

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Центр цифрового образования детей «IT-Куб»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БТТ
В.И. Блинков
«26» _____ 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Программирование на языке Python (продвинутый уровень)»
Направленность – техническая
Уровень - углубленный

Возраст обучающихся 9-15 лет

Объем: 34 часа

Автор - составитель:

Антюшин Д.В.

Педагог дополнительного образования

Балахна, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	
1.1 Пояснительная записка	
1.2 Цель и задачи программы	1
1.3 Содержание общеразвивающей программы	13
1.3.1 Учебный план	13
1.3.2 Содержание учебного плана	14
1.4 Требования к результатам освоения программы	16
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	17
2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год	18
2.2 Условия реализации программы	18
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	23
2.4 Методические материалы	23
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	27
Приложение	

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Глобальная информатизация и компьютеризация общества предъявляют высокие требования к подрастающему поколению, которому необходимо обладать высоким уровнем компьютерной грамотности, уметь быстро находить необходимую информацию, оперативно ее обрабатывать, передавать, хранить и грамотно представлять.

Программа «Программирование на языке Python» углубленный уровень является продолжением курса «Программирование на языке Python». Данная программа предназначена для углубления знаний высокоуровневого языка программирования Python и решения более сложных задач, с помощью программного кода.

Реализация программы направлена на формирование научного мировоззрения, развитие мышления посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации, на формирование у учеников информационной культуры и грамотности, приобщение к информационным технологиям.

Программа знакомит учащихся с принципами парадигм программирования (структурного, объектно-ориентированного, событийного). Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи. Приобретённые в данном курсе знания и умения могут быть использованы при сдаче ОГЭ и ЕГЭ по информатике, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии и другим наукам.

Обладая опытом программирования на языке Python, учащиеся смогут применить его для изучения любого другого языка программирования.

Актуальность программы заключается в том, что она ориентирована на изучение языка программирования Python. Это современный язык программирования, основными достоинствами которого являются: кроссплатформенность, бесплатность, простой и понятный синтаксис, высокая читаемость кода программы, богатство возможностей. Он активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Прогностичность программы «Программирование на языке Python» углубленный уровень в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, а также имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом.

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Python» углубленный уровень вовлекает обучающихся в осознанный процесс саморазвития. В процессе они получают дополнительные знания в области математики, электроники и информатики, а также знания в области технического английского языка.

Отличительная особенность данной программы являются компетенции, которые приобретает ученик по окончании курса:

- знание основ современных языков программирования;
- умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- способность писать грамотный, красивый код;
- способность анализировать как свой, так и чужой код;
- способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного

- подхода);
- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Адресат программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» продвинутого уровня предназначена для обучающихся в возрасте 9-12 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к устройству машин, механизмов, конструированию простейших технических и электронных самоделок.

Группа формируется *по возрасту* 9-12 лет.

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

Место проведения занятий: 606400, Нижегородская область, г. Балахна, ул. Романа Пискунова, д. 1.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 9–12 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Характерная особенность данного подросткового периода заключается в личном самосознании, сознательном проявлении индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование–становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. Подростки этого возраста отличаются открытием своего внутреннего мира, внутреннего «Я». Главным измерением времени в самосознании является будущее, к которому он (она) себя готовит.

Также следует отметить, что подростки данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как стремление углублённо понять себя, разобраться в своих чувствах, настроениях, мнениях, отношениях. Это порождает у подростка стремление к самоутверждению, самовыражению (проявления себя в тех качествах,

которые он считает наиболее ценными) и самовоспитанию. Эти процессы позволяют положить начало созданию начального профессионального самоопределения обучающихся. Ведущая деятельность в этом возрасте – учебно- профессиональная, в процессе которой формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия.

Режим занятий, объем общеразвивающей программы: длительность одного занятия составляет 2 академических часа (по 45 минут) с перерывом (переменой) в 10 минут, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 34 часа.

Формы обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Виды занятий: беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является модуль. Каждый модуль охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области или конкретной программы на языке Python, которую предстоит изучить. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Задания

выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый подросток получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес обучающегося к предмету, активность и самостоятельность обучающихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Специальных медицинских противопоказаний к занятиям программированием не существует, но при выборе данного объединения родителям и педагогу необходимо с особым вниманием отнестись к обучающимся, относящимся к группе риска по зрению, так как на занятиях значительное время они пользуются компьютером. Педагогами проводится предварительная беседа с родителями, в которой акцентируется внимание на обозначенную проблему.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

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

Объем общеразвивающей программы: 34 часа. Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Педагогическая целесообразность программы «Программирование на языке Python» углубленный уровень заключается в том, что в современных условиях технологическое образование становится необходимостью, поскольку настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых наукоемких технологий.

Поэтому ранее данная программа является актуальной и полностью отвечает интересам обучающихся этой возрастной группы, их способностям и возможностям, поскольку является с одной стороны игровой деятельностью, а с другой стороны – деятельностью учебной.

Аннотация

Программа «Программирование на языке Python» углубленный уровень

имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое и техническое мышление.

Данная образовательная программа включает в себя достижения сразу нескольких направлений. В процессе построения алгоритмов, обучающиеся получают дополнительные знания в области логики, математики и информатики, soft-и hard-компетенций, а также позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в современном мире, развить компьютерную грамотность. Программа «Программирование на языке Python» позволяет получить обучающимся необходимый объем знаний в зависимости от уровня подготовки и потребности.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для изучения методов программирования на языке Python.

Задачи программы:

Обучающие:

- формировать и развивать навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- познакомить с принципами и методами функционального программирования;
- познакомить с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- сформировать способность приобретения навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучить конструкции языка программирования Python;
- познакомить с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Развивающие:

- развивать образное мышление;
- сформировать способность приобретения навыков поиска информации в сети интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развивать у обучающихся интерес к программированию;
- формировать самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники.

Воспитательные:

- воспитывать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.
- воспитывать трудолюбие и уважительное отношение к интеллектуальному труду.
- воспитывать упорство в достижении результата;
- обеспечить расширение кругозора обучающихся в области программирования.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
Модуль 1. Основы работы с библиотеками		6	3	3
1.1	Введение в библиотеки и модули, использование стандартных библиотек (math, random, datetime).	2	1	1
1.2	Установка сторонних библиотек с помощью pip, обзор популярных библиотек (Pandas, NumPy).	2	1	1
1.3	Основы работы с библиотекой Pandas.	2	1	1
Модуль 2. Графика с Turtle		6	3	3
2.1	Введение в библиотеку Turtle, основные команды для рисования.	2	1	1
2.2	Работа с цветами и заливкой, основы анимации.	2	1	1
2.3	Создание более сложных рисунков и анимаций.	2	1	1
Модуль 3. Работа с файлами		6	3	3
3.1	Основы работы с файлами: открытие, чтение, запись.	2	1	1
3.2	Работа с форматом CSV, использование библиотеки csv.	2	1	1
3.3	Обработка ошибок при работе с файлами.	2	1	1
Модуль 4. Создание игр с Pygame		12	6	6
4.1	Введение в Pygame, установка и настройка.	2	1	1
4.2	Основы игровой механики (движение, столкновения).	2	1	1
4.3	Работа со спрайтами и анимацией.	2	1	1
4.4	Звук и музыка в Pygame.	2	1	1
4.5	Создание уровней и сложность игры.	2	1	1
4.6	Тестирование и отладка игр.	2	1	1
Модуль 5. Проектная работа		4	1	3
5.1	Разработка и реализация	2	1	1
5.2	Презентация проекта.	2	-	2

1.3.2 Содержание учебного плана

МОДУЛЬ 1. ОСНОВЫ РАБОТЫ С БИБЛИОТЕКАМИ

Занятие 1

Теория: Введение в библиотеки и модули, использование стандартных библиотек (math, random, datetime).

Практика: Упражнения на использование math и random.

Занятие 2

Теория: Установка сторонних библиотек с помощью pip, обзор популярных библиотек (Pandas, NumPy).

Практика: Установка и использование NumPy.

Занятие 3

Теория: Основы работы с библиотекой Pandas.

Практика: Создание простого DataFrame и работа с данными.

МОДУЛЬ 2. ГРАФИКА С TURTLE

Занятие 4

Теория: Введение в библиотеку Turtle, основные команды для рисования.

Практика: Создание простых фигур.

Занятие 5

Теория: Работа с цветами и заливкой, основы анимации.

Практика: Создание анимации с использованием Turtle.

Занятие 6

Теория: Создание более сложных рисунков и анимаций.

Практика: Проект на тему "Рисунок с использованием Turtle".

МОДУЛЬ 3. РАБОТА С ФАЙЛАМИ

Занятие 7

Теория: Основы работы с файлами: открытие, чтение, запись.

Практика: Чтение и запись текстовых файлов.

Занятие 8

Теория: Работа с форматом CSV, использование библиотеки csv.

Практика: Чтение и запись данных в формате CSV.

Занятие 9

Теория: Обработка ошибок при работе с файлами.

Практика: Упражнения на обработку ошибок.

МОДУЛЬ 4. СОЗДАНИЕ ИГР С PYGAME

Занятие 10

Теория: Введение в Pygame, установка и настройка.

Практика: Создание простого окна игры.

Занятие 11

Теория: Основы игровой механики (движение, столкновения).

Практика: Реализация простого игрового проекта (например, "Угадай число").

Занятие 12

Теория: Работа со спрайтами и анимацией.

Практика: Добавление спрайтов в игру.

Занятие 13

Теория: Звук и музыка в Pygame.

Практика: Добавление звуковых эффектов в игру.

Занятие 14

Теория: Создание уровней и сложность игры.

Практика: Разработка уровня для игры.

Занятие 15

Теория: Тестирование и отладка игр.

Практика: Тестирование своей игры и исправление ошибок.

МОДУЛЬ 5. ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

Занятие 16

Теория: Разработка и реализация.

Практика: Разработка и реализация.

Занятия 17

Практика: Презентация проекта

1.4 Требования к результатам освоения программы

В ходе изучения данной программы, обучающиеся разовьют личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные навыки.

Предметные результаты:

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

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;

- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
 - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
 - формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
 - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Таблица 2

Год обучения	февраль				март				апрель				май				
	Даты	недели	часы	Даты	недели	часы	Даты	недели	часы	Даты	недели	часы	Даты	недели	часы		
	03.02-09.02	1	2	10.02-16.02	2	2	17.02-23.02	3	2	24.02-02.03	4	2	03.03-09.03	5	2		
	</																

2.2 Условия реализации программы

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения. Для практических работ используются задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Это форма обеспечивает организационную четкость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей обучающихся, позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность.

Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Формы занятий: беседы, обсуждения, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Материально-техническое обеспечение:

Для организации работы центра «ИТ-Куб» в распоряжении «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-Куб» от 12.02.2021 рекомендуется следующее оборудование лаборатории:

- ноутбук - рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающегося;
- жёсткая, неотключаемая клавиатура: наличие;
- русская раскладка клавиатуры: наличие;
- диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов;
- разрешение экрана: не менее 1920 x 1080 пикселей;
- количество ядер процессора: не менее 4;
- количество потоков: не менее 8;
- базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;

- максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц;
- кэш-память процессора: не менее 6Мбайт;
- объём установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт;
- объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;
- объём накопителя SSD: не менее 2 - 40Гбайт;
- время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;
- вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8кг;
- внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных;
- внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие;
- наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;
- беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;
- веб – камера: наличие;
- манипулятор «мышь»: наличие;
- предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений: наличие);
- МФУ, веб - камера, интерактивный моноблочный дисплей, диагональ экрана: не менее 65 дюймов, разрешение экрана: не менее 3840-2160 пикселей, оборудованный напольной стойкой.

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;

- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога.

Оборудование:

- ноутбуки на каждого обучающегося и педагога;
- флипчарт магнитно-маркерный на треноге;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением;
- Wi-Fi для поддержания online доступа к системе обучения.

Расходные материалы:

- маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение:

Операционная система Astra **Linux**; поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera, Safari, Mobile Safari, Edge, Python; среда Wing IDE 101 (версии 6 или выше); среда PyCharm Community Edition; пакет PyQt4 (на Qt5); 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:

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

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено. В начале обучения по программе «Программирование на языке Python» углубленный уровень проводится входящая диагностика с целью определения начального уровня знаний, умений и навыков.

Текущий контроль осуществляется путём наблюдения, определения качества выполнения заданий, отслеживания динамики развития обучающегося. Способы проверки уровня освоения тем: опрос, выполнение упражнений, наблюдение, оценка выполненных самостоятельных работ.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме выполнения проекта и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 5:

Таблица 5

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
0–30 баллов	низкий
31–70 баллов	средний
71-100 баллов	высокий

Критерии оценивания заданий итоговой аттестации указаны в таблице 6:

Таблица 6

Максимальный балл	Критерии оценки
10 баллов	Уровень защиты проекта
10 баллов	Актуальность выдвинутой проблемы
10 баллов	Новизна проекта (его оригинальность)
10 баллов	Степень завершенности проекта (качество выполнения)

10 баллов	Креативность проекта (наличие в проекте собственных материалов, графических и звуковых объектов)
10 баллов	Использование в проекте сообщений
10 баллов	Использование в проекте переменных
10 баллов	Использование в проекте циклов
10 баллов	Использование в проекте списков
10 баллов	Использование в проекте клонов

Форма проведения итоговой аттестации соответствует разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, целям и задачам Центра цифрового образования детей «IT-куб».

2.4 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 кино-и телепрограмм;
- 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. В связи с тем, что в работу по программе включаются подростки, уже имеющие первичные навыки программирования, поэтому вместе с объяснительно-иллюстративным используются, а также становятся ведущими частично-поисковый и проектно-исследовательский методы, на продвинутом уровне (2-ой год обучения) – проблемного изложения и проектно-исследовательский. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Образовательный процесс строится на следующих **принципах**:

□ **Принцип научности.** Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

□ **Принцип наглядности.** Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

□ **Принцип доступности,** учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

□ **Принцип осознания процесса обучения.** Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на путь самовоспитанию.

□ **Принцип воспитывающего обучения.** Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Формы обучения:

- **фронтальная** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;
- **коллективная** – это форма сотрудничества, при котором коллектив обучает каждого своего члена и каждый член коллектива активно участвует в обучении своих товарищей по совместной учебной работе;
- **групповая** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для

этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

- **индивидуальная** – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;

- **дистанционная** – взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и обучающихся в социальных сетях, по электронной почте, посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации обучающегося при самостоятельной работе дома.

Формы организации учебного 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, мастер - класс, практическое занятие, защита проектов.

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

Педагогические технологии: индивидуализация обучения; групповое обучения; коллективное взаимообучение; дифференцированное обучение; разноуровневое обучение; проблемное обучение; развивающее обучение;

дистанционное обучение; игровая деятельность; коммуникативная технология обучения; коллективная творческая деятельность; решение изобретательских задач; здоровье сберегающая технология.

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Электронное приложение к учебникам К. Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Набор цифровых образовательных ресурсов – дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники

1. Любанович, Б., Простой Python. Современный стиль программирования. 2-е изд./Билл Любанович – СПб.: Питер, 2021. – 592 с.: ил.
2. Васильев, А. Программирование на Python в примерах и задачах / Алексей Васильев. – Москва: Эксмо, 2021. – 616 с.

Дополнительные источники

1. Косярский, А. А. Дорошкевич Татьяна Ивановна, Даниш Виктория Геннадьевна. Организация проектной деятельности. – БУК, 2020. – 64 с.
2. Эдвардс, Н. М., Осипова С. И. Формирование компетентности ученого для международной научной проектной деятельности. – ИнфраМ, Сибирский федеральный университет СФУ, 2019. – 240 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет»

1. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-17056-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532292> (дата обращения: 15.08.2024).
2. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511891> (дата обращения: 15.08.2024).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Бланк оценки индивидуальных/групповых проектов

№ Группы _____ Дата _____

ФИО педагога _____

№п/п	ФИО	Название проекта	Уровень защиты проекта (0- 10баллов)	Актуальность выдвинутой проблемы (0- 10 баллов)	Новизна проекта (оригинальность) (0-10баллов)	Степень завершенности проекта (0- 10 баллов)	Креативность Проекта (0-10 баллов)	Использование в проекте сообщений (0-10 баллов)	Использование в проекте Переменных (0-10баллов)	Использование в проекте циклов (0-10 баллов)	Использование в проекте списков (0-10 баллов)	Использование в проекте клонов (0- 10 баллов)	Итого
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													

подпись / расшифровка