



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Межшкольный учебный комбинат»

ОТДЕЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

РАССМОТРЕНО
на Методическом совете
Протокол №1 от 31 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом МАУДО «МУК»
от 31 августа 2023 г. №181

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Программирование на языке Python»

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 13-18 лет

Дурандина Е.Н., старший педагог дополнительного образования

Кириши - 2023

ВВЕДЕНИЕ

Дополнительная общеразвивающая программа «Классическое программирование» составлена на основе нормативно-правовой базы:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания учащихся»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 №06-1844);
- методические рекомендации ГАОУ ДПО «Ленинградский областной институт развития образования» «Проектирование дополнительных общеразвивающих программ» - 2015 г.
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Межшкольный учебный комбинат»;
- локальные нормативные документы МАУДО «МУК», регламентирующие образовательную деятельность.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность программы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» имеет техническую направленность.

1.2. Новизна.

Данная программа является новой для нашего образовательного учреждения и предполагает формирование системного инженерного мышления обучающихся, что позволяет не только овладевать широкой областью знаний и набором поликомпетенций, но и решать творческие, проектные задачи.

Выбор языка программирования Python для обучения программированию объясняется рядом его достоинств - это простой в освоении и мощный язык программирования, синтаксис которого интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса.

1.3. Актуальность.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время программирование становится неотъемлемым инструментом деятельности широкого круга лиц: от специалистов в сфере услуг до IT-специалистов. Профессия программист не только увлекательна, но и является одной из наиболее востребованных на рынке труда. Возникает необходимость подготовки специалистов в области программирования, начиная уже со школы.

Язык программирования Python является очень востребованным языком, он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения. Освоив программирование на языке Python, обучающиеся получают удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся в дальнейшем с легкостью овладеть любым другим языком программирования.

1.4. Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в привлечении обучающихся к занятиям техническим творчеством, что способствует развитию логического мышления, творческих способностей и навыков решения задач программирования. Программирование мотивирует к деятельности в различных научных областях (физике, информатике, алгебре, геометрии и др.), развивает воображение и стимулирует к адаптации в условиях мировой цифровизации.

Изучая программирование, обучающиеся приобщаются к алгоритмической культуре и получают возможность качественнее подготовиться к сдаче ОГЭ, ЕГЭ по информатике.

Программа способствует профессиональной ориентации обучающихся, дает возможность оценить свои перспективы в области программирования.

Программа является практико-ориентированной. Для достижения результата поставленных задач занятия организуются в формате «от простого к сложному». Использование технологии разноуровневых заданий, технологии полного усвоения знаний позволяют педагогу акцентировать внимание на работе с различными категориями детей и даёт шанс каждому ребёнку освоить содержание программы на том уровне, который ему необходим в зависимости от личностных особенностей каждого ребёнка, его возможностей, способностей и интересов.

1.4. Отличительная особенность.

Отличительная особенность программы заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении не только информационных технологий, но и предметов гуманитарного и естественно-научного цикла. При рассмотрении различных парадигм программирования, предлагаемых языком Python к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков программирования и необходимых при освоении других IT-направлений.

1.5. Цель программы.

Сформировать у обучающихся комплекс компетенций в области программирования на языке Python.

1.6. Основные задачи программы.

Воспитательные:

- сформировать коммуникативные навыки, способствующие успешной социальной адаптации;
- помочь осознать степень интереса к программированию и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- сформировать культуру безопасного труда.

Развивающие:

- сформировать стремление к саморазвитию и личностному росту через познавательную деятельность;
- способствовать развитию способствовать развитию аналитического, конструктивно-логического и алгоритмического мышления;
- способствовать развитию информационной и функциональной компетентности;
- развить навыки совместной деятельности в команде.

Обучающие:

- систематизировать подходы к изучению программирования;

- сформировать алгоритмическую культуру;
- сформировать умение реализовать алгоритмические конструкции на языке программирования;
- сформировать умение выбора оптимального пути решения для поставленной задачи, реализуемой на языке программирования;
- реализовывать межпредметные связи в области точных наук;
- сформировать навыки исследовательской учебной деятельности.

1.7. Уровень освоения программы: стартовый.

1.6. Планируемые результаты реализации программы:

Личностные:

- сформированность коммуникативной компетентностей в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- сформированность устойчивой учебно-познавательной мотивации к учению;
- сформированность культуры безопасного труда.

Метапредметные:

- сформированность навыка работы в команде;
- овладение информационно-логическими умениями;
- получение опыта компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- овладение навыками самоконтроля, самооценки, планирования путей достижения целей;
- сформированность навыков создания личного информационного пространства.

Предметные. По окончании обучения обучающиеся должны

знать:

- правила безопасной работы с компьютером;
- этапы решения задач с использованием компьютера;
- назначение и возможности инструментальных средств для создания программ;
- приемы моделирования и формализации;
- основные алгоритмические конструкции;
- типы данных языка программирования;
- структуры операторов языка программирования;
- структуру программы и этапы создания программы;

уметь:

- выполнять исследование объектов, явлений, процессов;

- анализировать, сравнивать, обобщать, классифицировать, систематизировать информацию;
- разрабатывать информационные модели задач;
- составлять и представлять алгоритмы в различных формах;
- разрабатывать и исполнять программы на языке программирования;
- использовать все доступные информационные источники для решения задач;
- использовать компьютерные технологии для решения задач;
- использовать дистанционные средства для интерактивного взаимодействия с педагогом, с участниками группы при выполнении творческой или проектной работы, самообразования, социального взаимодействия.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование модуля, раздела	Количество часов					Виды контроля
		Всего	Теория	Практика	Полугодие		
					1	2	
1.1	Введение.	2	1	1	2		Входной
1.2	Первые программы.	12	4	8	12		Текущий - Лабораторная работа №1
1.3	Компьютерная графика.	6	2	4	6		Текущий - Лабораторная работа №2
1.4	Строки.	4	1	3	4		Текущий - Лабораторная работа №3
1.5	Файлы.	4	1	3	4		Текущий - Лабораторная работа №4
1.6	Линейные алгоритмы.	4	1	3	4		Текущий - Лабораторная работа №5
1.7	Зачетная работа.	2		2	2		Промежуточная аттестация
1.8	Разветвляющиеся алгоритмы.	10	4	6		10	Текущий - Лабораторная работа №6
1.9	Циклические алгоритмы.	10	4	6		10	Текущий - Лабораторная работа №7
1.10	Вспомогательные алгоритмы.	4	1	3		4	Текущий - Лабораторная работа №8
1.11	Массивы.	8	2	5		8	Текущий - Лабораторная работа №9
1.12	Зачетная работа.	2		2		2	Итоговая аттестация
	Всего	68	21	47	34	34	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	
1.1	Введение. Техника безопасности.	1	0,5	0,5	
1.2	Алгоритмы и исполнители. Этапы решения задач.	1	0,5	0,5	Входной
2	Первые программы	12	4	8	
2.1	Компоненты и интерфейс среды программирования. Структура программы.	1	1		
2.2	Вывод данных.	1		1	
2.3	Оператор присваивания. Выражения и стандартны функции.	1	0,5	0,5	
2.4	Ввод-вывод данных.	1	0,5	0,5	
2.5	Типы данных.	2	0,5	1,5	
2.6	Использование и преобразование типов.	2	0,5	1,5	
2.7	Форматный вывод.	2	1	1	
2.8	Лабораторная работа «Запись выражений на языке программирования».	2		2	Текущий - Лабораторная работа №1
3	Компьютерная графика	6	2	4	
3.1	Система координат графического экрана.	2	1	1	
3.2	Графические примитивы.	2	1	1	
3.3	Лабораторная работа «Создание графических рисунков».	2		2	Текущий - Лабораторная работа №2
4	Строки	4	1	3	
4.1	Понятие, описание, средства обработки строк.	1	1		
4.2	Операции со строками.	1		1	
4.3	Лабораторная работа: «Работа со строками».	2		2	Текущий - Лабораторная работа №3
5	Файлы	4	1	3	
5.1	Понятие и средства для работы с файлами.	1	1		
5.2	Операции с файлами.	1		1	
5.3	Лабораторная работа: «Работа с файлами».	2		2	Текущий - Лабораторная работа №4

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля
		Всего	Теория	Практика	
6	Линейные алгоритмы	4	1	3	
6.1	Понятие, представление и примеры линейных алгоритмов.	2	1	1	
6.2	Лабораторная работа «Программирование линейных алгоритмов».	2		2	Текущий - Лабораторная работа №5
7	Зачетная работа.	2	0	2	
7.1	Зачетная работа.	2		2	Промежуточная аттестация
8	Разветвляющиеся алгоритмы	10	4	6	
8.1	Понятие, представление и примеры разветвляющихся алгоритмов.	1	1		
8.2	Простые и сложные условия.	1		1	
8.3	Программирование разветвляющихся алгоритмов полной формы.	2	1	1	
8.4	Программирование разветвляющихся алгоритмов сокращенной формы.	2	1	1	
8.5	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	2	1	1	
8.6	Лабораторная работа «Программирование разветвляющихся алгоритмов».	2		2	Текущий - Лабораторная работа №6
9	Циклические алгоритмы	10	4	6	
9.1	Понятие, представление и примеры циклических алгоритмов.	1	1		
9.2	Операторы для описания циклов.	1		1	
9.3	Программирование циклов с условием.	2	1	1	
9.4	Программирование циклов с параметром.	2	1	1	
9.5	Программирование вложенных циклов.	2	1	1	
9.6	Лабораторная работа: «Программирование циклических алгоритмов».	2		2	Текущий - Лабораторная работа №7
10	Вспомогательные алгоритмы	4	1	3	
10.1	Понятие, представление и примеры вспомогательных алгоритмов.	1	1		
10.2	Процедуры и функции.	1		1	
10.3	Лабораторная работа: «Программирование вспомогательных алгоритмов».	2		2	Текущий - Лабораторная работа №8

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля
		Всего	Теория	Практика	
11	Массивы	8	2	5	
11.1	Понятие, описание, способы заполнения массивов.	2	1	1	
11.2	Программирование одномерных массивов.	1		1	
11.3	Программирование двумерных массивов.	1		1	
11.4	Сортировка массивов.	2	1	1	
11.5	Лабораторная работа: «Программирование процессов обработки массивов».	2		2	Текущий - Лабораторная работа №9
12	Зачетная работа	2	0	2	
12.1	Зачетная работа.	2		2	Итоговая аттестация
	Всего	68	21	47	

3. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ объемом 68 часов

3.1. Введение (2 часа).

3.1.1. Введение. Техника безопасности.

Теория: Правила внутреннего распорядка. Техника безопасности в компьютерном классе.

Практическая работа: Регистрация обучающихся в Интернет-сервисах для интерактивного взаимодействия.

3.1.2. Алгоритмы и исполнители. Этапы решения задач.

Теория: Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Система команд исполнителя. Формы представления алгоритмов: словесное, графическое, алгоритмический язык. Примеры алгоритмов из жизни и учебной деятельности. Назначение блоков блок-схем при графической форме представления алгоритмов. Этапы решения задач с помощью компьютера: моделирование, алгоритмизация, программирование, тестирование, анализ, сопровождение.

Практическая работа: Исполнители алгоритмов. Система команд исполнителя. Формальное исполнение алгоритмов. Команды меню для управления исполнителем.

3.2. Первые программы (12 часов).

3.2.1. Компоненты и интерфейс среды программирования. Структура программы.

Теория: Основные понятия языка программирования: оператор, операнды, среда программирования, идентификатор, операции, выражения, алфавит, служебные слова, комментарии. Составляющие среды программирования. Понятие величины. Виды величин: переменные, константы. Структура программы.

3.2.2. Вывод данных.

Практическая работа: Составление и отладка программ с использованием функции вывода данных.

3.2.3. Оператор присваивания. Выражения и стандартные функции.

Теория: Понятие оператора присваивания, взаимосвязь переменной и ее значения. Выражения: арифметические, логические, отношения и другие. Обозначение операций. Приоритеты выполнения операций в выражениях. Правила записи арифметических выражений и стандартных функций. Составление программ с использованием сложных арифметических выражений и стандартных функций. Свойства переменных при использовании оператора присваивания. Обмен значений переменных.

Практическая работа: Составление и отладка программ с использованием оператора присваивания, арифметических выражений, использованием стандартных функций.

3.2.4. Ввод-вывод данных.

Теория: Функция ввода данных. Функция вывода данных: вывод данных, результатов выполнения выражений. Составление диалога.

Практическая работа: Составление и отладка программ с использованием функций ввода-вывода.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.2.5. Типы данных.

Теория: Типы данных: идентификаторы, размер памяти, диапазон значений, разновидности. Простые типы данных: целые числа, вещественные числа, логические значения. Составные типы данных: множества, списки. Особенности использования.

Практика: Составление и отладка программ на использование различных типов данных.

3.2.6. Использование и преобразование типов.

Теория: Преобразование типов: возможности, функции.

Практическая работа: Составление и отладка программ на использование различных типов данных с преобразованием.

3.2.7. Форматный вывод.

Теория: Понятие и особенности форматного вывода данных.

Практика: Составление и отладка программ на использование форматного вывода данных.

3.2.8. Лабораторная работа «Запись выражений на языке программирования».

Лабораторная работа №1: Выполнение заданий на составление арифметических выражений и использованию стандартных функций.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий базового уровня индивидуально или в группе с использованием рекомендаций педагога.

Базовый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к среднему образовательному уровню.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к высокому образовательному уровню. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.3. Компьютерная графика (6 часов).

3.3.1. Система координат графического экрана.

Теория: Система координат графического экрана, текущий указатель. Процедуры для задания цвета, толщины и стиля линии, цвета закрашки.

Практическая работа:

3.3.2. Графические примитивы.

Теория: Графические примитивы, работа с графическими примитивами. Установка цветов.

Практическая работа: Составление программ для построения графических изображений на основе использования графических примитивов, иллюстрирующих графические возможности языка Python.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.3.3. Лабораторная работа «Создание графических рисунков».

Лабораторная работа №2: Выполнение заданий на составление и отладку программ построения графических композиций.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий базового уровня индивидуально или в группе с использованием рекомендаций педагога.

Базовый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к среднему образовательному уровню.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к высокому образовательному уровню. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.4. Строки (4 часа).

3.4.1. Понятие, описание, средства обработки строк.

Теория: Строковый тип данных. Функции и методы для работы со строками. Операции над символами и строками.

3.4.2. Операции над строками.

Практическая работа: Составление программ с использованием строкового типа данных для выполнения обработки строк.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.4.3. Лабораторная работа «Создание графических рисунков».

Лабораторная работа №3: Выполнение заданий на составление и отладку программ для обработки строк.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий базового уровня индивидуально или в группе с использованием рекомендаций педагога.

Базовый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к среднему образовательному уровню.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к высокому образовательному уровню. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.5. Файлы (4 часа).

3.5.1. Понятие и средства для работы с файлами.

Теория: Понятие файла. Типы файлов. Этапы работы с файлами. Функции для работы с текстовыми файлами.

3.5.2. Операции с файлами.

Практическая работа: Составление и отладка программ с использованием текстовых файлов.

3.5.3. Лабораторная работа: «Работа с файлами».

Лабораторная работа №4: Выполнение заданий на составление и отладку программ для работы с файлами.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий базового уровня индивидуально или в группе с использованием рекомендаций педагога.

Базовый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к среднему образовательному уровню.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к высокому образовательному уровню. Выполнение дополнительных заданий

повышенной сложности.

3.6. Линейные алгоритмы (4 часа).

3.6.1. Понятие, представление и примеры линейных алгоритмов.

Теория: Понятие линейного алгоритма. Линейная алгоритмическая структура «Следование», словесная форма представления, представление в виде блок-схемы. Принцип выполнения.

Практическая работа: Программирование линейных алгоритмов.

3.6.2. Лабораторная работа «Программирование линейных алгоритмов».

Лабораторная работа №5: выполнение заданий на составление и отладку программ линейных алгоритмов.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий базового уровня индивидуально или в группе с использованием рекомендаций педагога.

Базовый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к среднему образовательному уровню.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к высокому образовательному уровню. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.7. Зачетная работа (2 часа, промежуточная аттестация).

3.7.1. Зачетная работа.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Практическая работа: Составить, отладить и протестировать программы. Ввод и вывод данных сопроводить пояснительными строками.

Стартовый уровень: Выполнение заданий минимального уровня сложности.

Базовый уровень: Выполнение заданий среднего уровня сложности.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий повышенной сложности.

3.8. Разветвляющиеся алгоритмы (10 часов).

3.8.1. Понятие, представление и примеры разветвляющихся алгоритмов.

Теория: Понятие разветвляющегося алгоритма. Полная и сокращенная структура «Ветвление», форма выбора, словесная форма представления, представление в виде блок-схем различных форм ветвления. Операторы для описания ветвлений.

3.8.2. Простые и сложные условия.

Практическая работа: Применение простых и сложных условий при использовании операторов различных форм ветвления.

3.8.3. Программирование разветвляющихся алгоритмов полной формы.

Теория: Использование структуры «Ветвление» для решения задач на основе использования условного оператора полной формы.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ для реализации разветвляющегося процесса полной формы.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.8.4. Программирование разветвляющихся алгоритмов сокращенной формы.

Теория: Использование структуры «Ветвление» для решения задач на основе использования условного оператора сокращенной формы.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ для реализации разветвляющегося процесса сокращенной формы.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.8.5. Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.

Теория: Использование структуры «Ветвление» для решения задач на основе использования оператора выбора.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ для реализации разветвляющегося процесса на основе использования формы выбора.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.8.6. Лабораторная работа «Программирование разветвляющихся алгоритмов».

Лабораторная работа №6: Выполнение заданий на составление и отладку программ разветвляющихся алгоритмов.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий базового уровня индивидуально или в группе с использованием рекомендаций педагога.

Базовый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к среднему образовательному уровню.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к высокому образовательному уровню. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.9. Циклические алгоритмы (10 часов)

3.9.1. Понятие, представление и примеры циклических алгоритмов.

Теория: Понятие циклических алгоритмов. Тело цикла, параметр цикла, начальное и конечное значение параметра, шаг цикла. Циклы с условием, циклы с параметром, вложенные циклы, словесная форма представления, представление в виде блок-схем различных форм циклов.

3.9.2. Операторы для описания циклов.

Практическая работа: Операторы цикла с условием, цикла с параметром (счетчика). Прерывание работы цикла, прерывание итерации цикла.

3.9.3. Программирование циклов с условием.

Теория: Циклы с условием, особенности, принцип выполнения.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ для реализации циклического процесса с условием.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.9.4. Программирование циклов с параметром.

Теория: Цикл с параметром, особенности, принцип выполнения.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ для реализации циклического процесса с параметром.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.9.5. Программирование вложенных циклов.

Теория: Вложенные циклы, особенности, принцип выполнения.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ для реализации циклического процесса с использованием вложенных циклов.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.9.6. Лабораторная работа: «Программирование циклических алгоритмов».

Лабораторная работа №7: Выполнение заданий на составление и отладку программ циклических алгоритмов.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий базового уровня индивидуально или в группе с использованием рекомендаций педагога.

Базовый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к среднему образовательному уровню.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к высокому образовательному уровню. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.10. Вспомогательные алгоритмы (4 часа).

3.10.1. Понятие, представление и примеры вспомогательных алгоритмов.

Теория: Понятие вспомогательного алгоритма. Представление вспомогательного алгоритма в виде блок-схемы. Примеры использования вспомогательных алгоритмов. Описание вспомогательного алгоритма на языке программирования, формальные и фактические параметры. Локальные и глобальные переменные.

3.10.2. Процедуры и функции.

Теория: Понятие процедур и функций, передача параметров. Механизм использования вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ, содержащих процедуры и функции.

Лабораторная работа №8: Выполнение заданий на составление и отладку программ с использованием вспомогательных алгоритмов.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий базового уровня индивидуально или в группе с использованием рекомендаций педагога.

Базовый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к среднему образовательному уровню.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к высокому образовательному уровню. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.11. Массивы (8 часов).

3.11.1. Понятие, описание, способы заполнения массивов.

Теория: Понятие массива и их применение. Виды массивов: одномерные, двумерные массивы. Идентификатор, индекс, элемент массива. Описание массивов. Способы заполнения и обработки массивов.

Практическая работа: Способы описания и заполнения одномерных массивов.

3.11.2. Программирование одномерных массивов.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ для реализации процессов по обработке одномерных массивов.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.11.3. Программирование двумерных массивов.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ для реализации процессов по обработке двумерных массивов.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.11.4. Сортировка массивов.

Теория: Понятие и виды сортировок в массивах, принцип реализации.

Практическая работа: Составление, отладка и выполнение программ для реализации сортировки массивов.

Стартовый уровень: Создание, тестирование и отладка программы под руководством педагога.

Базовый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы, предусматривается помощь педагога в затруднительных вопросах.

Продвинутый уровень: Самостоятельная работа по созданию, тестированию и отладке программы. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.11.5. Лабораторная работа: «Программирование процессов обработки массивов».

Лабораторная работа №9: Выполнение заданий на составление и отладку программ для обработки массивов.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий базового уровня индивидуально или в группе с использованием рекомендаций педагога.

Базовый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к среднему образовательному уровню.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий индивидуально в соответствии с требованиями к высокому образовательному уровню. Выполнение дополнительных заданий повышенной сложности.

3.12. Зачетная работа (2 часа, итоговая аттестация).

3.12.1. Зачетная работа.

Практическая работа: Составить, отладить и протестировать программы. Ввод и вывод данных сопроводить пояснительными строками.

Для выполнения лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Стартовый уровень: Выполнение заданий минимального уровня сложности.

Базовый уровень: Выполнение заданий среднего уровня сложности.

Продвинутый уровень: Выполнение заданий повышенной сложности.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Технология определения образовательных результатов.

Работа обучающихся оценивается на основе проявленных знаний, умений, навыков, способности их практического применения в различных ситуациях.

Результат освоения программы оценивается достигнутым образовательным уровнем: высокий, средний, низкий.

Уровни определяются в соответствии с критериями оценки учебных результатов, определяемых совокупностью результатов различных видов контроля.

Используются виды контроля:

- входной;
- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

Виды контроля отражают:

- уровень теоретических знаний (широту кругозора; свободу восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой; осмысленность и свободу использования специальной терминологии и др.);
- уровень практической подготовки (соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свободу владения компьютерными технологиями; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности и др.);
- уровень развития и воспитанности (культуру организации практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных и коммуникативных способностей, безопасной организации труда и др.).

При определении образовательного уровня обучающихся используются технологии разноуровневого обучения, которые отражают уровень исполнения практических заданий. Используются обозначения уровней: стартовый, базовый, продвинутый. Требования к исполнению каждого уровня отражены в оценочных материалах.

4.2. Формы входного контроля.

В начале освоения программы проводится входная диагностика в форме собеседования и/или практической работы, ориентированных на выявление начальных пользовательских навыков и знаний теоретических основ алгоритмизации и программирования.

4.3. Формы текущего контроля.

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества знаний и умений, навыков обучающихся на основе применения различных методик диагностики:

опроса, наблюдения, анализа, тестирования, практической работы, лабораторной работы, защиты проекта, творческого отчета и других.

Для выполнения тестирования, практической работы, лабораторной работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Результаты текущего контроля позволяют отслеживать активность обучающихся и качество усвоения учебного материала.

4.4. Формы промежуточной аттестации.

При проведении промежуточного контроля оценивается успешность продвижения обучающихся в области изучения алгоритмизации и программирования по итогам полугодия.

Срок проведения промежуточной аттестации: 17 учебная неделя.

Для проведения промежуточной аттестации используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Возможно использование таких форм диагностики результативности обучения, как зачет, тестирование, практическая работа, контрольная работа, творческая работа, проектная работа.

Выполнение заданий индивидуально при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, тестирования, практической или контрольной работы.

Выполнение заданий групповое и/или индивидуальное при проведении промежуточной аттестации в форме творческой работы или проектной работы.

4.5. Формы итоговой аттестации.

При проведении итоговой аттестации осуществляется оценка качества усвоения обучающимися содержания программы «Классическое программирование» по завершении всего образовательного курса.

Срок проведения итоговой аттестации: 34 учебная неделя.

Для проведения итоговой аттестации используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно. Выполнение заданий индивидуально.

Возможно использование таких форм диагностики результативности обучения, как зачет, тестирование, практическая работа, контрольная работа, творческая работа, проектная работа.

4.6. Критерии оценки образовательных результатов:

Для определения образовательных результатов используется трехуровневая система: высокий уровень (ВУ), средний уровень (СУ), низкий уровень (НУ).

Оценка всех форм контроля осуществляется по балльной системе. Максимальное количество баллов для конкретного задания устанавливается педагогом в зависимости от предъявляемых требований. Для определения образовательного результата баллы можно соотнести с ориентировочными процентными нормами.

Ориентировочные нормы определения уровня образовательных результатов:

Образовательные результаты	Высокий уровень освоения	Средний уровень освоения	Низкий уровень освоения
Личностные	80-100%	45-79%	менее 45%
Метапредметные	80-100%	45-79%	менее 45%
Предметные	80-100%	45-79%	менее 45%

Формы и методы определения предметных, метапредметных и личностных результатов описаны в материалах промежуточной и итоговой аттестаций.

Итоговый образовательный результат соответствует среднему показателю предметных, метапредметных, личностных результатов в совокупности по уровням.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№	Оценочные материалы	Приложение
1	Примерные материалы для проведения входной диагностики.	1
2	Примерные материалы для проведения промежуточной аттестации.	2
3	Примерные материалы для проведения итоговой аттестации.	3
4	Результат освоения обучающимися образовательной программы	4

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

Учебный календарь:

Год обучения	Модуль	Учебных недель			Объем учебных часов			Аттестация*		Режим работы	Начало занятий	Окончание занятий	Зимние каникулы	Летние каникулы
		Всего	1 полугодие	2 полугодие	Всего	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие					
1	-	34	17	17	68	34	34	ПА – 17 неделя 16.01.2024	ИА – 34 неделя 21.05.2024	2 ак. часа 1 раз в неделю	19.09.2023	21.05.2024	30.12.2023 – 08.01.2024	-

*Условные обозначения:

ПА – промежуточная аттестация,

ИА – итоговая аттестация.

Режим организации занятий дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python» определяется календарным учебным графиком:

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	19	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Введение. Техника безопасности.	Каб.16	
2.	Сентябрь	19	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Алгоритмы и исполнители. Этапы решения задач.	Каб.16	Входной
3.	Сентябрь	26	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Компоненты и интерфейс среды программирования. Структура программы.	Каб.16	
4.	Сентябрь	26	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Вывод данных.	Каб.16	
5.	Октябрь	03	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Оператор присваивания. Выражения и стандартны функции.	Каб.16	
6.	Октябрь	03	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Ввод-вывод данных.	Каб.16	
7.	Октябрь	10	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Типы данных.	Каб.16	
8.	Октябрь	10	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Типы данных.	Каб.16	
9.	Октябрь	17	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Использование и преобразование типов.	Каб.16	
10.	Октябрь	17	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Использование и преобразование типов.	Каб.16	
11.	Октябрь	24	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Форматный вывод.	Каб.16	
12.	Октябрь	24	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Форматный вывод.	Каб.16	
13.	Октябрь	31	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Лабораторная работа «Запись выражений на языке программирования».	Каб.16	
14.	Октябрь	31	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Лабораторная работа «Запись выражений на языке программирования».	Каб.16	Текущий
15.	Ноябрь	07	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Система координат графического экрана.	Каб.16	
16.	Ноябрь	07	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Система координат графического экрана.	Каб.16	
17.	Ноябрь	14	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Графические примитивы.	Каб.16	
18.	Ноябрь	14	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Графические примитивы.	Каб.16	
19.	Ноябрь	21	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Лабораторная работа «Создание графических рисунков».	Каб.16	
20.	Ноябрь	21	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Лабораторная работа «Создание графических рисунков».	Каб.16	Текущий

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
21.	Ноябрь	28	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Понятие, описание, средства обработки строк.	Каб.16	
22.	Ноябрь	28	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Операции со строками.	Каб.16	
23.	Декабрь	05	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Работа со строками».	Каб.16	
24.	Декабрь	05	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Работа со строками».	Каб.16	Текущий
25.	Декабрь	12	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Понятие и средства для работы с файлами.	Каб.16	
26.	Декабрь	12	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Операции с файлами.	Каб.16	
27.	Декабрь	19	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Работа с файлами».	Каб.16	
28.	Декабрь	19	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Работа с файлами».	Каб.16	Текущий
29.	Декабрь	26	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Понятие, представление и примеры линейных алгоритмов.	Каб.16	
30.	Декабрь	26	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Понятие, представление и примеры линейных алгоритмов.	Каб.16	
31.	Январь	09	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Лабораторная работа «Программирование линейных алгоритмов».	Каб.16	
32.	Январь	09	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Лабораторная работа «Программирование линейных алгоритмов».	Каб.16	Текущий
33.	Январь	16	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Зачетная работа.	Каб.16	
34.	Январь	16	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Зачетная работа.	Каб.16	Промежуточный
35.	Январь	23	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Понятие, представление и примеры разветвляющихся алгоритмов.	Каб.16	
36.	Январь	23	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Простые и сложные условия.	Каб.16	
37.	Январь	30	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Программирование разветвляющихся алгоритмов полной формы.	Каб.16	
38.	Январь	30	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Программирование разветвляющихся алгоритмов полной формы.	Каб.16	
39.	Февраль	06	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Программирование разветвляющихся алгоритмов сокращенной формы.	Каб.16	
40.	Февраль	06	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Программирование разветвляющихся	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
						алгоритмов сокращенной формы.		
41.	Февраль	13	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Каб.16	
42.	Февраль	13	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Каб.16	
43.	Февраль	20	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Лабораторная работа «Программирование разветвляющихся алгоритмов».	Каб.16	
44.	Февраль	20	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Лабораторная работа «Программирование разветвляющихся алгоритмов».	Каб.16	Текущий
45.	Февраль	27	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Понятие, представление и примеры циклических алгоритмов.	Каб.16	
46.	Февраль	27	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Операторы для описания циклов.	Каб.16	
47.	Март	05	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Программирование циклов с условием.	Каб.16	
48.	Март	05	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Программирование циклов с условием.	Каб.16	
49.	Март	12	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Программирование циклов с параметром.	Каб.16	
50.	Март	12	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Программирование циклов с параметром.	Каб.16	
51.	Март	19	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Программирование вложенных циклов.	Каб.16	
52.	Март	19	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Программирование вложенных циклов.	Каб.16	
53.	Март	26	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Программирование циклических алгоритмов».	Каб.16	
54.	Март	26	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Программирование циклических алгоритмов».	Каб.16	Текущий
55.	Апрель	02	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Понятие, представление и примеры вспомогательных алгоритмов.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
56.	Апрель	02	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Процедуры и функции.	Каб.16	
57.	Апрель	09	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Программирование вспомогательных алгоритмов».	Каб.16	
58.	Апрель	09	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Программирование вспомогательных алгоритмов».	Каб.16	Текущий
59.	Апрель	16	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Понятие, описание, способы заполнения массивов.	Каб.16	
60.	Апрель	16	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Понятие, описание, способы заполнения массивов.	Каб.16	
61.	Апрель	23	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Программирование одномерных массивов.	Каб.16	
62.	Апрель	23	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Программирование двумерных массивов.	Каб.16	
63.	Май	07	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Сортировка массивов.	Каб.16	
64.	Май	07	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Сортировка массивов.	Каб.16	
65.	Май	14	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Программирование процессов обработки массивов».	Каб.16	
66.	Май	14	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Лабораторная работа: «Программирование процессов обработки массивов».	Каб.16	Текущий
67.	Май	21	17:00-17:45	Учебное занятие	1	Зачетная работа.	Каб.16	
68.	Май	21	17:55-18:40	Учебное занятие	1	Зачетная работа.	Каб.16	Итоговый

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

7.1. Возраст детей, участвующих в реализации программы: 13-18 лет.

7.2. Категория обучающихся.

На обучение по дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python» принимаются все желающие, достигшие установленного возраста.

7.3. Условия формирования групп: разновозрастные.

Количественный состав групп формируется в соответствии с учетом вида деятельности и составляет 12-15 человек.

К освоению программы «Программирование на языке Python» допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

Каждый участник программы «Программирование на языке Python» имеет право на обучение, начиная со второго модуля «Язык программирования Pascal: на пути к вершинам». Условием допуска является оценка готовности к освоению материала. В процессе процедуры оценки выявляются знания, умения и навыки, соответствующие установленным требованиям к освоению стартового уровня.

7.4. Срок реализации программы.

Трудоемкость обучения по программе составляет: 68 часов.

Общий срок обучения: 1 год (34 недели).

Программа может считаться оконченной, если пройдено обучение по одному из модулей в полном объеме.

7.5. Форма обучения: очная.

7.6. Формы организации деятельности обучающихся на занятии:
индивидуально-групповая, фронтальная.

7.7. Форма проведения занятий:

– аудиторные (учебные занятия, лекции, практические занятия, творческие работы, проектные работы, конкурсы, викторины, образовательные проекты, образовательные акции);

– внеаудиторные (экскурсии, конкурсы, социальные проекты, образовательные проекты, образовательные акции, семинары, конференции) в рамках образовательной деятельности и воспитательной работы, повышения заинтересованности обучающихся и мотивации к познавательной деятельности.

7.8. Режим занятий.

Занятия проводятся по 2 академических часа в день. Всего 2 академических часа в неделю. Продолжительность одного академического часа 45 минут. Перемена 10 минут.

7.9. Материально-техническое обеспечение.

Компьютерный класс:

– рабочие места для обучающихся;

- рабочее место для педагога;
- локальная компьютерная сеть;
- глобальная компьютерная сеть Интернет;
- интерактивная доска;
- проектор;
- звуковые колонки;
- наушники с микрофоном;
- доска маркерная.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- браузер (Google Chrome, Яндекс или др.);
- среда программирования Visual Studio Code или др.

7.10. Методическое обеспечение.

Учебно-методический комплекс:

- информационно-справочный материал;
- сборник заданий;
- сборник лабораторных работ;
- примеры программ на языке программирования;
- мультимедийные материалы;
- видеоматериалы;
- электронные тесты;
- ссылки на познавательные и информационные материалы, комментарии и задания

в группе социальной сети ВКонтакте Инфо-МАСТЕР («МАУДО «МУК». Программирование. Сайтостроение»), в беседе социальной сети ВКонтакте.

7.11. Информационно-коммуникационные технологии:

- локальная компьютерная сеть в компьютерном классе;
- облачное хранилище Google Drive;
- формы Google;
- группа Инфо-МАСТЕР в социальной сети ВКонтакте <https://vk.com/infomuk>;
- электронная почта;
- прочие Интернет-сервисы;
- рекомендуемая литература и Интернет – источники.

7.12. Педагогические технологии:

Для успешной реализации программы применяются педагогические технологии:

- традиционная (репродуктивная) технология обучения (реализация схемы: изучение нового - закрепление – определение уровня усвоения на репродуктивном уровне);
- личностно-ориентированное обучение (выполнение заданий с учетом подготовки обучающегося);
- проблемное обучение (постановка проблемы, анализ, предположения по решению поставленной проблемы);
- технологии развивающего обучения (разноуровневость заданий, обучение в сотрудничестве, самообучение);
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

7.13. Структурное подразделение, реализующее программу:

Центр информационных технологий в составе Отдела информационных технологий и сетевой безопасности.

8. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
1. Введение (2 часа)	Введение. Техника безопасности.	Инструктивная лекция-беседа, практическая работа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический	Памятка по ТБ	Компьютер Проектор	Интернет Веб-сервис	Опрос, беседа, наблюдение, результат практической работы
	Алгоритмы и исполнители. Этапы решения задач.	Лекция-беседа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Презентация	Компьютер Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Входная диагностика: опрос, беседа, наблюдение
2. Первые программы (12 часов)	Компоненты и интерфейс среды программирования. Структура программы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис	Опрос, наблюдение, коллективный анализ
	Вывод данных.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная	Интернет Видео-материал Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Оператор присваивания. Выражения и стандартны функции.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический,	Презентация Среда программирования Программы-	Компьютер Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
			исследовательский, практический	примеры Раздаточный материал			работы, коллективный анализ
	Ввод-вывод данных.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная	Интернет Видео-материал Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Типы данных.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный исследовательский	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор	Интернет Видео-материал Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, коллективный анализ
	Типы данных.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор	Интернет Видео-материал Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, коллективный анализ
	Использование и преобразование типов.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский,	Презентация Среда программирования Программы-примеры	Компьютер Проектор	Интернет Видео-материал Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, коллективный анализ

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
			практический	Раздаточный материал		ый ресурс	
	Использование и преобразование типов.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор	Интернет Видео-материал Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, коллективный анализ
	Форматный вывод.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная	Интернет Видео-материал Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Форматный вывод.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная	Интернет Видео-материал Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Лабораторная работа «Запись выражений на языке программирования».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Анализ результата индивидуальной практической работы

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
	Лабораторная работа «Запись выражений на языке программирования».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
3. Компьютерная графика (6 часов)	Система координат графического экрана.	Лекция-беседа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский	Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение
	Система координат графического экрана.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Графические примитивы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Графические примитивы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный,	Среда программирования Программы-	Компьютер Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
			эвристический, исследовательский, практический	примеры Раздаточный материал		ый ресурс	практической работы, коллективный анализ
	Лабораторная работа «Создание графических рисунков».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
	Лабораторная работа «Создание графических рисунков».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
4. Строки (4 часа)	Понятие, описание, средства обработки строк.	Лекция-беседа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение
	Операции со строками.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
				материал			анализ
	Лабораторная работа: «Работа со строками».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
	Лабораторная работа: «Работа со строками».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
5. Файлы (4 часа)	Понятие и средства для работы с файлами.	Лекция-беседа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение
	Операции с файлами.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Лабораторная работа: «Работа с файлами».	Практическая работа (применение	Эвристический, проблемного	Среда программирования	Компьютер	Интернет Справочный	Текущий контроль: анализ

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
		полученных знаний и навыков)	изложения, практический	Раздаточный материал Справочный материал		информационный ресурс	результата индивидуальной практической работы
	Лабораторная работа: «Работа с файлами».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
6. Линейные алгоритмы (4 часа)	Понятие, представление и примеры линейных алгоритмов.	Лекция-беседа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение
	Понятие, представление и примеры линейных алгоритмов.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Лабораторная работа «Программирование линейных алгоритмов».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
				материал			работы
	Лабораторная работа «Программирование линейных алгоритмов».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
7. Зачетная работа (2 часа)	Зачетная работа	Самостоятельная практическая работа	Эвристический, проблемного изложения, исследовательский, практический.	Среда программирования Раздаточный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Промежуточная аттестация: анализ результата индивидуальной и/или групповой зачетной работы
	Зачетная работа	Самостоятельная практическая работа	Эвристический, проблемного изложения, исследовательский, практический.	Среда программирования Раздаточный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Промежуточная аттестация: анализ результата индивидуальной и/или групповой зачетной работы
8. Разветвляющиеся алгоритмы (10 часов)	Понятие, представление и примеры разветвляющихся алгоритмов.	Лекция-беседа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение
	Простые и сложные условия.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный,	Презентация Среда программирования	Компьютер Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
			эвристический, исследовательский, практический	Программы-примеры Раздаточный материал	Проектор	ый ресурс	практической работы, коллективный анализ
	Программирование разветвляющихся алгоритмов полной формы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Программирование разветвляющихся алгоритмов полной формы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Программирование разветвляющихся алгоритмов сокращенной формы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Программирование разветвляющихся алгоритмов сокращенной формы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический,	Презентация Среда программирования Программы-	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
			исследовательский, практический	примеры Раздаточный материал		Ссылка на веб-сервис	работы, коллективный анализ
	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический.	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический.	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Лабораторная работа «Программирование разветвляющихся алгоритмов».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
	Лабораторная работа «Программирование разветвляющихся алгоритмов».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
9. Циклические алгоритмы (10 часов)	Понятие, представление и примеры циклических алгоритмов.	Лекция-беседа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс Видео-материал	Опрос, наблюдение
	Операторы для описания циклов.	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический.	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис
	Программирование циклов с условием.	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический.	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис
	Программирование циклов с условием.	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический.	Презентация Среда программирования Программы-примеры	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
					Раздаточный материал		
	Программирование циклов с параметром.	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический.	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис
	Программирование циклов с параметром.	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический.	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис
	Программирование вложенных циклов.	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы выбора.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический.	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс Ссылка на веб-сервис
	Программирование вложенных циклов.	Программирование разветвляющихся алгоритмов формы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный,	Презентация Среда программирования	Компьютер Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
		выбора.		эвристический, исследовательский, практический.	ания Программы-примеры Раздаточный материал	Проектор	ресурс Ссылка на веб-сервис
	Лабораторная работа «Программирование циклических алгоритмов».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
	Лабораторная работа «Программирование циклических алгоритмов».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
10. Вспомогательные алгоритмы (4 часа)	Понятие, представление и примеры вспомогательных алгоритмов.	Лекция-беседа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Проектор Доска маркерная	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение
	Процедуры и функции.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский,	Презентация Среда программирования Программы-примеры	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы,

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
			практический	Раздаточный материал			коллективный анализ
	Лабораторная работа: «Программирование вспомогательных алгоритмов».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
	Лабораторная работа: «Программирование вспомогательных алгоритмов».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
11. Массивы (8 часов)	Понятие, описание, способы заполнения массивов.	Лекция-беседа, практическая работа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение
	Понятие, описание, способы заполнения массивов.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Программирование	Комбинированная	Объяснительно-	Презентация	Компьютер	Интернет	Опрос,

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
	одномерных массивов.		иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Доска маркерная Проектор	Ссылка на информационный ресурс	наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Программирование двумерных массивов.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Сортировка массивов.	Лекция-беседа, практическая работа	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение
	Сортировка массивов.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский, практический	Презентация Среда программирования Программы-примеры Раздаточный материал	Компьютер Доска маркерная Проектор	Интернет Ссылка на информационный ресурс	Опрос, наблюдение, результат практической работы, коллективный анализ
	Лабораторная работа:	Практическая работа (применение	Эвристический, проблемного	Среда программирования	Компьютер	Интернет Справочный	Текущий контроль: анализ

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электронные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
	«Программирование процессов обработки массивов».	полученных знаний и навыков)	изложения, практический	Раздаточный материал Справочный материал		информационный ресурс	результата индивидуальной практической работы
	Лабораторная работа: «Программирование процессов обработки массивов».	Практическая работа (применение полученных знаний и навыков)	Эвристический, проблемного изложения, практический	Среда программирования Раздаточный материал Справочный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Текущий контроль: анализ результата индивидуальной практической работы
12. Зачетная работа (2 часа)	Зачетная работа	Самостоятельная практическая работа	Эвристический, проблемного изложения, исследовательский, практический.	Среда программирования Раздаточный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Итоговая аттестация: анализ результата индивидуальной и/или групповой зачетной работы
	Зачетная работа	Самостоятельная практическая работа	Эвристический, проблемного изложения, исследовательский, практический.	Среда программирования Раздаточный материал	Компьютер	Интернет Справочный информационный ресурс	Итоговая аттестация: анализ результата индивидуальной и/или групповой зачетной работы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Для педагога:

1. Васильев. А. Программирование на Python в примерах и задачах. — Москва : Эксмо, 2021. — 616 с.
2. Гутман . Г. Библиотека Tkinter: графика, геометрия и логические игры на Питоне : - @Гутман Г.Н., 2021. - 259 с.
3. Дауни. А. Основы Python. Научитесь думать как программист ; пер. с англ. С. Черникова ; [науч. ред. А. Родионов]. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2021. — 304 с.
4. МакГрат. М. Программирование на Python для начинающих : [перевод с англ. М.А. Райтмана]. – Москва : Эксмо, 2015. — 192 с.
5. Поляков. К. Программирование. Python. C++. Часть 1 : учебное пособие. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 144 с.:
6. Самыкбаева. Л. Программирование на языке Python для школьников: Учебное пособие по изучению языка программирования Python / Л. Самыкбаева, А. Беяев, А. Палитаев, И. Ташиев, С.Маматов – Фонд Сорос-Кыргызстан, 2019 – 84 с.

Для обучающихся:

1. Васильев. А. Программирование на Python в примерах и задачах. — Москва : Эксмо, 2021. — 616 с.
2. Поляков. К. Программирование. Python. C++. Часть 1 : учебное пособие. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 144 с.:
3. Самыкбаева. Л. Программирование на языке Python для школьников: Учебное пособие по изучению языка программирования Python / Л. Самыкбаева, А. Беяев, А. Палитаев, И. Ташиев, С.Маматов – Фонд Сорос-Кыргызстан, 2019 – 84 с.
4. Группа Инфо-МАСТЕР социальной сети. - // ВКонтакте : [сайт]. 2023 - URL: <https://vk.com/infomuk>
5. Редактирование кода. - // Код Visual Studio : [сайт]. 2023 - URL: <https://code.visualstudio.com/>



**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Межшкольный учебный комбинат»**

РАССМОТРЕНО
на Методическом совете
Протокол №1 от 31 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
*приказом МАУДО «МУК»
от 31 августа 2023 г. №181*

РАССМОТРЕНО
На Совете ученического самоуправления
Протокол №1 от 1 сентября 2023 г.

**Рабочая программа воспитания
к дополнительной общеразвивающей программе
*«Программирование на языке Python»***

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 13-18 лет

Автор программы:
Дурандина Е.Н., старший педагог дополнительного образования

1. ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В последнее время поиск новых средств воспитания детей становится все более актуальной задачей. Для дополнительного образования проблема организации воспитательного процесса становится наиболее значимой. Педагогические ценности ориентированы, прежде всего, на интересы обучающегося, заботу о его настоящем и будущем. Личностно-ориентированная педагогика выдвигает на передний план нетрадиционные подходы к организации процесса воспитания.

Анализ позитивных изменений, происходящих в нашей стране и, в частности, в сфере образования, позволяет выделить интегративный признак современности – новый социальный заказ общества к образованию: организация образовательной среды, в которой формируется творческая саморазвивающаяся личность, способная, реализуя свои индивидуальные запросы, решать проблемы общества.

Дополнительное образование детей в целом и его воспитательный компонент в частности нельзя рассматривать как процесс, который закрывает пробелы в семейном воспитании и учебных учреждениях разных уровней и типов. Дополнительное образование детей как особая образовательная сфера имеет собственные приоритетные направления и содержание воспитательной работы с детьми.

В системе дополнительного образования (через содержание, формы и методы работы, принципы и функции деятельности) воспитательный процесс фактически осуществляется в двух направлениях:

- 1) профессиональная ориентация;
- 2) основы социального воспитания.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАНИЯ

Дополнительные образовательные программы технической направленности ориентированы на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности. Обучение по программам технической направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать.

Цели воспитания:

- развитие разносторонне образованной, компетентной, гармоничной личности на основе использования современных информационных и коммуникационных технологий, способной к усвоению и практическому применению знаний для решения проблем в различных сферах и видах деятельности;
- личностно-мотивированное участие обучающихся в интересной доступной деятельности;
- развитие у обучающихся интеллектуального и творческого потенциала, личного самоутверждения.

Задачи воспитания:

- создать комфортные социально-психологические условия и социокультурную воспитывающую среду, способствующую формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся;
- способствовать формированию патриотического, правового и антикоррупционного мировоззрения;
- развить ответственность, самостоятельность и творческую активность;
- воспитать умение эффективно работать в команде;
- помочь осознать степень своего интереса к программированию и оценку возможности овладения ими с точки зрения дальнейшей перспективы.

Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать интересную и событийно насыщенную жизнь обучающихся, что станет эффективным способом профилактики антисоциального поведения школьников.

3. ВИДЫ, ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Практическая реализация целей и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы:

Направление	Цель	Задачи	Формы деятельности	Виды деятельности
Гражданско-патриотическое воспитание	Формирование активной жизненной позиции, потребности в самосовершенствовании, способности успешно адаптироваться в окружающем мире.	– развитие системы патриотического воспитания; – формирование гражданской позиции, культуры интеллектуальной и личной самостоятельности; – поощрение индивидуальности ребёнка; – воспитание любви к Родине.	– беседа, – видеопросмотр, – инфографика, – презентация.	– получение и закрепление знаний, – исследование информационных источников.
Здоровье-сберегающее воспитание	Создание условий для формирования у обучающихся основ здорового образа жизни, сознательного и гуманного отношения к себе и своему физическому и психическому здоровью. Выполнение элементарных правил здоровьесбережения.	– формирование представления о ценности здоровья и необходимости бережного отношения к нему; – формирование представления о позитивных и негативных факторах, влияющих на здоровье; – овладение знаниями и здоровьесберегающими технологиями, профилактика курения и злоупотребления психоактивными веществами; – формирование представления о рациональной организации режима дня, учёбы и отдыха, двигательной активности.	– инструктаж, – беседа, – видеопросмотр, – презентация, – инфографика, – оздоровительное мероприятие.	– получение и закрепление знаний, – исследование информационных источников, – соблюдение санитарно-гигиенических требований, – релаксационные паузы, – зрительная гимнастика, – выполнение упражнений для снятия мышечного напряжения.
Духовно-нравственное воспитание	Формирование гуманистического отношения к окружающему миру. Воспитание законопослушного гражданина, обладающего качествами толерантности.	– создание системы правового просвещения; – профилактика правонарушений, человек – свободная личность, член гражданского общества и правового государства; – формирование уважения к человеку, к его внутреннему миру; – формирование духовно-нравственных чувств обучающихся и профессиональных навыков в сфере информационного пространства.	– беседа, – видеопросмотр, – инфографика, – презентация.	– исследование информационных источников, – соблюдение культуры общения и поведения в социуме, – соблюдение сетевого этикета.

Правовое воспитание и культура безопасности	Осознание обучающимися значимости правовой культуры для будущего личностного становления и успешного взаимодействия с окружающим миром.	– формирование умения различать хорошие и плохие поступки; – обучение поведению в общественных местах, соблюдение дисциплины и порядка; – предупреждение опасности необдуманных действий, свойственных подростковому возрасту, которые могут привести к совершению преступлений; – формирования целостного представления о личной ответственности за антиобщественные деяния, предусмотренные уголовным и административным правом.	– инструктаж, – урок безопасности, – акция, – беседа, – видеопросмотр, – презентация, – инфографика.	– получение и закрепление знаний, – исследование информационных источников, – участие в акциях, – соблюдение норм безопасности, – соблюдение правовых норм.
Учебно-познавательное	формирование гармонично развитой личности, способной творить и строить достойную жизнь в современных условиях	– интеллектуальное развитие обучающихся; – развитие духовных качеств; – развитие мотивации личности к познанию и творчеству.	– образовательный проект, – видеопросмотр, – конкурс, – олимпиада.	– получение знаний от ведущих технологических компаний, – выполнений заданий на онлайн-тренажере, – конкурсные и олимпиадные мероприятия.
Художественно-эстетическое воспитание	Приобщение к человеческим ценностям, «присвоение» этих ценностей. Воспитание чувственной сферы, видение прекрасного.	– развитие творчества как неотъемлемой части деятельности человека, развитие способности к художественному мышлению и тонким эмоциональным отношениям, стимулирующим художественную самостоятельность.	– беседа, – презентация, – видеопросмотр.	– творческий подход при создании интерфейса программ и отражении результатов.

4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ САМОАНАЛИЗА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными принципами, на основе которых осуществляется самоанализ воспитательной работы, являются:

- принцип гуманистической направленности осуществляемого анализа, ориентирующий экспертов на уважительное отношение как к обучающимся, так и к педагогам, реализующим воспитательный процесс;

- принцип приоритета анализа сущностных сторон воспитания, ориентирующий экспертов на изучение не количественных его показателей, а качественных – таких как содержание и разнообразие деятельности, характер общения и отношений между обучающимися и педагогами;

- принцип развивающего характера осуществляемого анализа, ориентирующий экспертов на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности педагогов: грамотной постановки ими цели и задач воспитания, умелого планирования своей воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания их совместной с детьми деятельности;

- принцип разделенной ответственности за результаты личностного развития обучающихся, ориентирующий экспертов на понимание того, что личностное развитие обучающихся – это результат как социального воспитания (в котором школа участвует наряду с другими социальными институтами), так и стихийной социализации и саморазвития детей.

Основные направления анализа организуемого воспитательного процесса:

1. Результаты воспитания, социализации и саморазвития ребят.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития обучающихся.

Способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития, обучающихся является педагогическое наблюдение, результаты участия в различных мероприятиях.

2. Состояние совместной деятельности детей и взрослых.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является наличие интересной, событийно насыщенной и личностно развивающей совместной деятельности детей и взрослых.

Способами получения информации о состоянии организуемой совместной деятельности детей и взрослых могут быть беседы с ребятами и их родителями, педагогами, лидерами ученического самоуправления, при необходимости – их анкетирование.

Внимание при этом сосредотачивается на вопросах, связанных с

- качеством проводимых мероприятий;

- качеством проводимых экскурсий;
- качеством профориентационной работы;
- качеством взаимодействия с родителями обучающихся.

Итогом самоанализа воспитательной работы является перечень выявленных проблем, над которыми предстоит работать педагогическому коллективу, и проект направленных на это управленческих решений.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

Мероприятие	Ориентиров. время проведения	Ответственные
Мероприятия по направлениям воспитательной работы		
Беседа «Правила внутреннего распорядка»	сентябрь	Дурандина Е.Н.
Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе	сентябрь, январь	Дурандина Е.Н.
Инструктаж по предупреждению дорожно-транспортного травматизма	сентябрь, январь	Дурандина Е.Н.
Проведение релаксационных пауз на занятиях, оздоровительных мероприятий	в течение года	Дурандина Е.Н.
Информационные пятиминутки, посвященные государственным праздникам, памятным и иным датам: – День программиста – День Интернета в России – Освобождения города Кириши от немецко-фашистских захватчиков – День народного единства – День матери – День информатики – Новый год – Снятие блокады Ленинграда – День защитника Отечества – Международный женский день – День Космонавтики – Праздник Весны и Труда – День Победы	сентябрь сентябрь октябрь ноябрь ноябрь декабрь декабрь январь февраль март апрель май май	Дурандина Е.Н.
Информационный материал о безопасности в сети Интернет, познавательный и иной в открытой группе ИНФО-Мастер социальной сети ВКонтакте	в течение года	Дурандина Е.Н.
Ключевые мероприятия		
Всероссийский образовательный проект «Урок цифры»	в течение года	Дурандина Е.Н.
Всероссийский Единый урок безопасности в сети Интернет	октябрь	Дурандина Е.Н.
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по информатике	ноябрь	Дурандина Е.Н.
Иные мероприятия в соответствии с планом МАУДО «МУК» и других образовательных организаций	в течение года по графику	Дурандина Е.Н.
Профориентация		
Информационный материал с описанием профессии программиста в группе ИНФО-Мастер социальной сети ВКонтакте	в течение года	Дурандина Е.Н.
Работа с родителями		
Взаимодействие с родителями (законными представителями) посредством телефона, социальных сетей, мессенджеров.	в течение года	Дурандина Е.Н.