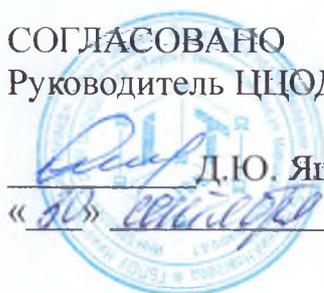


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»
Центр цифрового образования детей «IT-куб»**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦЦОД «IT-Куб»


Д.Ю. Яшенков
« 30 » сентября 2024 год



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НКМБ


А.С. Евтеев
« 30 » сентября 2024 год



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Проектная деятельность по Python»
*Направленность – техническая***

**Возраст обучающихся: 12-16 лет
Объем: 35 часов**

**Автор-составитель:
Бельский Александр Сергеевич,
педагог дополнительного образования**

Нижний Новгород
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	6
1.3 Содержание общеразвивающей программы	7
1.3.1 Учебный план	7
1.3.2 Содержание учебного плана	9
1.4 Требования к результатам освоения программы	11
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	12
2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год	12
2.2 Условия реализации программы	13
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	14
2.4 Методические материалы	15
Список литературы	16

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Направленность и уровень программы. Программа «Проектная деятельность программированию на Python» имеет техническую направленность. Уровень - базовый.

Актуальность программы. Программа позволяет школьникам прокачать ключевые навыки в области программирования и алгоритмического мышления, что актуально в условиях стремительного роста цифровизации. Эти знания развивают логическое мышление, техническую грамотность и подготовят учащихся к современным профессиональным вызовам.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в

Российской Федерации», 2011г.;

– Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

Адресат программы. Программа предназначена для детей относящихся к возрастной группе 12-16 лет, проходящих обучение по программе «Проектная деятельность по программированию на Python».

Форма обучения. Очная, с возможностью применения дистанционных технологий. (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 занятию. Продолжительность занятия - 45 минут, так как обучение проходит с использованием компьютерной техники.

Срок реализации программы. 9 месяцев

Объём программы. 35 часов.

Формы занятий. Групповые, количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Место проведения занятий: 603136, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Маршала Малиновского, д. 1.

Аннотация

Программа «Проектная деятельность по программированию на Python» имеет техническую и творческую направленность, в ходе обучения учащиеся используют на практике знания программирования, развивают логическое, техническое и алгоритмическое мышление.

Данная образовательная программа объединяет достижения в области программирования. В процессе создания программ обучающиеся получают дополнительные знания в построении языковых конструкций, работе со средой разработки, что способствует развитию soft- и hard-компетенций.

Программа позволяет учащимся получить необходимый объем знаний в зависимости от уровня подготовки и интересов. Программа рассчитана на обучающихся 12-16 лет.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: обучение навыкам программирования и создания программ.

Задачи:

Образовательные:

1. получение практических навыков программирования;
2. получение практических навыков написания программ на языке Python;
3. получение навыков решения практических задач.

Развивающие:

1. развитие навыков проектной деятельности;
2. развитие навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач.

Воспитательные:

1. сформировать навык этики групповой работы;
2. сформировать навык коммуникативной культуры обучающихся, как внутрипроектных групп, так и в коллективе в целом.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
Раздел 1. Введение в программирование		2	0	2
1.1	Введение и изучение возможностей языка Python	1	0	1
1.2	Переменные, правила именования, стиль написания	1	0	1
Раздел 2. Использование циклов и конструкций if else		4	0	4
2.1	Практическое занятие по использованию конструкций if else	1	0	1
2.2	Практическое занятие по изучению ветвлений, вложенности	1	0	1
2.3	Использование цикла while в создании программы заказа товаров	1	0	1
2.4	Использование цикла for в программе	1	0	1
Раздел 3. Создание и применение собственных функций в решении задач		4	0	4
3.1	Создание функций, правила именования, значение return	1	0	1
3.2	Создание проекта с несколькими файлами, импорт функций	2	0	2
3.3	Практическое занятие по применению функций в программах	1	0	1
Раздел 4. Использование цикла for, понятие массив, типы данных list, set, tuple, dict		6	0	6
4.1	Практическое использование ранее изученных циклов и цикла for	1	0	1
4.2	Обход элементов массива с помощью цикла, применение в решении задач, понятие индексации	1	0	1
4.3	Практическое применение list в программах	1	0	1
4.4	Практическое применение set в программах	1	0	1
4.5	Практическое применение tuple в программах	1	0	1
4.6	Практическое применение dict в программах	1	0	1
Раздел 5. Отладка, тестирование кода		2	0	2
5.1	Использование break-point для нахождения явных и неявных ошибок	1	0	1
5.2	Основные методы тестирования	1	0	1
Раздел 6. Итоговая практика		14	0	14
6.1	Практика для создания проекта и работы над ним	7	0	7
6.2	Промежуточная оценка результатов и доработка проектов	7	0	7
Раздел 7. Подготовка к защите проекта		2	1	1

7.1	Подготовка к защите проекта	1	1	1
Итоговый контроль		1	0	1
	Итого	35	1	34

1.3.2 Содержание учебного плана

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Краткое содержание темы	Кол-во часов	
		Теория	Практика
Раздел 1. Введение		0	2
1.1 Введение и изучение возможностей языка Python	Проведение ознакомительной беседы с учениками для определения уровня компетенции.	0	1
1.2 Переменные, правила именования, стиль написания	Рассмотрим и научимся создавать переменные, изучим разные стили именования	0	1
Раздел 2. Использование циклов и конструкций if else		0	4
2.1 Практическое занятие по использованию конструкций if else	Рассмотрим, какие возможности предоставляются при использовании конструкций if else, применим в создании программ	0	1
2.2 Практическое занятие по изучению ветвлений, вложенности	Рассмотрим, как ветвление влияет на выполнение кода, изучим степени вложенности	0	1
2.3 Использование цикла while в создании программы заказа товаров	Рассмотрим, как создание циклов меняет написание кода, применим в написании программы заказов.	0	1
2.4 Использование цикла for в программе	Рассмотрим работу цикла for в поэлементном обходе строк, инкремент, дискремент внутри цикла	0	1
Раздел 3. Создание и применение собственных функций в решении задач		0	4
3.1 Создание функций, правила именования, значение return	Создадим собственные функции, научимся правилам именования, применим возвращаемое значение return	0	1
3.2 Создание проекта с несколькими файлами, импорт функций	Создание несколько ru-файлов в одном проекте, перенос функций из исполняемого файла в импортируемый	0	2
3.3 Практическое занятие по применению функций в программах	Применение функций в создании программы, импорт библиотек	0	1
Раздел 4. Использование цикла for, понятие массив, типы данных list, set, tuple, dict		0	6
4.1 Практическое использование ранее изученных циклов и цикла for	Практическое изучение планов, ракурсов и движений во время видеосъемки.	0	1
4.2 Обход элементов массива с помощью цикла, применение в	Рассмотрим возможности обхода массива с помощью циклов, научимся применять вложенные циклы, изучим понятие индексации	0	1

решении задач, понятие индексации			
4.3 Практическое применение list в программах	Рассмотрим возможности типа данных list, методы списков и их применение	0	1
4.4 Практическое применение set в программах	Рассмотрим возможности типа данных set, методы множеств и их применение	0	1
4.5 Практическое применение tuple в программах	Рассмотрим возможности типа данных tuple, методы кортежей и их применение	0	1
4.6 Практическое применение dict в программах	Рассмотрим возможности типа данных dict, методы словарей и их применение	0	1
Раздел 5. Отладка, тестирование кода		0	2
5.1 Использование break-point для нахождения явных и неявных ошибок	Изучим точку останова, ее практическое применение, способы анализа кода	0	1
5.2 Основные методы тестирования	Рассмотрим основные методы тестирования кода, модульное тестирование, интеграционное, системное.	0	1
Раздел 6. Итоговая практика		0	14
6.1 Практика для создания проекта и работы над ним	Учащиеся разрабатывают финальные проекты, выбирая тему проекта, его структуру и сложность	0	7
6.2 Промежуточная оценка результатов и доработка проектов	Оценка промежуточных результатов по проекту. Время для доработки проекта или дополнительного пополнения портфолио.	0	7
Раздел 7. Подготовка к защите проекта		1	2
7.1 Подготовка к защите проекта	Финальная подготовка к презентации своих работ.	1	1
Итоговый контроль	Учащиеся представляют и защищают свои проекты перед комиссией.	0	1
Итого часов: 35		1	34

1.4 Требования к результатам освоения программы

Предметные результаты:

1. получены практические навыки программирования;
2. получены практические навыки написания программ на языке Python;
3. получены навыки решения практических задач.

Личностные результаты:

1. развитие навыков проектной деятельности;
2. развитие навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;

Метапредметные результаты:

1. сформирован навык этики групповой работы;
2. сформирован навык коммуникативной культуры обучающихся, как внутрипроектных групп, так и в коллективе в целом.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1. Ноутбуки – 13 шт.;
2. Интерактивная доска – 1 шт.;
3. Наушники – 6 шт.;
4. Компьютерная мышь – 13 шт.;

Информационное обеспечение:

1. Пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, panda.

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- текущий контроль осуществляется путём наблюдения, опроса;
- промежуточный контроль;
- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено.

Промежуточный контроль осуществляется в форме практической работы. Критерии оценивания и оценочные материалы находятся в Приложении.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме выполнения итогового проекта и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4. Оценочные материалы и критерии оценивания находятся в Приложении.

Таблица 4

Баллы	Процент освоения программы	Уровень освоения
0–30	0-30%	Низкий
30–70	31-70%	Средний
71-100	71-100%	Высокий

2.4 Методические материалы

В рамках реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный: рассказ, беседа;
- практический: показ, выполнение практических работ и т.д.;
- объяснительно-иллюстративный: рассказ, показ, фильм и т.п.;
- репродуктивный: воспроизведение, действие по алгоритму;
- проектный метод: разработка проектов, создание творческих работ.

Большую часть при реализации образовательной деятельности занимают активные и интерактивные методы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии: группового обучения, специальные технологии, соответствующие технической направленности; коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, проблемного обучения. Особое внимание уделяется использованию в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, способствующих предотвращению состояний переутомления, гиподинамии (физминутки, зарядки для глаз и т.д.). Используются следующие формы занятий: комбинированное занятие, практикум, урок-презентация, мастер-класс, конкурс, соревнование, игра и т.д.

Структура учебного занятия строится в рамках технологии развития критического мышления и включает следующие этапы: вызов (мотивация к изучению материала), осмысление (изучение, повторение, закрепление учебного материала), рефлексия (подведение итогов, рефлексия эмоционального состояния, саморефлексия и т.д.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-

Учебная литература:

- Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;
- Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г.Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014;

- Окулов С. М. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.;
- Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.;
- Эльконин, Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с; М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.

Промежуточная практическая работа по программированию.

Задание 1:

Продаются товары двух видов. Запросить с клавиатуры для каждого вида товаров цену, количество в начале рабочего дня и количество проданного товара. Вывести стоимость всех товаров в начале рабочего дня и стоимость всех непроданных товаров

Оценка:

- Использование словарей (10 баллов)
- Использование циклов (10 баллов)
- Корректные данные (10 баллов)

Каждому ученику даётся 15-20 минут на выполнение задания.

Задание 2:

Покупаются продукты двух видов. Запросить с клавиатуры количество денег у покупателя, цену продуктов каждого вида и количество продуктов каждого вида, приобретенное покупателем. Вывести на экран стоимость покупки.

Оценка:

- Использование словарей (10 баллов)
- Использование циклов (10 баллов)
- Корректные данные (10 баллов)

У каждого ученика есть 15-20 минут для выполнения задания.

Примерные темы итогового проекта:

1. Чат – бот в Telegram.
2. Калькулятор с графическим оформлением.
3. Создание программы на прием данных от пользователя в выгружаемый файл.
4. Игра по угадыванию числа, загаданным пользователем, с использованием графического и звукового оформления
5. Создание бота для заказа пиццы в Telegram.

Критерии оценивания итогового проекта:

1. Техническое качество (30 баллов)
 - Читаемость кода – до 15 баллов
 - Использование комментариев – до 15 баллов
2. Работоспособность (30 баллов)
 - Код выполняется без явных и неявных ошибок – до 15 баллов
 - Стабильная работа код, без вылетов при тестировании – до 15 баллов
3. Творческая задумка и оригинальность (20 баллов)
 - Оригинальность идеи – до 10 баллов
 - Актуальность текущему времени – до 10 баллов
4. Графическое и звуковое оформление (10 баллов)
 - Наличие графического оформления – до 5 баллов
 - Наличие звукового оформления – до 5 баллов
5. Соответствие проекту (5 баллов)
 - Выполнение всех требований – до 3 баллов
 - План и структура – до 2 баллов
6. Презентация и защита проекта (5 баллов)
 - Качество презентации – до 3 баллов
 - Ответы на вопросы – до 2 баллов