

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АРЗАМАССКИЙ ТЕХНИКУМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»
Центр цифрового образования детей «IT-куб»**

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ЦЦОД «IT-Куб»

Г.А. Волгунова

(подпись)

(Ф.И.О)

« 10 » 07 20 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ АТСП

О.Н. Бабушкин

(подпись)

(Ф.И.О)

Приказ № 20 от 20 20 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Проектная деятельность по программированию на языке Python»

направленность – техническая

Возраст обучающихся: 13-18 лет

Срок реализации: 2 года

Объем: 144 часа

Авторы-составители:

Дятлов Антон Сергеевич,

педагог дополнительного образования,

Прокопчик Дарья Николаевна,

педагог дополнительного образования,

Тимофеева Мария Алексеевна,

методист

Арзамас

2020

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	2
1.1 Пояснительная записка.....	2
1.2 Цели и задачи курса.....	10
1.3 Содержание общеразвивающей программы	12
1.3.1 Содержание учебного плана проектной деятельности	19
1.4 Планируемые результаты проектной деятельности.....	20
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	22
2.1 Календарный учебный график на 2020-2021 учебный год.....	22
2.2 Условия реализации программы	23
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	25
2.4 Методические материалы.....	26
Список литературы	29
Приложение	31

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Проектная деятельность представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (исследование или проект) и выполняется обучающимся самостоятельно под руководством наставника по выбранной теме в рамках изучаемой дисциплины в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой и другой).

Проектная деятельность – это совместная познавательная, творческая деятельность обучающихся, направленная на овладение ими приемами самостоятельного достижения поставленной познавательной задачи, удостоверение познавательных потребностей, стимулирующая самореализацию и развитие личностно значимых качеств в процессе выполнения проекта.

Содержание программы по проектной деятельности ***направлено на достижение следующих целей:***

- обучение планированию (обучающийся должен уметь четко определить цель, описать основные шаги по ее достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы);
- формирование навыков сбора и обработки информации, материалов (обучающийся должен уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать);
- развитие умения анализировать и критически мыслить;
- формирование позитивного отношения к деятельности (обучающийся должен проявлять инициативу, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы).

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на любом языке программирования. Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно

понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом 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.

Направленность программы

Программа «Программирование на языке Python» техническую направленность. Обучающиеся в ходе занятий осваивают инженерно-технические знания в области программирования, формируют логическое мышление.

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).

Актуальность программы обусловлена современным этапом развития общества, характеризующимся ускоренными темпами освоения техники и технологий, потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области IT-технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров. Творческие способности и профессиональное мастерство специалистов становится главной производительной силой общества, и, в целях приумножения достижений во всех областях науки и техники, необходимо планомерное и заблаговременное развитие у молодежи творческих и технических способностей, а также повышение статуса информационного образования в обществе.

Ключевой принцип проектного обучения заключается в ориентации на практическое решение проблем. При этом проблема, на решение которой направлен проект, должна быть практической подлинной, касающейся реального мира.

Следующая важная особенность проектного обучения – междисциплинарность. Речь идет о междисциплинарном характере проблем, лежащих в основе проектной деятельности и требующих формирования разнопрофильных проектных команд, а также о междисциплинарном характере навыков, необходимых для реализации проекта. Имеются в виду компетенции, связанные, например, с пониманием социального контекста инженерной деятельности, критического и системного мышления.

Прогностичность программы «Проектная деятельность по программированию на языке Python» заключается в том, что обучающиеся, участвуя в проектной деятельности, приобретают, закрепляют или развивают практически значимые знания и умения (компетенции) и личностные компетенции. Проектная деятельность направлена на создание условий, при которых обучающиеся смогут применять на практике полученные ими теоретические знания, развивать универсальные и профессиональные компетенции в ситуациях практической деятельности.

Отличительная особенность программы

Число конкурентных технологических проектов в России невелико. Число проектов с перспективой коммерциализации и с потенциалом выхода на глобальные рынки критически мало. Одна из причин такой ситуации – отсутствие культуры проектной деятельности в системе образования и низкая предпринимательская активность в молодежной среде. Именно этим обуславливается важность и актуальность программы «Проектная деятельность по программированию на языке Python». Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать IT - технологиями, что поможет им самоопределиться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе.

На данный модуль обучения принимаются обучающиеся в возрасте 13-18 лет. Такое распределение осуществляется по причине возрастных особенностей обучающихся, а также уже имеющихся знаний и умений, полученных в общеобразовательных учреждениях.

Адресат программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная деятельность по программированию на языке Python» предназначена для обучающихся в возрасте 13-18 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к программированию.

Группа формируется *по возрасту* 13-18 лет. Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе – от 8 до 12 человек.

Место проведения занятий: 607220, г. Арзамас, ул. Мира, д. 1.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности обучающихся 13-18 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. На данном этапе ведущей для обучающихся становится учебная деятельность. Этот возраст характеризуется тем, что происходит перестройка познавательных процессов подростка: закладываются основы и намечаются общие направления формирования моральных и социальных установок личности.

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 2 года (144 часа).

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

Основной тип занятий – практика. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Входного контроля знаний и умений данная программа не требует. Задания выполняются на компьютере с использованием образовательной платформы. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход в области проектной деятельности. Для того, чтобы каждый обучающийся получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные проекты для самостоятельной работы. 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 педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Объем общеразвивающей программы: 144 часа. Форма организации образовательной деятельности – групповая.

«Проектная деятельность»

Рассчитан на обучающихся в возрасте 13-18 лет, проявляющих интерес к IT-технологиям, желающих совершенствовать свои навыки работы программиста.

По окончании образовательного процесса обучающиеся предоставляют проектную работу, где они показывают освоенные навыки в программировании, по стандартным методикам. По результатам проектной работы обучающимся вручаются сертификат об окончании курса «Программирование на языке Python».

Программа демонстрирует основные направления в разработке автоматизированных технических систем, а также позволяет осветить углубленные моменты с практической стороны.

Педагогическая целесообразность программы «Проектная деятельность по программированию на языке Python» 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 раннее привлечение обучающихся к техническому творчеству в процессе изучения языков программирования является актуальным и полностью отвечает интересам школьников этой возрастной группы, их способностям и возможностям.

Аннотация

Программа «Проектная деятельность по программированию на языке Python» ориентирована на решение какой-либо проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных приемов и средств обучения, а с другой – интегрирование знаний и умений из различных областей науки, техники и технологии.

С использованием проектного обучения становится возможным вовлечение обучающихся в активную познавательную, коммуникативную, практическую и другие виды деятельности по решению различных проблем. При этом проектное обучение направлено на формирование следующих умений:

– способность понимать сущность информационных процессов в обществе и инженерной деятельности;

- способность понимать сущность проектно-технологической деятельности в информационных технологиях;
- способность к творческому мышлению и генерированию новых идей;
- сформировать навыки самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, выполнения проектных и конструкторских работ.

Программа «Проектная деятельность по программированию на языке Python» позволяет получить обучающимся необходимый объем навыков в области проектной деятельности по выбранному направлению в зависимости от уровня подготовки и потребности. Программа рассчитана на обучающихся 13-18 лет.

1.2 Цели и задачи курса

Целью программы «Проектная деятельность по программированию на языке Python» является:

- формирование способности понимать сущность информационных процессов в обществе и инженерной деятельности;
- формирование творческого мышления и умения работать в команде;
- формирование способности понимать сущность проектно-технологической деятельности в информационных технологиях;
- формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований.

Задачи программы:

Образовательные:

- Познакомить с понятием «проектная деятельность», видами проектов;
- Научить формулировать проблемы, ставить проблемные вопросы;
- Научить оценивать свои и чужие результаты.

Развивающие:

- Способствовать повышению личной уверенности у каждого участника проектного обучения, его самореализации и рефлексии;
- Развивать познавательный интерес обучающихся;
- Развивать творческое воображение, математическое и образное мышление обучающихся;
- Развивать у обучающихся сознание значимости индивидуальной работы для получения результата в процессе выполнения творческих заданий;
- Развивать исследовательские умения.
- Развивать мотивацию по изучению компьютерных технологий, проявления себя в этой деятельности, стремление по усовершенствованию своих знаний и возможностей;
- Развивать исследовательские умения.

Личностные:

- Обучать навыкам саморазвития, самообучения, умению применять эти навыки для получения знаний в различных предметных областях и использования их в практической деятельности;
- Развивать творческие способности.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Описание тем	Кол-во часов
1-4	Представление программы проектной деятельности	Понятие проекта. Основные теоретические сведения, термины. Важность исследовательских умений в жизни современного человека. Виды проектов. Этапы работы над проектом.	4
5-8	Что такое проблема	Понятие о проблеме. Упражнение в выявлении проблемы и изменении собственной точки зрения. Игра «Посмотри на мир чужими глазами».	4
9-12	Как мы познаем мир	Наблюдение и эксперимент – способы познания окружающего мира. Опыты. Игры на внимание.	4
13-16	Вопросы	Вопрос. Виды вопросов. Ответ. Игра «Угадай, о чем спросили», «Найди загадочное слово». Правила совместной работы в парах.	4
17-20	Учимся выдвигать гипотезы	Понятие о гипотезе. Ее значение в исследовательской работе. Вопрос и ответ. Упражнения на обстоятельства и упражнения, предполагающие обратные действия. Игра «Найди причину».	4

21-24	Источники информации	Информация. Источники информации. Библиотека. Работа с энциклопедиями и словарями. Беседа. Правила общения.	4
25-28	Выбор темы исследования	Классификация тем. Общие направления исследований. Правила выбора темы исследования.	4
29-34	Цели и задачи исследования	Отличие цели от задач. Постановка цели исследования по выбранной теме. Определение задач для достижения поставленной цели. Соответствие цели и задач теме исследования. Сущность изучаемого процесса, его главные свойства, особенности. Основные стадии, этапы исследования.	6
35-38	Сбор материала для исследования	Что такое исследовательский поиск. Способы фиксации получаемых сведений (обычное письмо, пиктографическое письмо, схемы, рисунки, значки, символы и др.).	4
39-42	Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы	Мыслительные операции, необходимые для учебно-исследовательской деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение, суждения, умозаключения, выводы.	4
43-46	Обобщение полученных данных	Что такое обобщение. Приемы обобщения. Определения понятиям. Выбор главного. Последовательность изложения.	4
47-50	Определение будущих мини-проектов	Обсуждение идей и целей будущих мини-проектов.	4

51-54	Определение инструментов для выполнения проектов	Определение инструментов для выполнения выбранных мини-проектов.	4
55-56	Составление плана для выполнения проектов	Составления примерного плана выполнения мини-проектов.	2
57-62	Выполнение мини-проектов	Реализация кода обучающимися для решения мини-проектов.	6
63-66	Анализ выполненной работы	Анализ выполненного кода. Обсуждение правок или дополнений.	4
67-68	Составление презентации	Составление презентации по выполненному мини-проекту	2
69-70	Подготовка к защите	Внесение последних правок. Репетиция презентации.	2
71-72	Презентация мини-проектов	Презентация сделанных мини-проектов. Выводы и самоанализ работы над проектом	2

73-74	Повтор теории по проектной деятельности	Понятие проекта. Виды проектов. Этапы работы над проектом.	2
75-76	Портфолио проекта	Содержание портфолио проекта.	2
77-78	Критерии успешности проекта	Знакомство с критериями успешности проекта. Причины неудач проекта.	2
79-80	Как работать вместе	Понятия команды и группы. Приемы установления взаимопонимания и демонстрации готовности к взаимодействию. Определение правил командного поведения. Зона личного комфорта.	2
81-82	Договор	Роль договора при эффективном взаимодействии. Принятие правил совместной работы. «Ведущий» и «ведомый» во взаимодействии. Роль «ярлыков» в общении.	2
83-84	Описание ситуации. Постановка проблемы	Что такое ситуация. Описание ситуации от имени вымышленного героя. Что такое признак ситуации. Выделение признаков ситуации. Желаемая и реальная ситуации. Анализ реальной ситуации. Обоснование желаемой ситуации.	2
85-86	От проблемы к цели	Противоречия и проблема. Что такое цель. Как сформулировать цель. Реальные способы достижения цели. Свидетельства достижения цели. Риски.	2

87-88	Планирование деятельности	Постановка задачи, разбиение задачи на шаги. Составление плана деятельности.	2
89-90	Ресурсы	Что такое ресурсы. Виды ресурсов(информационные, трудовые, материальные). Планирование ресурсов.	2
91-94	Проектная культура	Понятие проектная культура. Методы проектного мышления. Учимся выделять главную мысль. Навыки скоростного конспектирования. Системное мышление. Виды проблемных ситуаций и подходы к их решению. Структура проекта	4
95-98	Определение будущих проектов	Обсуждение идей и целей будущих проектов.	4
99-100	Разбор необходимых инструментов	Анализ используемых инструментов, которые понадобятся обучающимся в процессе выполнения выбранного проекта.	2
101-102	Составления плана выполнения проектов	Составления плана выполнения проектов.	2
103-108	Выполнение проектов	Реализация кода обучающимися для решения проектов.	6

109-114	Анализ выполненной работы	Анализ выполненного кода. Обсуждение правок или дополнений.	6
115-120	Выполнение проектов	Реализация кода обучающимися для решения проектов с принятыми правками или дополнениями.	6
121-126	Коммуникативные навыки	Коммуникативная деятельность. Диалог. Монолог. Коммуникации. Коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом. Формы и принципы делового общения. Вербальное и невербальное общение. Стратегии группового взаимодействия. Аргументация. Спор. Дискуссия. Групповое общение как деловое взаимодействие. Ориентация на участников. Ориентация на понимание. Правила ведения спора.	6
127-130	Публичное выступление	Этапы подготовки выступления. Привлечение внимания аудитории. Использование наглядных средств. Анализ выступления.	4
131-134	Составление портфолио проекта	Составление портфолио по выполненному проекту	4
135-138	Рефлексия проекта	Анализ рекомендаций и указанных ошибок. Исправление недочетов. Поиск аналогичных проектов, сравнение, выявление сильных и слабых сторон. Самоанализ сильных сторон и «зоны роста». Список литературы, которая поможет выйти на новый уровень.	4

139-142	Составление презентации	Составление презентации по выполненному проекту Репетиция презентации.	4
143-144	Итоговый контроль		2
Итого:			144

1.3.1 Содержание учебного плана проектной деятельности

Этапы проектной деятельности:

- Определение тематического поля и темы проекта, поиска и анализ проблемы, постановке цели проекта, выбор названия проекта.
- Решение задач повышенной сложности для углубления знаний.
- Обсуждение возможных вариантов, сравнение предполагаемых стратегий, выбор способов, составление плана работы.
- Возможное ознакомление с новыми инструментами, не изучаемых в основном курсе, но требующихся для выполнения проектов.
- Выполнение запланированных технологических операций, внесение необходимых изменений.
- Подготовка и защита проекта.
- Анализ результатов выполнения проекта.
- Умение и навыки проектной деятельности, формируемые в процессе работы над проектом.

В ходе реализации проекта будут изучены понятие проекта, проектной деятельности и проектной культуры. Также обучающиеся познакомятся с применением языка программирования Python в различных проектах. После более глубокого изучения непосредственно самого языка программирования Python, обучающимся представится возможность реализации своего мини-проекта для подготовки к сдаче итогового проекта в конце обучения.

Практическим результатом учебной проектной деятельности является проект. Проект может иметь конкретную практическую цель, которая должна быть направлена на решение выбранной проблемы – информационной, исследовательской, практической (так как именно проблема задает мотив или побуждение к действию).

1.4 Планируемые результаты проектной деятельности

Предметные результаты:

- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной проектной деятельности;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- формирование умения работать с библиотеками программ, получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- 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:

- ориентирование в своей системе знаний: отличать «новое знание от известного»;
- прорабатывание полученной информации: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работа по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- определение и формирование цели деятельности на занятиях с помощью учителя;
- умение представлять проект;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

2.1 Календарный учебный график на 2020-2021 учебный год

Таблица 2

1 год обучения	неделя	даты	Год обучения		
2	1	01.09 - 06.09	сентябрь		
	2	07.09 - 13.09			
	3	14.09 - 20.09			
	4	21.09 - 27.09			
	5	28.09 – 04.10			
	6	05.10 – 11.10	октябрь		
	7	12.10 – 18.10			
	8	19.10 – 25.10			
	9	26.10 – 01.11			
	10	02.11 – 08.11	ноябрь		
	11	09.11 – 15.11			
	12	16.11 – 22.11			
	13	23.11 – 29.11			
	14	30.11 – 06.12			
	15	07.12 – 13.12	декабрь		
	16	14.12 – 20.12			
	17	21.12 – 27.12			
	18	28.12 – 03.01			
	19	04.01 - 10.01	январь		
	20	11.01 – 17.01			
	21	18.01 – 24.01			
	22	25.01 – 31.01			
	23	01.02 – 07.02	февраль		
	24	08.02 – 14.02			
	25	15.02 – 21.02			
	26	22.02 – 28.02			
	27	01.03 – 07.03	март		
	28	08.03 – 14.03			
	29	15.03 – 21.03			
	30	22.03 – 28.03			
	31	29.03 – 04.04	апрель		
	32	05.04 – 11.04			
	33	12.04 – 18.04			
	34	19.04- 25.04			
	35	26.04 – 02.05	май		
	36	03.05 – 09.05			
	37	10.05 – 16.05			
	38	17.05 – 23.05			
	39	24.05 – 30.05			
		40	31.05		Всего учебн ых недель /часов
				36/72	144

Условные обозначения:			
	Занятия по расписанию		Каникулярный период
	Промежуточная и итоговая аттестация		
	объединения		

2.2 Условия реализации программы

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 воспитанников позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого обучающегося.

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

Формы занятий: элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Материально-техническое обеспечение

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 преподавателя;
- Wi-Fi для поддержания online доступа к системе обучения;
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска для показа презентаций;

Расходные материалы:

- маркеры;
- бумага писчая;

- шариковые ручки;

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows 10;
- браузер Google Chrome последней версии;
- программное обеспечение Microsoft Office;
- программное обеспечение Wing, PyCharm.

Кроме того, в кабинете, где проходят занятия, целесообразно иметь цветную и писчую бумагу, фольгу, краски, скотч, цветную изоленту, линейки, канцелярский клей и т. п. – это может пригодиться обучающимся для оформления творческих проектов.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогами дополнительного образования – Дятловым Антоном Сергеевичем и Прокопчик Дарьей Николаевной.

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учета результатов по итогам защиты проекта в конце обучения.

Обучающиеся представляют проект по выбранной тематике и предметной области в направлении «Программирование на языке Python». После успешной защиты индивидуального/группового проекта обучающиеся получают сертификат, подтверждающий успешность освоения данной программы.

Формы проведения итогового контроля соответствуют разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, целям и задачам Центра цифрового образования детей «IT-Куб».

2.4 Методические материалы

В образовательном процессе используются следующие *методы*:

1. объяснительно-иллюстративный;
2. метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение ее самостоятельно или группой);
3. проектно-исследовательский;
4. наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств);
5. практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций).

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 обучающихся.

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;

– **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 разделяется 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 обучающиеся выполняют индивидуальные задачи или общие задачи 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 обучающихся при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих обучающихся или всех обучающихся в период сезонных карантин (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе реализация практики проектного обучения проходит в особой форме организации самостоятельной (индивидуальной или групповой) работы обучающихся: обучающимся предоставляется необходимая для реализации проекта инфраструктура (рабочие места, оборудование, вычислительные мощности и пр.) и формируется график работы над проектом.

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

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой

деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Дидактические материалы:

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

Список литературы

Нормативные документы

- 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).

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения курса

Основные источники

1. Федоров Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учеб.пособие для прикладного бакалавриата / Д.Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с.
2. Сэнд У. Hello World! Занимательное программирование / У. Сэнд, К. Сэнд. – СПб.: Питер, 2016. – 400 с.
3. Лутц М. Изучаем Python, том 1 / М. Лутц. – СПб.: ООО Диалектика, 2019. – 832 с.

Дополнительные источники

1. Вейдт В.П. О воспитании подростков: в помощь классному руководителю: Методическое пособие / В.П. Вейдт. – Калининград: Издательство Калининградского областного института развития образования, 2019. – 140 с.
2. Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования / Б. Любанович. – СПб.: Питер, 2016. – 480 с.
3. Бейдер Д. Чистый Python. Тонкости программирования для профи. – СПб.: Питер, 2018. – 288 с.

***Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»***

1. Домашняя страница Python <http://www.python.org>.
2. Справочные материалы, официальная документация Python. Введение в программирование: <https://younglinux.info/python.php>
3. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля: <https://pythontutor.ru/>
4. Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
5. METANIT Сайт о программировании. Руководство по языку программирования Python <https://metanit.com/python/>

Примерные темы проектов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Проектная деятельность по программированию на языке Python»

1. Торгово-развлекательный центр. Электронное хранилище документации.
2. Туристическое агентство. Клиенты, продажи.
3. Ресторанный бизнес / общепит. Управление меню.
4. Медицинские услуги. Врач – истории болезней.
5. Поставка специализированной техники. Торговля и склад.
6. Поставка специализированной техники. Контрагенты (клиенты / поставщики / субподрядчики на сервисе / кредитные организации).
7. Гостиничный бизнес. Фонд недвижимого имущества (здания / сооружения, номера помещения).
8. Строительство. Поставщики и подрядчики.
9. Предприятие оптовой торговли. Обработка заявок на поставку.
10. Медицинские услуги. Регистратура. Карточки пациентов, запись на прием по кабинетам.
11. Поставка специализированной техники. Сервис.
12. Ресторанный бизнес / общепит. Бар – торговля и склад.
13. Строительство. Отдел продаж.
14. Торгово-развлекательный / офисный центр. Служба работы с арендаторами: обработка заявок.
15. Проектная организация. Управление проектами.
16. Услуги связи. Техническая поддержка абонентов.
17. Производство мебели. Торговля и склад, управление индивидуальными заказами и оптовыми поставками.
18. Медицинские услуги. Инвентаризация оборудования.
19. Промышленное производство. Электронное хранилище проектной документации.

20. Строительство. Хранилище проектной документации.
21. Туристическое агентство. Туры, ценовые предложения.
22. Автомобильные перевозки. Тарификация и маршруты.
23. Услуги связи. Подрядчики и поставщики, цепочки поставок.
24. Санаторий. Фонд недвижимого имущества (здания / сооружения / помещения).
25. Офисный центр. Служба технического обслуживания.
26. Промышленное производство. Инвентаризация оборудования технологических линий.
27. Строительство. Парк техники.
28. Консалтинговая компания. Электронные консультации.
29. Промышленное производство. Ценовые предложения – формирование прайс-листов.
30. Ресторанный бизнес / общепит. Обработка заказов: зал / кухня.
31. Услуги связи. Инвентаризация инфраструктуры.
32. Предприятие оптовой торговли. Торговля и склад, управление запасами, цепочки поставки.
33. Недвижимость. Электронное хранилище документации.
34. Промышленное производство. Заказчики и статусы, график поставок, платежи / задолженности.
35. Автомобильные перевозки. Отдел продаж.
36. Строительство. Объекты – управление проектами.
37. Производство мебели. Контрагенты (поставщики / заказчики), цепочки поставки.
38. Туристический оператор. Туры, ценовые предложения.
39. Торгово-развлекательный / офисный центр. Отдел рекламы кампании / календарь, поставщики.
40. Медицинские услуги. Регистратура – управление прайс-листом, занятость манипуляционных / операционных.

41. Рекламное агентство. Медиа-планирование (загрузка рекламных площадок, очереди контрагентов).
42. Медицинские услуги. Стационар - палаты, пациенты, курсы лечения, занятость манипуляционных / операционных.
43. Туристический оператор. Контрагенты (агентства, места размещения, перевозчики).
44. Торгово-развлекательный / офисный центр. Служба работы с арендаторами: карточки, платежи / взносы, история.
45. Торгово-развлекательный / офисный центр. Инвентаризация оборудования.
46. Ресторанный бизнес. Поставщики и управление запасами.
47. Проектная организация. Электронное хранилище проектной документации.
48. Автомобильные перевозки. Парк техники.
49. Санаторий. Регистратура - карточки отдыхающих, платные услуги, запись на прием.
50. Торгово-развлекательный / офисный центр. Служба безопасности: инциденты, вход / выход в административные помещения.
51. Торгово-развлекательный. Служба ИТ – обработка заявок.
52. Туристический оператор. Сделки, бронирование, загруженность направлений.
53. Производство мебели. Модельный ряд и индивидуальная комплектация.
54. Консалтинговая компания. Управление проектами.
55. Автосервис. Наряды и оперативное управление.
56. Промышленное производство. Управление номенклатурой - ценовые предложения, планирование производства.
57. Рекламное агентство. Карточки клиентов и контрагентов.
58. Санаторий. Управление запасами и цепочками поставок.
59. Гостиничный бизнес. Обслуживание номеров, платные услуги, работа с заявками.

- 60. Торгово-развлекательный / офисный центр. Фонд недвижимого имущества (здания / сооружения / помещения).
- 61. Промышленное производство. Управление запасами и цепочками поставок, поставщики / субподрядчики.
- 62. Гостиничный бизнес. Ресепшн, номерной фонд, клиенты.
- 63. Проектная организация. Служба поддержки заказчиков.
- 64. Недвижимость. Клиенты / агенты / сделки.
- 65. Медицинские услуги. Регистратура – расписание приема врачей, работы лабораторий, запись на прием.
- 66. Инвестиционные компании. Управление инвестиционными портфелями.