественной жизни. Вместе с тем меняется и реальное место, которое ребенок занимает в повседневной жизни окружающих его взрослых, в жизни своей семьи. Теперь его физические силы, его знания и умения ставят его в некоторых случаях на равную ступень с взрослыми, а кое в чем он даже чувствует свое преимущество. Иногда он признанный «чинильщик» механизмов, иногда он оказывается главным домашним «комментатором» общественных событий.

Мировоззрение, нравственные идеалы, система оценочных суждений, моральные принципы, которыми школьник руководствуется в своем поведении, еще не приобрели устойчивость, их легко разрушают мнения товарищей, противоречия жизни.

Правильно организованному воспитанию принадлежит решающая роль. В зависимости от того, какой нравственный опыт приобретает подросток, будет складываться его личность.

Наиболее существенную роль в формировании положительного отношения подростков к учению играют содержательность учебного материала, его связь с жизнью и практикой, проблемный и эмоциональный характер изложения, организация поисковой, познавательной деятельности, дающей учащимся возможность переживать радость самостоятельных открытий. Для достижения успеха, формирования рациональных приемов учебной работы, навыков самовоспитания важно постоянно использовать различные виды деятельности на занятиях, сочетать и менять их. Это позволит сконцентрировать внимание учащихся на предмете и вызовет интерес к нему.

**Уровень программы, объем и сроки реализации.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование»

реализуется на ознакомительном уровне, разработана на 1 год обучения с общим объемом 36 учебных часов.

**Формы обучения.** Форма обучения по программе «Программирование» - очная. При организации деятельности используются следующие формы: групповая, индивидуальная, в парах. Формы проведения занятий: традиционные занятия, беседы, эвристическая беседа, презентации, обзоры, проектная деятельность, практические занятия.

На занятиях используются коммуникативные игры, видео просмотры, игры-упражнения, физминутки.

**Режим занятий.**

Продолжительность занятий составляет 1 раз в неделю по 1 учебному часу, всего 36 часов в год.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Разновозрастные группы являются основным и постоянным составом объединения «Программирование». Программа предназначена для детей сельской местности с различными психофизическими возможностями здоровья, мотивированных детей. Занятия проводятся с учётом возможностей каждого учащегося на базе МБОУ СОШ № 18 им. С.В. Суворова с. Тенгинка.

Весь учебный материал реализуется по принципу «от простого к сложному» и направлен на формирование информационных и коммуникативных компетентностей учащихся. Тематика, содержание, сложность и трудоемкость практических заданий в программе подобраны с учетом возрастных особенностей детей и возможностей обеспечения их всем необходимым для успешного выполнения намеченных планов.

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 учащиеся сами решают познавательные задачи.

**1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для развития познавательной активности, учащихся в области программирования, преобразующего мышления, а также для формирования успешной, социально-адаптированной личности учащегося.

**Личностные задачи:**

- Воспитать аккуратность, настойчивость в достижении цели;
- Воспитать взаимопомощь, взаимовыручку, чувство коллективизма;
- Воспитать уважение к своей стране, селу, традициям, бережное отношение и любовь к природе.

**Метапредметные задачи:**

- Способствовать развитию внимания, наблюдательности, памяти;
- Способствовать развитию познавательных и творческих способностей;

- Развить пространственное воображение, техническое и логическое мышление;
- Развить навыки рефлексии и самоанализа.

#### **Предметные задачи:**

- 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.

### **1.3. Содержание программы. Учебный план.**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в образовательную программу. Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе	1	0,5	0,5	Опрос
2	Знакомство с языком Python	2	1	1	Педагогическое наблюдение
3.	Переменные и выражения	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Тестирование.
4.	Условные предложения	4	1	3	Педагогическое наблюдение Тестирование.
5.	Циклы	6	2	4	Педагогическое наблюдение Тестирование
6.	Функции	4	1	3	Педагогическое наблюдение Тестирование
7.	Строки - последовательности символов	3	1	2	Педагогическое наблюдение Тестирование
8	Сложные типы данных	5	1	4	Педагогическое

					наблюдение Тестирование
9	Стиль программирования и отладка программ	3	1	3	Педагогическое наблюдение презентация проекта
10	Воспитательная работа	3	-	3	Педагогическое наблюдение
11	Итоговое занятие. Защита творческого проекта	1	0,5	0,5	Педагогический анализ. Рефлексия
	ВСЕГО	36	10	26	

## Содержание учебного плана

### 1. Вводное занятие.

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

**Практика:** Опрос. Тренинг на командообразование.

### 2. Знакомство с языком Python.

**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:** Установка программы Python. Режимы работы с Python. Тест Знакомство с языком Python

### 3. Переменные и выражения.

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

Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. МаРазделтические функции. Композиция.

**Практика:** 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.

Практические работы: Работа со справочной системой. Переменные. Выражения. Задачи на элементарные действия с числами Тест Выражения и операции

### 4. Условные предложения.

**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:** Логические выражения. "Условный оператор". Множественное ветвление. Решение задач по теме "Условные операторы». Составление программ с ветвлением". Тест "Условные операторы".

### 5. Циклы

**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:** «Числа Фибоначчи». Решение задачи с циклом for. Реализация циклических алгоритмов. Случайные числа. Решение задач с циклом. Составление программ с циклом. Тест Циклы.

## **6. Функции**

**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.

**Практика:** Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи. Создание функций. Локальные переменные. Решение задач с использованием функций.

Тест Функции.

## **7. Строки - последовательности символов**

**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:** Строки. Решение задач со строками.

## **8. Сложные типы данных**

**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

**Практика:** 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. Списки. Решение задач со списками.  
Тест Списки

## **9. Стиль программирования и отладка программ**

**Теория:** Стиль программирования. Отладка программ. Основные рекомендации при написании программ.

**Практика:** Программирование и отладка программ. Зачет «Программирование на языке Python».

## 10. воспитательная работа

**Практика:** Моя гражданская позиция. (ко Дню народного единства). Сыны Отчизны. (День героев Отечества). Весна Победы.

## 11. Итоговое занятие

**Теория:** Подведение итогов работы по программе.

**Практика:** Защита творческих проектов.

### 1.4. Планируемые результаты.

#### Личностные результаты:

- Сформированы аккуратность, настойчивость в достижении цели;
- Сформированы взаимопомощь, взаимовыручку, чувство коллективизма;
- Сформировано уважение к своей стране, селу, традициям, бережное отношение и любовь к природе.

#### Метапредметные результаты:

- Развита внимание, наблюдательность, память;
- Развита познавательные и творческие способности;
- Развита пространственное воображение, техническое и логическое мышление;
- Развита навыки рефлексии и самоанализа.

#### Предметные задачи:

- Знают понятия алгоритм, вычисляемая функции, язык программирования;
- Умеют составлять и читать блок-схемы;
- Сформированы навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- Знают основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- Умеют применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- Умеют отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Формы занятия	Формы аттестации / контроля	Место проведения	Дата план	Дата факт
1	1. Вводное занятие.						
1.1	Введение в	1	Беседа	Опрос	Каб.207		

	программу. Инструктаж по ТБ в компьютерном классе.						
<b>2. Знакомство с языком Python</b>							
2.1	Общие сведения о языке. Практическая работа: Установка программы Python	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
2.2	Режимы работы Практическая работа: Режимы работы с Python Тест: Знакомство с языком Python	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
<b>3. Переменные и выражения</b>							
3.1	Переменные Практическая работа: Работа со справочной системой	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
3.2	Переменные	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
3.3	Выражения. Ввод и вывод	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
3.4	Задачи на элементарные действия с числами. Тест: Выражения и операции.	1	Практическая работа	тестировани е	Каб.207		
<b>4. Условные предложения</b>							
4.1	Логические выражения и операторы.	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
4.2	Условный оператор. Множественное ветвление	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
4.3	Реализация ветвления в языке Python. Самостоятельная работа по теме «Условные	1	Практическая работа	тестировани е	Каб.207		

	операторы".						
4.4	Составление программ с ветвлением". Тест "Условные операторы".	1	Практическая работа	Зачет	Каб.207		
<b>5. Циклы</b>							
5.1	Оператор цикла с условием Практическая работа "Числа Фибоначчи"	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
5.2	Оператор цикла for. Решение задачи с циклом for.	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
5.3	Вложенные циклы. Реализация циклических алгоритмов	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
5.4	Случайные числа	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
5.5	Примеры решения задач с циклом. Решение задач с циклом.	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
5.6	Творческая работа "Циклы" Тест Циклы.	1	Творческая мастерская	Тестирование	Каб.207		
<b>6. Функции</b>							
6.1	Создание функций	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
6.2	Локальные переменные Самостоятельная работа по теме "Функции"	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
6.3	Примеры решения задач с использованием функций. Решение задач с использованием функций	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		

6.4	Рекурсивные функции Тест. Функции	1	Практическая работа	Тестирование	Каб.207		
<b>7. Строки - последовательности символов</b>							
7.1	Строки	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
7.2	Срезы строк	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
7.3	Примеры решения задач со строками. Решение задач со строками.	1	Практическая работа	Пед. наблюдение	Каб.207		
<b>8. Сложные типы данных</b>							
8.1	Списки Практическая работа: Списки	1	Практическая работа	Тестирование	Каб.207		
8.2	Списки: примеры решения задач Решение задач со списками	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение	Каб.207		
8.3	Срезы списков. Матрицы.	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение	Каб.207		
8.4	Тест. Списки. Кортежи	1	Практическая работа	Тестирование	Каб.207		
8.5	Введение в словари. Множества в языке Python	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение	Каб.207		
<b>9. Стиль программирования. Отладка программ</b>							
9.1	Стиль программирования	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение	Каб.207		
9.2	Отладка программ	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение	Каб.207		
9.3	Самостоятельная работа по теме Отладка программ	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение	Каб.207		
<b>10. Воспитательная работа</b>							
10.1	Моя гражданская позиция. День народного единства.	1	Дебаты	Педагогическое наблюдение	Каб.207		
10.2	Сыны Отчизны. (День героев Отечества).	1	Круглый стол	Педагогическое наблюдение	Каб.207		

10. 3	Весна Победы.	1	Урок мужества	Педагогическое наблюдение	Каб.207		
<b>11. Итоговое занятие</b>							
11. 1	Подведение итогов работы по программе. Защита индивидуальных проектов.	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение	Каб.207		
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>					

## 2.2. Условия реализации программы.

### Материально-техническое обеспечение программы.

Кабинет, в котором проводятся занятия, соответствует санитарно-гигиеническим требованиям СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного государственного врача РФ № 28 от 28.09.2020 г. До начала занятий и после их окончания осуществляется сквозное проветривание помещения. В процессе обучения учащиеся и педагог соблюдают правила техники безопасности труда.

### Оборудование, инструменты и материалы, необходимые для 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 просмотрщик PDF файлов, WinRAR, пакет офисных программ, Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор, любой браузер для интернет-серфинга.

### Кадровое обеспечение.

Для реализации программы «Программирование» педагог дополнительного образования должен иметь высшее образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или образование в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее образование или среднее профессиональное образование и ДПО по

направлению деятельности в образовательном учреждении. Требования к педагогическому стажу работы и квалификационной категории педагога не предъявляются. Педагог дополнительного образования должен систематически повышать свою профессиональную квалификацию. Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, имеет высшее профессиональное образование по специальности «математика» Ленинградский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени государственный университет имени А.А. Жданова -1983г. Педагог прошел курсы повышения квалификации «Деятельность учителя по достижению результатов обучения в соответствии с ФГОС с использованием цифровых образовательных ресурсов» - 2023г. Общий стаж- 36 лет, в должности педагога дополнительного образования -1 год.

Основными направлениями деятельности педагога, работающего по программе, являются:

- ✓ организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы;
- ✓ организация досуговой деятельности учащихся;
- ✓ обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения, развития и воспитания;
- ✓ педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы;
- ✓ разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Педагог должен обладать следующими компетентностями: профессиональная, информационная, коммуникативная и правовая компетентность.

Педагог должен владеть:

- ✓ технологиями работы с одаренными учащимися;
- ✓ технологиями работы в условиях реализации программ инклюзивного образования;
- ✓ умением работать с учащимися, имеющими проблемы в развитии здоровья;
- ✓ умением работать с социально запущенными детьми, в том числе имеющими отклонения в социальном поведении.

### **2.3. Формы аттестации.**

В программе «Программирование» используется такой метод определения результативности как педагогический анализ результатов выполнения учащимися диагностических заданий, активности учащихся на занятиях. Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель – определить исходный уровень знаний учащихся,

определить формы и методы работы с учащимися. Форма контроля: тестирование.

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

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года. Форма контроля: тест, решение практических задач средствами языка программирования.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года. Форма контроля: защита творческого проекта. Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом наблюдения, анкетирования. По итогам первого полугодия и по итогам года заполняется «Диагностическая карта» (*Приложение 3*), в которой проставляется уровень усвоения программы каждым учащимся объединения.

#### **2.4. Оценочные материалы**

Формами подведения итогов реализации общеобразовательной программы являются: открытые занятия, презентации творческих работ, фотоотчет, аналитическая справка по итогам мероприятий.

Входящий контроль: Тестирование (*Приложение 1*)

Промежуточный контроль: Тестирование, решение задач (*Приложение 2*)

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

#### **2.5. Методическое обеспечение**

Программа разработана на основе концептуальных положений Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2025 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.

## **2.6. Список литературы.**

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.

5. Сайт проекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: [openbookproject.net](http://openbookproject.net) , свободный

## Приложение 1

### Входящий контроль

Низкий уровень: 0-70% выполненных заданий;

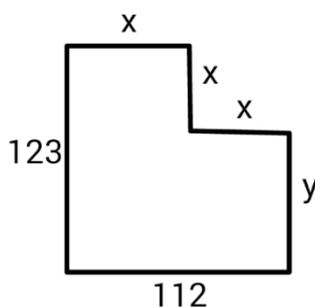
Средний уровень: 70-85% правильно выполненных заданий;

Высокий уровень: 85-100% правильно выполненных заданий.

Для учащихся – 14-17 лет

<b>Фамилия, Имя</b>	
---------------------	--

1. Из прямоугольника вырезали квадрат со стороной  $x$ , получилась фигура как на рисунке. Чему равна сумма цифр  $y$ ?



2. В алфавите племени мумба-юмба 32 буквы. Любое слово в языке этого племени состоит из пяти букв и должно одинаково читаться справа налево и слева направо, при этом первые две буквы слова обязательно различаются, а третья совпадает с пятой.

Каково максимальное количество слов в этом языке?

3. Катя наклеила на рулет тонкие поперечные кольца трёх разных цветов. Если разрезать по серым кольцам, получится 25 кусков рулета, если по малиновым — 47 кусков, а если по зеленым — 31 кусок.

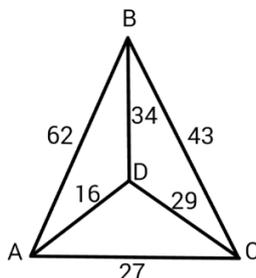
Сколько кусков рулета получится, если разрезать по кольцам всех трёх цветов?

#### Примечания

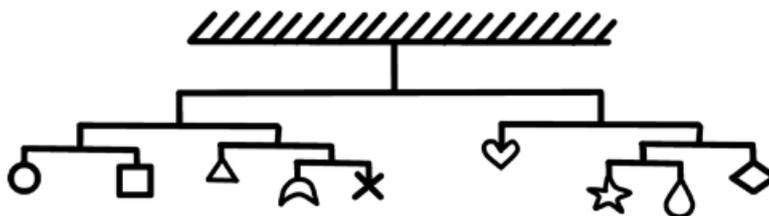
Учтите, что наклеить кольцо одного цвета на кольцо другого нельзя.

4. На рисунке показано расположение городов А, В, С и D и расстояния между ними. Турист выходит из города В и собирается посетить остальные города, побывав в каждом по разу.

Какова наименьшая возможная длина маршрута, если он хочет закончить свой путь в том же городе?




5. Фигурки, общей массой 432 грамма, при помощи невесомых нитей и планок собрали в конструкцию, изображённую на рисунке. Оказалось, что все её части находятся в равновесии. Сколько весит ромб?




6. Люди переезжают в города, за год численность людей удваивается. Если люди заселят весь город за 12 лет, то сколько лет понадобится, чтобы занять лишь половину города?

7. Сравните пары слов. Сколько среди них полностью идентичных?

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| <b>O/Sanmarco</b>          | <b>O/Samnarco</b>          |
| <b>Ф.Wagonerrte</b>        | <b>Ф.Wagonertre</b>        |
| <b>A.S.Schmetterling</b>   | <b>A.S.Schnetterling</b>   |
| <b>N.V.Murfreesboroque</b> | <b>N.V.Munfreesboroque</b> |
| <b>P.S.Splendoursec</b>    | <b>P.S.Sqlendoursec</b>    |

Семь человек выясняли, какой сегодня день недели.

Первый сказал: «Послезавтра – воскресенье».

Второй: «Вчера был понедельник».

Третий: «Завтра будет суббота».

Четвертый: «Завтра будет среда».

Пятый: «Вчера был четверг».

Шестой: «Позавчера было воскресенье».

Седьмой: «Позавчера была среда».

Какой сегодня день недели, если трое ошибаются?

8. Вам предложены несколько высказываний и следствие из них (выделено жирным).

Согласны ли Вы с этим следствием?

1. Все клёны — растения.
2. Некоторые растения быстро желтеют.

**Значит, некоторые клёны быстро желтеют.**

<input type="checkbox"/>	Да
<input type="checkbox"/>	Нет

9. Гусеница прогрызает яблоко диаметром 6 сантиметров насквозь за 16 секунд, вылезая снаружи полностью.

Известно, что середину яблока она начинает грызть уже через 6 секунд после начала пути.

Какова длина гусеницы в сантиметрах?

### Для учащихся 11-13 лет

**Фамилия, Имя.**

1. Назовите два числа, у которых количество цифр равно количеству букв, составляющих название каждого из этих чисел.

2. Собака была привязана к десятиметровой веревке, а прошла двести метров. Как ей это удалось?

3. Есть дорога, по которой может проехать только одна машина. По дороге едут две машины: одна с горы, другая под гору. Как им разъехаться?

4. Как с помощью только одной палочки образовать на столе треугольник?

5. В каком месяце болтливая девочка говорит меньше всего?

6. Что становится на треть больше, если его поставить вверх ногами?

7. Представьте себе, что вы кондуктор. Поезд везет сто вагонов, в каждом вагоне 10 купе, в каждом купе 4 пассажира. Сколько лет кондуктору?

8. Юра разрезал огромную пиццу на 10 кусков. Затем он взял один из кусков и разрезал его еще на 10. После этого из имеющихся кусков он выбрал два и разрезал каждый из них на 10.

**Вопрос:** Сколько кусков пиццы получилось у Юры.

9. В компьютерной игре нужно победить монстра. Изначально у Юры было только 9 выстрелов. Но за каждое попадание он получал дополнительно еще 3 выстрела.

**Вопрос:** Сколько раз Юра попал в цель, если всего он выстрелил 30 раз, израсходовав все выстрелы?



<p><b>Вопросы для промежуточного контроля по усвоению материала</b> (Промежуточный контроль проводится в последнюю неделю декабря)</p>
<p>Составьте выражение для вычисления в интерпретаторе Python 3 и вставьте в поле ответа результат вычисления:  <math display="block">11111 \cdot 1111111</math> — произведение чисел 11111 (5 единиц) и 1111111 (7 единиц)</p>
<p>Запишите число <b>1.2345e3</b> в виде десятичной дроби.</p>
<p>Составьте и запишите выражение для вычисления:  <math display="block">2014.0^{14}</math> (Возвестив 14 степень)  Обратите внимание на запись числа: это вещественное число.</p>
<p><b>Приведите к целому типу число 2.99</b></p>
<p>Расставьте скобки в выражении  <math display="block">a \text{ and } b \text{ or not } a \text{ and not } b</math> в соответствии с порядком вычисления выражения (приоритетом операций).  Всего потребуется 5 пар скобок (внешние скобки входят в их число).</p>
<p>Найдите результат выражения для заданных значений <math>a</math> и <math>b</math>  Учитывайте регистр символов при ответе.  <b>a = True</b>  <b>b = False</b>  <b>a and b or not a and not b</b></p>
<p>Отметьте выражения, значения которых равны True:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "239" &lt; "30" and 239 &lt; 30</li> <li>• "239" &lt; "30" and 239 &gt; 30</li> <li>• "239" &gt; "30" and 239 &lt; 30</li> <li>• "239" &gt; "30" and 239 &gt; 30</li> </ul>
<p>Укажите результат выражения:  "123" + "42"</p>
<p>Какое значение будет у переменной <math>i</math> после выполнения фрагмента программы?</p> <pre> i = 0 while i &lt;= 10:     i = i + 1     if i &gt; 7:         i = i + 2 </pre>
<p>Сколько итераций цикла будет выполнено в этом фрагменте программы?</p> <pre> i = 0 while i &lt;= 10:     i = i + 1     if i &gt; 7:         i = i + 2 </pre>

Сколько всего знаков \* будет выведено после исполнения фрагмента программы:

```
i = 0  
while i < 5:  
print('*')  
    if i % 2 == 0:  
        print('**')  
    if i > 2:  
        print('***')  
    i = i + 1
```

Определите, какое значение будет иметь переменная i после выполнения следующего фрагмента программы:

```
i = 0  
s = 0  
while i < 10:  
    i = i + 1  
    s = s + i  
    if s > 15:  
        break  
    i = i + 1
```

Определите, какое значение будет иметь переменная i после выполнения следующего фрагмента программы:

```
i = 0  
s = 0  
while i < 10:  
    i = i + 1  
    s = s + i  
    if s > 15:  
        continue  
    i = i + 1
```

## Задачи для промежуточного контроля по усвоению материала

Напишите простой калькулятор, который считывает с пользовательского ввода три строки: первое число, второе число и операцию, после чего применяет операцию к введённым числам ("первое число" "операция" "второе число") и выводит результат на экран.

Поддерживаемые операции: +, -, /, \*, mod, pow, div, где  
mod — это взятие остатка от деления,  
pow — возведение в степень,  
div — целочисленное деление.

Если выполняется деление и второе число равно 0, необходимо выводить строку "Деление на 0!".

Обратите внимание, что на вход программе приходят вещественные числа.

Жители страны Малевии часто экспериментируют с планировкой комнат. Комнаты бывают треугольные, прямоугольные и круглые. Чтобы быстро вычислять жилплощадь, требуется написать программу, на вход которой подаётся тип фигуры комнаты и соответствующие параметры, которая бы выводила площадь получившейся комнаты.

Для числа  $\pi$  в стране Малевии используют значение 3.14.

Формат ввода, который используют Малевийцы:

Треугольник

a

b

c

*где a, b и c — длины сторон треугольника*

прямоугольник

a

b

*где a и b — длины сторон прямоугольника*

круг

r

*где r — радиус окружности*

Напишите программу, которая получает на вход три целых числа, по одному числу в строке, и выводит на консоль в три строки сначала максимальное, потом минимальное, после чего оставшееся число.

На ввод могут подаваться и повторяющиеся числа.

Паша очень любит кататься на общественном транспорте, а получая билет, сразу проверяет, счастливый ли ему попался. Билет считается счастливым, если сумма первых трех цифр совпадает с суммой последних трех цифр номера билета.

Однако Паша очень плохо считает в уме, поэтому попросил вас написать программу, которая проверит равенство сумм и выведет "Счастливый", если суммы совпадают, и "Обычный", если суммы различны.

На вход программе подаётся строка из шести цифр. (Пример:123321)

Выводить нужно только слово "Счастливый" или "Обычный", с большой буквы.

Напишите программу, которая считывает с консоли числа (по одному в строке) до тех пор, пока сумма введённых чисел не будет равна 0 и **сразу после этого** выводит сумму квадратов всех считанных чисел.

Гарантируется, что в какой-то момент сумма введённых чисел окажется равной 0, **после этого считывание продолжать не нужно.**

В примере мы считываем числа 1, -3, 5, -6, -10, 13; в этот момент замечаем, что сумма этих чисел равна нулю и выводим сумму их квадратов, не обращая внимания на то, что остались ещё не прочитанные значения.

Напишите программу, которая выводит часть последовательности 1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 ... (число повторяется столько раз, чему равно). На вход программе передаётся неотрицательное целое число  $n$  — столько элементов последовательности должна отобразить программа. На выходе ожидается последовательность чисел, записанных через пробел в одну строку.

Например, если  $n = 7$ , то программа должна вывести 1 2 2 3 3 3 4.

Выведите таблицу размером  $n \times n$ , заполненную числами от 1 до  $n^2$  по спирали, выходящей из левого верхнего угла и закрученной по часовой стрелке, как показано в примере (здесь  $n=5$ )

**Итоговый контроль**  
**Диагностическая карта**

№/п	Имя	Входящая Диагностика	Промежуточ- ная диагностика	Итоговая диагностика
1				
2				
3+				
	Итого в %	Н С В		Н С В

Результативность отслеживается с помощью карты наблюдений, анализа участия детей в совместной продуктивной деятельности, разработки и защите творческих проектов. Усвоение программы возможно по 3-м уровням: низкий (Н), средний (С), высокий (В).

**Низкий уровень**

*Учащиеся должны знать / понимать:*

- технику безопасного поведения во время занятий;
- правила поведения в общественных местах,
- понятие программы Python; общую структуру программы;
- основные типы данных;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- основные циклы с условием;
- основные правила записи циклов условием;
- формат записи цикла с параметром;
- понятие функции;
- основные принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- операции со строками;
- способ описания списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- основные операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
- понятие множества;
- способы описания множества;
- операторы работы с множествами.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ.

*Учащиеся должны уметь:*

- понимать учебную задачу, сохранять ее содержание в процессе ее выполнения под руководством педагога;
- работать в паре, малой группе;
- выполнить установку программы под руководством педагога;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе под руководством педагога;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием под руководством педагога;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи по наводящим вопросам педагога;
- создавать и использовать основные функции;
- описывать и соединять строки;
- находить подстроку в строке с помощью педагога;
- находить количество слов в строке;
- вводить и выводить элементы списка под руководством педагога;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц) по наводящим вопросам педагога;
- описывать множества под руководством педагога;
- определять принадлежность элемента множеству по наводящим вопросам;
- определять вид ошибок и находить ошибки в программе под руководством педагога;
- составлять элементарные алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python под руководством педагога.

### **Средний уровень**

*Учащиеся должны знать / понимать:*

- основные положения техники безопасности на занятиях, правила поведения в общественных местах, правила дорожной безопасности;
- основные приемы взаимодействия в группе сверстников;
- понятие программы;
- структуру программы на Python;
- режимы работы с Python.
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- циклы с условием и их виды;
- назначение и особенности использования цикла с параметром;
- формат записи цикла с параметром;
- примеры использования циклов различных типов.
- понятие функции;
- основные способы описания функции;
- принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;

- операторы для работы со строками;
- процедуры и функции для работы со строками;
- операции со строками;
- 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.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ;
- основные шаги работы над проектом, его презентации.

*Учащиеся должны уметь:*

- уважительно относиться к преподавателям и сверстникам;
- применять некоторые приемы логического (абстрактное) мышления;
- концентрировать внимание на одном или двух объектах;
- понимать причины успеха/неуспеха с помощью анализа педагога;
- выполнить установку программы;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- создавать сложные условия с помощью логических операторов;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи;
- создавать и использовать функции;
- использовать механизм параметров для передачи значений;
- описывать строки;
- соединять строки;
- находить длину строки;
- вырезать часть строки;
- находить подстроку в строке;
- находить количество слов в строке;
- 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.
- определять вид ошибок и находить ошибки в программе.
- составлять алгоритмы для решения задач;

- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- понимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности в ходе занятия;
- планировать свою деятельность с помощью взрослого;
- сотрудничать с взрослыми и сверстниками в процессе выполнения учебной задачи;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности под руководством взрослого;
- делать выводы в ходе полученных заданий; выстраивать логические цепи рассуждений под руководством педагога;
- выражать творческие идеи, разработать творческий проект на основе образца;
- конструктивно взаимодействовать в составе группы в ходе работы над проектом.

### **Высокий уровень**

*Учащиеся должны знать / понимать:*

- основные положения техники безопасности на занятиях, правила поведения в общественных местах, правила дорожной безопасности, правила поведения во время чрезвычайных происшествий;
- приемы конструктивного взаимодействия в группе сверстников;
- понятие программы;
- структуру программы на Python;
- режимы работы с Python.
- общую структуру программы;
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- 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.
- понятие функции;
- способы описания функции;
- принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- процедуры и функции для работы со строками;
- операции со строками;
- 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.
  - что такое стиль программирования;
  - правила именования объектов;
  - основные рекомендации при написании программ;
  - правила и этапы работы над проектом;
  - приемы успешной презентации проекта.
- Учащиеся должны уметь:*
- выполнить установку программы;
  - выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
  - написать комментарии в программе;
  - решать задачи на элементарные действия с числами;
  - использовать условный оператор;
  - создавать сложные условия с помощью логических операторов;
  - определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
  - использовать цикл с условием;
  - определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи;
  - создавать и использовать функции;
  - использовать механизм параметров для передачи значений;
  - описывать строки;
  - соединять строки;
  - находить длину строки;
  - вырезать часть строки;
  - находить подстроку в строке;
  - находить количество слов в строке;
  - 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.
  - определять вид ошибок и находить ошибки в программе.
  - составлять алгоритмы для решения задач;
  - реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
  - отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
  - понимать учебную задачу, анализировать достижение результата;
  - делать выводы в ходе полученных заданий; самостоятельно выстраивать логические цепи рассуждений;
  - понимать причины успеха/неуспеха, конструктивно принимать причины неуспеха, исправлять ошибки с минимальным участием педагога;
  - планировать свою деятельность, находить оригинальные способы выполнения поставленной творческой задачи;
  - создать проектировочную команду и организовать ее деятельность;
  - разработать творческий проект по предложенной или самостоятельно выбранной теме в составе творческой группы;
  - самостоятельно подготовить презентацию и защитить проект.



В настоящем журнале проанализировано,  
прошнуровано и скреплено печатью



Директор  
« 24 »