

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ г.УЛАН-УДЭ
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Центр дополнительного образования
«Малая академия наук» г.Улан-Удэ

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» 08 2025 г.,
протокол № 74



«Утверждаю»:
Директор МАУ ДО ЦДО
«МАН» г.Улан-Удэ
С.Г. Гарматарова
Приказ № 39/4 от «28» 08 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Программируем на языке Python»
Направленность: техническая

Возраст учащихся: 14-17 лет
Срок реализации: 1 год (111 часов)
Уровень программы: стартовый

Автор – составитель:
Петрова Вера Павловна
педагог дополнительного
образования

г. Улан-Удэ, 2025 г.

Рекомендована
методическим советом
Протокол № 42
от «26» августа 2025 г.

«Согласовано»:
Зам. директора по УВР МАУ ДО
ЦДО «МАН» г.Улан-Удэ
Хамаганова М.Н.
«26» августа 2025 г.

при внесении изменений
в последующие годы:
Протокол №
от « » _____ 202 г.

«Согласовано»:
Зам. директора по УВР МАУ ДО
ЦДО «МАН» г.Улан-Удэ
Хамаганова М.Н.
« » _____ 202 г.

Внутренняя рецензия от:

1. Ф.И.О., должность МАУ ДО ЦДО «МАН» г.Улан-Удэ

Программа реализуется в МАУ ДО ЦДО «МАН» г.Улан-Удэ с 2024 г.

Программа переработана и дополнена: в 2025 г.

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
- 1.3. Содержание программы

2. Комплекс организационно педагогических условий

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Условия реализации программы
- 2.3. Формы аттестации
- 2.4. Оценочные материалы
- 2.5. Методические материалы
- 2.6. Список литературы

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Программируем на языке Python» реализуется в соответствии с **нормативно-правовыми документами:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (статья 75, пункт 2) «Об образовании в РФ» <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/75/>
- 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 <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/>
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14". <https://docs.cntd.ru/document/420207400>
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»; <https://rg.ru/documents/2015/06/08/vospitanie-dok.html>
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». https://summercamps.ru/wp-content/uploads/documents/document_metodicheskie-rekomendacii-po-proektirovaniyu-obscherazvivayuschih-program.pdf
- Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"// Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №2. <https://укцсон.пф/upload/documents/informatsiya/organizatsiya-otdykha-i-ozdorovleniya-detey/3.%20%D0%A1%D0%9F%202.4.3648-20.pdf>
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020г. № ВБ – 976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73931002/>
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам” <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/>
- Устав МАУ ДО ЦДО «МАН» г.Улан-Удэ, утвержденный Приказом МУ «Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ» от 20.04.2022 г. №374.

Актуальность программы обусловлена повышенным спросом на изучение языков программирования детьми, в частности языка Python.

Python изучается в школьном курсе информатики, необходим для решения олимпиадных и конкурсных заданий, а также сдачи ОГЭ и ЕГЭ, имеет прикладной характер и может использоваться для решения повседневных задач. Кроме того, Python является востребованным языком программирования, используемым профессиональными инженерами во многих сферах IT-индустрии, поэтому знание данного языка даже на базовом уровне повышает шансы будущих выпускников на трудоустройство.

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. Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других IT-направлений.

Программа «Программирование на Python» является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать навыками и инструментами разработки продуктов.

Также в программе отдельный модуль выделен на развитие soft-компетенций обучающихся и обучение методикам командного взаимодействия, работы над проектами, поскольку данные навыки приобретают все большее значение в современном обществе, культуре и профессиональной среде.

Вид программы: модифицированная программа

Направленность программы: техническая

Адресат программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» предназначена для детей в возрасте 14–17 лет, мотивированных к обучению и проявляющих интерес к IT-технологиям, приобретению навыков программирования.

Срок и объем освоения программы: срок реализации программы- 1год (111 часов). Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий 1 раз в неделю.

Форма обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Объём общеразвивающей программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 111 академических часов.

По уровню освоения программа общеразвивающая, одноуровневая (*стартовый уровень*). Обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

Зачисление детей на обучение производится без предварительного отбора (свободный набор). Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого материала для освоения содержания программы. Осваивая программу стартового уровня, обучающиеся изучают базовые принципы программирования, разработки проектов и построения программных продуктов, структуры и устройства компьютеров.

В результате освоения программы обучающиеся приобретут навыки программирования, работы с прикладным ПО, применением языка Python в повседневной и учебной деятельности и эффективного анализа информации. Научатся работать в команде, представлять результаты собственной работы.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения программы, могут быть использованы обучающимися при сдаче ОГЭ и ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по информатике, физике, математике, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Обучающиеся повышают уровень компьютерной грамотности и цифровой культуры. Также полученные знания и навыки являются актуальными и востребованными при дальнейшем обучении подростков в СПО.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать актуальными и современными навыками, необходимым как в повседневной и учебной деятельности, так для дальнейшего развития в качестве IT-специалистов.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Цель программы: формирование у обучающихся базовых навыков прикладной разработки на языке программирования Python для решения практических задач и разработки продуктов.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Задачи:

Обучающие (предметные):

- познакомить с основными предметными понятиями программирования, компьютерных наук и их свойствами;
- познакомить с базовым синтаксисом и инструментарием языка программирования Python, необходимых для решения практических задач и разработки продуктов;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

– познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования.

Развивающие:

- развить навыки алгоритмического и критического мышления;
- сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- развить умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- обучить методикам Scrum и Agile при проектной работе;
- сформировать трудовые умения и навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию корректного поведения в обществе, социальных норм, ролей и понимания форм социального взаимодействия в группах;
- способствовать воспитанию уважительного и продуктивного учебного сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- способствовать формированию понимания необходимости организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание основных предметных понятий программирования, компьютерных наук и их свойств;
- знание базового синтаксиса и инструментария языка программирования Python, умение применять язык программирования Python на практике;
- умение применять объектно-ориентированную парадигму в программировании;
- навык разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Личностные результаты:

- способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности;
- умение алгоритмически и логически мыслить;
- знание правил поведения, социальных норм, ролей и форм социального взаимодействия в группах.

Метапредметные результаты:

- умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников;

- способность составлять и изменять план действий, необходимый для достижения цели, предвидеть результат и достигать его;
- умение применять методики Scrum и Agile при проектной работе;
- умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«Программируем на языке Python»

Стартовый уровень (1 год обучения)

Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/контро ля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1.Основы Python		24	8	16	
1.1	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ	3	1	2	Опрос, входное тестирование
1.2	Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика	3	1	2	Устный опрос, решение задач
1.3	Типы данных, операторы ветвления, условия	6	2	4	Решение задач
1.4	Циклы. Массивы	6	2	4	
1.5	Функции	6	2	4	
Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование		27	8	19	
2.1	Объектно-ориентированное программирование	6	2	4	Решение задач
2.2	Методы, классы, объекты	6	2	4	
2.3	Рекурсия	6	2	4	
2.4	Наследование	6	2	4	
2.5	Промежуточная аттестация	3	0	3	Решение контрольных задач, тестирование
Модуль 3. Проектная деятельность		9	3	6	
3.1	Интенсив по командообразованию	3	1	2	Решение кейсов
3.2	Развитие Soft-компетенций, применение Scrum и Agile.	3	2	1	Решение кейсов
3.3	Спринт-интенсив	3	1	2	Решение кейсов-спринтов
Модуль 4. Прикладное использование языка программирования Python		18	6	12	
4.1	Разработка простых оконных приложений на Python	6	2	4	Разбор ситуаций, решение задач
4.2	Разработка игры на Python	6	2	4	Решение задач
4.3	Разработка ботов на Python	6	2	4	

Модуль 5. Подготовка итоговых проектов		33	8	25	
5.1	Работа над итоговыми проектами	18	4	14	Тестирование проектов
5.2	Инструменты и методы эффективной презентации	9	4	6	Предзащита, презентация проектов
5.3	Итоговая аттестация	3	0	3	Решение контрольных задач, контрольное тестирование
5.4	Итоговое занятие	3	0	3	Защита итоговых проектов
Итого		111	31	77	

Содержание учебного плана

Модуль 1. Основы Python

Тема 1.1 Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ

Теория: Введение в образовательную программу, краткий обзор программы. Инструктаж по ТБ.

Практика: Выполнение входной диагностики

Тема 1.2 Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика.

Теория: Работа со средой разработки, запуск, настройка. Изучение понятий ввода-вывода, переменных, арифметических действий.

Практика: Настройка среды разработки. Решение задач.

Тема 1.3 Типы данных, операторы ветвления, условия.

Теория: Изучение понятий типов данных, операторов ветвления и условий.

Практика: Решение задач.

Тема 1.4. Циклы. Массивы.

Теория: Изучение понятий циклов и массивов, структура и методы их организации.

Практика: Решение задач.

Тема 1.5. Функции.

Теория: Изучение понятий функций, основных видов функций, способов применения, стандартного набора функций.

Практика: Решение задач.

Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование

Тема 2.1. Объектно-ориентированное программирование

Теория: Изучение объектно-ориентированного подхода к программированию, базовых конструкций.

Тема 2.2. Методы, классы, объекты

Теория: Изучение понятий методов и их отличие от функций, классов, объектов и производных явлений. Способы реализации классов и методов.

Практика: Решение задач.

Тема 2.3. Рекурсия.

Теория: Изучение понятий рекурсии и ее зависимости.

Практика: Решение задач.

Тема 2.4. Наследование.

Теория: Изучение понятий наследования, суперкласса, подкласса, способов реализации.

Практика: Решение задач.

Тема 2.5. Промежуточная аттестация.

Практика: Решение контрольных задач и прохождение тестирования для оценки знаний.

Модуль 3. Проектная деятельность.

Тема 3.1. Интенсив по командообразованию.

Теория: Роль команды при создании проекта. Распределение ролей в команде. Характеры личности участников команды, работа с людьми различных взглядов и темпераментов. Реактивный и проактивный походы.

Практика: Командообразование, выбор нескольких тем проекта для спринта, распределение ролей, решение кейсов на представление проектов.

Тема 3.2. Развитие Soft-компетенций, применение Scrum и Agile.

Теория: Роль soft- компетенций в учебной, проектной и повседневной деятельности. Описание методик scrum и agile.

Практика: Решение кейсов для реализации выбранных тем с применением методик scrum и agile.

Тема 3.3. Спринт-интенсив.

Теория: Понятие спринтов, роль многозадачности и вариативность ролей в команде.

Практика: Решение кейсов-спринтов по практическим и актуальным темам, используя ранее изученные методики.

Модуль 4. Прикладное использование языка программирования Python.

Тема 4.1. Разработка простых оконных приложений на python.

Теория: Изучение инструментов для построения оконных приложений, способов реализации.

Практика: Разбор ситуаций, решение задач.

Тема 4.2. Разработка игры на Python.

Теория: Теория разработки игр, зависимости от языка, набор инструментов PyGame.

Практика: Решение задач.

Тема 4.3. Разработка ботов на Python.

Теория: Изучение устройств ботов, их назначения, API-сервисов, настройки подключения ботов.

Практика: Решение задач.

Модуль 5. Подготовка итоговых проектов.

Тема 5.1. Работа над итоговым проектом.

Теория: Концепция проекта, понятия целеполагания, задачи, проблемы, актуальности.

Практика: Разработка итоговых проектов, тестирование, устранение багов, отладка.

Тема 5.2. Инструменты и методы эффективной презентации.

Теория: Обзор инструментов для создания эффективной презентации и методов подачи информации, взаимодействие с публикой.

Практика: Разработка презентации, доклада, предзащита (пробное выступление).

Тема 5.3. Итоговая аттестация.

Практика: Решение контрольных задач. Контрольное тестирование.

Тема 5.4. Итоговое занятие.

Практика: Представление проектов, выступление, защита проектов.

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

ПДО: Петрова Вера Павловна

Место проведения: МАОУ Лингвистическая гимназия №3

Форма занятия: очная

Месяц: Сентябрь-май

2.1. Календарный учебный график								
№ п/п	месяц	число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	13	Суббота 1 группа: 9-00 до 11-20 2 группа: 12-00 до 14-20	беседа, лекция, кейс, практическое занятие, защита	3	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ	Кабинет № 4 МАОУ ЛГ № 3	Устный опрос, тесты, зачет, защита проекта
2		20			3	Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика		
3		27			3	Типы данных, операторы ветвления, условия		
4	октябрь	4			3	Типы данных, операторы ветвления, условия		
5		11			3	Циклы. Массивы		
6		18			3	Циклы. Массивы		
7	ноябрь	25			3	Функции		
8		1			3	Функции		
9		8			3	Объектно-ориентированное программирование		
10		15			3	Объектно-ориентированное программирование		
11		22			3	Методы, классы, объекты		
12		29			3	Методы, классы, объекты		

13	декабрь	6			3	Рекурсия		
14		13			3	Рекурсия		
15		20			3	Наследование		
16		27			3	Наследование		
17	январь	10			3	Промежуточная аттестация		
18		17			3	Интенсив по командообразованию		
19		24			3	Развитие Soft-компетенций, применение Scrum и Agile.		
20		31			3	Спринт-интенсив		
21	февраль	7			3	Разработка простых оконных приложений на Python		
22		14			3	Разработка простых оконных приложений на Python		
23		21			3	Разработка игры на Python		
24		28			3	Разработка игры на Python		
25	март	7			3	Разработка ботов на Python		
26		14			3	Разработка ботов на Python		
27		21			3	Работа над итоговыми проектами		
28		28			3	Работа над итоговыми проектами		
29	апрель	4			3	Работа над итоговыми проектами		
30		11			3	Работа над итоговыми проектами		
31		18			3	Работа над итоговыми проектами		
32		25			3	Работа над итоговыми проектами		
33	май	2			3	Инструменты и методы Эффективной презентации		
34		8			3	Инструменты и методы Эффективной презентации		
35		16			3	Итоговая аттестация		
36		23			3	Итоговая аттестация		
37		30			3	Итоговое занятие		
ИТОГО					111			

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- подключение к Интернету;
- компьютеры с подключенными клавиатурами, мышами, мониторами для преподавателя и обучающихся;
- web-камера;
- Wi-Fi роутер.

Расходные материалы:

- маркеры для белой доски;
- бумага писчая;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение

Программное обеспечение: Python, Jupyter Notebook в составе дистрибутива Anaconda, среда разработки PyCharm, пакет приложений office, Windows 10/11, Ubuntu, Yandex Browser.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

Оценивая личностные и метапредметные результаты воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей.

Вводная диагностика определения уровня умений, навыков, развития детей и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме.

Текущий контроль осуществляется регулярно во время занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов, решения задач, кейсов, разбора ситуаций, практических работ.

В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Система промежуточной и итоговой аттестации знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 1).

Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 50 баллов.

Итоговая аттестация обучающихся реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 2).

Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итоговой аттестации – 25 баллов.

Защита итогового проекта осуществляется путем выступления-презентации обучающимся или командой обучающихся. Презентация должна включать в себя тему проекта, его цели и задачи, результаты, средства, которыми были достигнуты полученные результаты. Презентация может быть выполнена любым удобным наглядным показательным способом (видеоролик, презентация и т. п.). Максимальное количество баллов за выполнение итогового проекта – 25 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточной аттестации, итоговой аттестации и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 1: Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 1

Формы проведения итогов по общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

Баллы, набранные учащимся.	Уровень освоения
0-39	низкий
40-79	средний
80-100	высокий

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия.

На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная; групповая.

Формы проведения занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, кейс, практическое занятие, защита проектов, тестирование.

Педагогические технологии:

- индивидуализации обучения;
- группового обучения;
- коллективного взаимообучения;
- дифференцированного обучения;
- разноуровневого обучения;
- проблемного обучения;
- развивающего обучения;
- дистанционного обучения;
- игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- коллективной творческой деятельности;
- решения изобретательских задач;
- здоровье-сберегающая технология.

Здоровье-сберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, учебная литература.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

2.6. Список литературы, использованной при написании программы:

1. Архитектура компьютера, Таненбаум Эндрю, Остин Тодд – СПб.: Прогресс книга, 2022 – 816 с.;
2. Гид по Computer Science для каждого программиста, Вильям Спрингер – СПб.: Питер, 2020 – 193 с.;
3. Информатика, Тимофеева Е.В. М.: Эксмо, 2021 – 176 с.;
4. Python, например, Никола Лейси, – СПб.: Питер, 2021 – 192 с.;
5. Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с..

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 14.04.2021);
2. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 20.04.2021);

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Классические задачи Computer Science на языке Python, Дэвид Копец –СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
2. Современные операционные системы, Таненбаум Эндрю, Бос Херберт – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;
3. Python Быстрый старт, Джейми Чан, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.