

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МО ДИНСКОЙ РАЙОН «СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 29»
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА БРОВАРЦА ВЛАДИМИРА
ТИМОФЕЕВИЧА ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО
И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ «ТОЧКА РОСТА»

Принята на заседании
педагогического совета
«29» августа 2024 г.
Протокол № 1



Утверждаю
Директор МАОУ СОШ № 29
М.А. Кунаковская
Приказ № 406 от 30 августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ТЕНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**«Основы программирования на языке Python на примере
программирования беспилотного летательного аппарата»
(техническое)**

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год (88 часов)
Возрастная категория: 15 – 16 лет
Состав группы: до 25 человек
Форма обучения: очная
Виды программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID номер Программы в Навигаторе: 39450

Автор-составитель:
Назаренко Иван Евгеньевич,
педагог дополнительного
образования

ст. Новотитаровская, 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	5
1.3. Содержание программы	7
1.4. Планируемые результаты	9
Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	11
2.1. Календарный учебный график программы	11
2.2. Условия реализации программы	13
2.3. Формы аттестации.....	14
2.4. Оценочные материалы.....	15
2.5. Методические материалы.....	15
Раздел №3. «Рабочая программа воспитания»	19
1.1. Цель воспитательной работы	19
1.2. Задачи воспитательной работы	19
1.3. Формы и методы воспитания	19
1.4. Условия воспитания, анализ результатов	20
1.5. Планируемые результаты воспитательной работы	20
1.6. Календарный план воспитательной работы.....	20
Список литературы	22

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата» (далее - Программа) реализуется в соответствии с **технической направленностью** образования. Программа является модифицированной.

Рабочая программа курса разработана на основании программ технопарка «Кванториум» и направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных и аэротехнологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах.

Занятия по данному курсу рассчитаны на общенаучную подготовку учащихся, развитие их мышления, логики, математических способностей, исследовательских навыков.

Учебный курс «Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата» направлен на изучение основ программирования на языке Python и программирование автономных квадрокоптеров.

Данная программа разработана на основе следующих нормативно-правовых актах:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года №678
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.
4. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
5. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей (с изменениями на 21 апреля 2023 года)
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Минтруда России от 22 сентября 2021 года N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"

9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, РМЦ ДОД КК, 2024 год.

10. Устав МАОУ МО Динской район СОШ № 29 им. Броварца В.Т.

Новизна. Программа составлена с учетом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач.

Актуальность образовательной программы заключается в вовлечении детей в реальную опытно- экспериментальную деятельность, которая способствует формированию ценностного отношения дополнительной подготовки учащихся по массовым профессиям, затребованным рынком, в соответствии со своими склонностями. Акцент при этом необходимо делать на использование современных информационных технологий.

В последние годы стал популярным язык и одноименная среда программирования – Python.

В рамках курса «Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата» учащиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретенные знания будут применимы в творческих проектах.

Учебный курс «Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата» представляет собой самостоятельный модуль и содержит необходимые темы из курса информатики и физики.

Педагогическая целесообразность. Знания и умения, приобретенные в результате освоения программы, могут быть использованы при сдаче ОГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по химии, физике, биологии, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Адресат программы. Программа предназначена для детей в возрасте от 15 до 16 лет. Обучение по программе осуществляется с детьми любого вида и типа психофизиологических особенностей, с разным уровнем интеллектуального развития, имеющими разную социальную принадлежность, пол и национальность.

Уровень программы, объем и сроки. Программа реализуется на ознакомительном уровне, срок реализации – 1 год в количестве 88 часов.

Форма обучения: очная, с ярко выраженным индивидуальным подходом, дистанционный формат обучения при необходимости.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных часа. Продолжительность 1 часа занятий - 45 минут. Перерыв между каждым часом

– 10 минут. При дистанционной форме обучения продолжительность занятия - 30 минут.

Особенности организации образовательного процесса. В объединении формируется группа учащихся одного возраста от 15 до 16 лет. Адаптированность можно рассматривать как новый подход к изучению алгоритмических основ информатики и пропедевтики программирования через среду программирования Scratch. Доступность выражается в свободном доступе программы в сети Интернет. Состав группы постоянный. Наполняемость группы до 25 человек. Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие. Основной вид деятельности на занятиях – практическая работа.

При необходимости программа может реализовываться в дистанционном формате с помощью информационно-коммуникационной платформы «Сферум» и приложения VK Мессенджер.

При изучении нового материала используются видео презентации, инструкции по выполнению заданий, упражнений. Дистанционное занятие предусматривает обязательное участие родителей.

В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья, талантливых (одарённых, мотивированных) и детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

1.2. Цель и задачи программы

Цель- освоение Hard- и Soft-компетенций учащимися в области программирования и аэротехнологий через использование кейс-технологий. Основной целью программы является обучение программированию через создание творческих проектов, развитие личности ребенка, способного к творческому самовыражению, обладающего технической культурой, аналитическим мышлением, навыками и умениями робототехники и программирования, умеющего работать в коллективе, способного применять полученные знания при решении бытовых и учебных задач.

Задачи:

Предметные:

- изучить базовые понятия: алгоритм, блок-схема, переменная, цикл, условия, вычисляемая функция;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- изучить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- научить применять навыки программирования на конкретной учебной ситуации (программирование беспилотных летательных аппаратов на учебную задачу);
- развить навык пилотирования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) на практике;

- привить навыки проектной деятельности.

Личностные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Метапредметные:

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Обоснование необходимости реализации программы

Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа «Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата» позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи. Это является отличительной особенностью данной программы.

При использовании дистанционных технологий обучения решаются следующие задачи:

- формирование навыка владения ТСО и программами;
- формирование навыка самостоятельного поиска информации через информационные онлайн-платформы, сайты и блоги;
- развитие умения анализировать и корректировать собственную деятельность.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов учебных занятий			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Введение в предмет, техника безопасности	2	1	1	Входной контроль, тестирование.
2	Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	12	2	10	Беседа, практическая работа.
3	Кейс «Угадай число»	26	4	22	
3.1	Введение в искусственный интеллект. Примеры на языке Python с искусственным интеллектом по угадыванию чисел, метод дихотомии. Управление искусственным интеллектом	14	2	12	Беседа, практическая работа.
3.2	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация отчёта в группе и защита результатов работы	12	2	10	Беседа, практическая работа.
4	Кейс «Программирование автономных квадрокоптеров»	48	9	39	

4.1	Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме	4	1	3	Беседа, практическая работа.
4.2	Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата	12	2	10	Беседа, практическая работа.
4.3	Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции»	14	2	12	Беседа, практическая работа.
4.4	Выполнение группового полёта вручную	8	2	6	Беседа, практическая работа.
4.5	Выполнение позиционирования по метке	10	2	8	Беседа, практическая работа.
	Итого	88	16	72	

Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие. Введение в предмет, техника безопасности (2 часа)

Теория (1 час). Введение в образовательную программу. Ознакомление учащихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.

Практика (1 час). Входной контроль, тестирование

Тема 2. Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных (12 часов)

Теория (2 часа). История языка Python, сфера применения языка, различие в версиях, особенности синтаксиса. Объявление и использование переменных в Python. Использование строк, массивов, кортежей и словарей в Python. Использование условий, циклов и ветвлений в Python.

Практика (10 часов). Запуск интерпретатора. Различия интерпретатора и компилятора. Написание простейших демонстрационных программ. Мини-программы внутри программы. Выражения в вызовах функций. Имена переменных. Упражнения по написанию программ с использованием переменных, условий и циклов. Генерация случайных чисел. Группировка

циклов в блоки. Операции сравнения.

Тема 3. Кейс 1. «Угадай число» (26 часов)

Теория (4 часа). Алгоритмы поиска числа в массиве. Варианты сортировок. Поиск дихотомией. Работа с переменными, работа с функциями. Создание удобной и понятной презентации.

Практика (22 часа). Упражнения по поиску чисел в массиве. Упражнения на сортировку чисел. Алгоритмы поиска числа. Исследование скорости работы алгоритмов. Подготовка презентации для защиты. Подготовка речи для защиты.

Тема 4. Кейс 2. Программирование автономных квадрокоптеров (48 часов)

Теория (9 часов). Знакомство с кейсом, представление поставленной проблемы, правила техники безопасности. Изучение конструкции квадрокоптеров. основы программирования квадрокоптеров на языке Python. Теоретические основы выполнения разворота, изменения высоты и позиции на квадрокоптерах. Основы позиционирования indoor и outdoor квадрокоптеров.

Практика (39 часов). Полёты на квадрокоптерах в ручном режиме. Тестирование написанного кода в режимах взлёта и посадки. Тестирование программного кода в режимах разворота, изменения высоты и позиции. Выполнение группового полёта на квадрокоптере в ручном режиме. Тестирование режима позиционирования по ArUco - маркерам.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её осприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы учащиеся должны

знать:

- основные алгоритмические конструкции;
- принципы построения блок-схем;
- принципы структурного программирования на языке Python;
- что такое БПЛА и их предназначение.

уметь:

- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- применять библиотеку Tkinter;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- настраивать БПЛА;
- представлять свой проект.

владеть:

- основной терминологией в области алгоритмизации и программирования;
- основными навыками программирования на языке Python;
- знаниями по устройству и применению беспилотников.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график программы

Расписание занятий:

1 группа: суббота 17:30

Место проведения: каб. №102

№ п/ п	Дата		Тема занятия	Кол- во часо в	Форма занятия	Форма контроля
	План	факт				
1			Введение в образовательную программу, техника безопасности	2	групповая	Беседа, практическая работа

2			Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	4	групповая	Беседа, практическая работа
3			Основы языка Python.	4	групповая	Беседа, тестирование
4			Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	4	групповая	Беседа, практическая работа
5			Введение в искусственный интеллект. Примеры на языке Python с искусственным интеллектом по угадыванию чисел, метод дихотомии. Управление искусственным интеллектом	6	групповая	Беседа, практическая работа
6			Примеры на языке Python с искусственным интеллектом по угадыванию чисел, метод дихотомии. Управление искусственным интеллектом	8	групповая	Беседа, практическая работа
7			Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация отчёта в группе и защита результатов работы	6	групповая	Беседа, практическая работа

8		Демонстрация отчёта в группе и защита Результатов работы	6	групповая	Беседа, практическая работа
9		Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме	4	групповая	Беседа, практическая работа
10		Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата	12	групповая	Беседа, практическая работа
11		Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции»	14	групповая	Беседа, практическая работа
12		Выполнение группового полёта вручную	8	групповая	Беседа, практическая работа
13		Выполнение позиционирования по меткам	10	групповая	Беседа, практическая работа
ИТОГО			88		

2.2. Условия реализации программы

Материально - техническое обеспечение:

Рабочее место учащегося:

- ✓ ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объем оперативной памяти: не менее 4 Гб; объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками).

Рабочее место преподавателя:

- ✓ ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 аналогичная или более новая модель, объем оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
- ✓ компьютеры должны быть подключены к единой сети Wi-Fi с доступом в интернет;
- ✓ презентационное оборудование (проектор с экраном) с возможностью

- ✓ подключения к компьютеру — 1 комплект;
- ✓ флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;
- ✓ квадрокоптер DJIRyze tello — не менее 3 шт.;
- ✓ поле меток;
- ✓ Wi-Fi роутер.

Программное обеспечение:

- ✓ компилятор Python 3.5;
- ✓ веб-браузер;
- ✓ пакет офисного ПО;
- ✓ текстовый редактор.

Для реализации программы в дистанционной форме обучения необходимо наличие в семье у родителей или самих учащихся смартфонов или персональных компьютеров со стабильным соединением с сетью Интернет. Для просмотра материала программы и выполнения заданий учащимся достаточно камеры смартфона или персонального компьютера.

Для работы в дистанционном формате педагог использует, смартфон или ноутбук со стабильным, скоростным подключением к сети Интернет для съёмки видео-занятий и микрофон с качественным звуком.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий среднее педагогическое образование или высшее образование, направленность (профиль) которого соответствует технической направленности (профилю) дополнительной общеобразовательной программы, знающий специфику дополнительного образования детей, имеющий практические навыки в сфере организации творческой деятельности детей.

2.3. Формы аттестации

Текущая аттестация проводится в конце изучения каждой темы в виде творческих работ, опросов, дидактических игр, в течение срока обучения систематически проходят выставки, конкурсы, мероприятия детского творчества. В промежуточной аттестации проводится диагностика уровня ключевых, метапредметных и предметных компетенций учащихся вводная - сентябрь, итоговая - май; итоговая аттестация-оценка качества обученности учащихся по завершению обучения по образовательной программе.

Основной формой подведения итогов является заключительное мероприятие- выставка творческих работ, на котором подводятся итоги обучения и проходит награждение активных детей.

При дистанционной форме обучения дети выполняют творческие работы, отвечают на викторины как самостоятельно, так и с помощью родителей (мамы, папы), но могут также при освоении программы задавать вопросы как сами, так и с помощью родителей в чате информационно-коммуникационной платформы «Сферум» и приложения VK Мессенджер.

Помимо стандартной оценочной системы, также производится просмотр, проверка и оценка работ учащихся в формате онлайн, в приложении VK Мессенджер и на электронной почте педагога без потери качества и сжатия.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- работы учащихся;
- журнал посещаемости;
- материал тестирования;
- протоколы результативности освоения программного материала.
- грамота (благодарность);
- фото, видеоматериалы;
- отзыв родителей и детей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- диагностическая карта;
- конкурс;
- открытое занятие;
- мастер-класса.

2.4. Оценочные материалы

Для диагностики результативности освоения программы детьми используются следующие оценочные материалы (опрос, итоговое занятие, викторины, наблюдения педагога за правильными ответами детей в процессе изучения тем, предусмотренных данной программой).

2.5. Методические материалы

Методы обучения: образовательный процесс в системе дополнительного образования детей по программе представляет собой специально организованную деятельность педагога и ребенка, направленную на решение задач обучения, воспитания, развития личности, в ходе которого используются следующие **методы обучения:**

словесные: (беседа, рассказ, объяснение, комментированное чтение);

наглядные: (иллюстрации к каждой теме программы, показ видеоматериалов);

практические: (упражнения, практические задания, карточки, выполнение творческих заданий).

Методы воспитания: методы убеждения – объяснение, рассказ, беседа, пример; методы стимулирования поведения и деятельности - поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков); методы организации деятельности и формирование опыта поведения - приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации.

В ходе реализации программы используются следующие **педагогические технологии:**

- технология группового обучения, такая форма работы подразумевает создание условий, в рамках которых дети активно взаимодействуют. Дети разбиваются на несколько групп, получают задание, в процессе которого обмениваются мнениями. Выработанные в группе решения обсуждаются всеми детьми;
- информационная технология применяется в форме видеозанятий;
- технология игровой деятельности;
- технология развивающего обучения, задачей которого является вывести личность каждого ребенка в режим развития, побудить инстинкт познания, самосовершенствования;
- коммуникативная технология-обучение на основе общения;
- здоровье сберегающие технологии (физкультурные минутки: гимнастика для глаз, дыхательная гимнастика). Комплексное использование оздоровительных мероприятий в учебном процессе позволяет снижать утомляемость, повышать эмоциональный настрой и работоспособность, что в свою очередь способствует сохранению и укреплению здоровья детей;
- технология коллективной творческой деятельности, это такая организация совместной работы педагога и ребенка, при которой все участвуют в коллективном творчестве, планировании и анализе результатов.

Формы организации учебного занятия: наблюдение, беседа, опрос, викторина, дидактическая игра, творческое занятие, экскурсия.

Тематика и формы методических материалов по программе:

Особенности организации образовательного процесса. Очная, дистанционная в условиях сетевого взаимодействия.

Алгоритм учебного занятия:

I этап - организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

II этап - подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

III этап - основной. В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1. Усвоение новых знаний и способов действия.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. Закрепление знаний

Применяют тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

IV этап–контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Алгоритм учебного практического занятия (в учебном кабинете):

I этап – организация; выполнение ряда организационных действий: сбор детей; подготовку их к занятию; подготовку рабочих мест детей.

Завершается организационная часть объявлением темы занятия и постановкой учебных задач.

II этап – теоретическая часть; включает в себя следующие элементы: изложение интересных фактов по теме занятия; устное описание объекта творческой работы (раскрытие практического назначения, а также взаимосвязь с другими элементами данной деятельности); объяснение непонятных терминов по теме занятия; описание и показ основных технических приемов выполнения практической работы и их последовательности (технологии выполнения); правила техники безопасности.

Сделать теоретическую часть занятия максимально содержательной и интенсивной позволяют:

- использование наглядного и раздаточного материала;
- использование технических средств обучения;
- привлечение к подготовке и изложению теоретического материала самих детей.

III этап – практическая часть; творческая работа делится на определенные этапы, каждый из которых будет выполняться последовательно и представляет собой некую законченную часть работы. Следующий шаг – подбор специальной литературы, раздаточного материала, выбор и обсуждение наиболее рациональных и технически правильных приемов работы.

IV этап–окончание занятия. Завершение занятия включает в себя:

- подведение итогов творческой работы;
- анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы;

- закрепление учебного материала; педагог совместно с детьми подводит итог занятия;
- рефлексия.

Алгоритм учебного занятия.

Тип занятия	Структура занятия
Изучение нового материала	1. Организационный момент Повторение пройденного материала. 2. Изложение нового материала. 3. Самостоятельное усвоение новых знаний. 4. Закрепление нового материала. 5. Подведение итога занятия.
Совершенствование способов действий и знаний	1. Организационный момент. 2. Повторение сформированных умений и навыков. 3. Проведение проверочных упражнений или заданий. 4. Ознакомление с новыми умениями. 5. Упражнения на основе новых умений, упражнения на закрепление. 6. Тренировочные упражнения по образцу и подобию, алгоритму, инструкции. 7. Упражнения творческого характера. 8. Подведение итога занятия.
Контроль и коррекция способов действий и знаний.	1. Организационный момент. 2. Проверка знаний фактического материала, фронтальная беседа, индивидуальный опрос. 3. Проверка знаний основных понятий, законов и умение объяснять их сущность. 4. Применение учащимися знаний, практические задания. 5. Выполнение творческих работ. 6. Подведение итога занятия.
Комбинированное занятие.	1. Организационный момент (подготовка учащихся к восприятию новых знаний, сообщение темы и цели занятия) 2. Проверка ранее полученных знаний. 3. Подготовка учащихся к восприятию нового учебного материала. 4. Изучение нового материала. 5. Закрепление изученного материала. 6. Связь новых знаний и умений с ранее полученными и сформированными. 7. Подведение итогов.

Практическое занятие.	1. Организационный момент (подготовка учащихся к восприятию новых знаний, сообщение темы и цели занятия). 2. Проверка ранее полученных теоретических знаний. 3. Выполнение практических заданий. 4. Подведение итога.
-----------------------	--

Раздел №3. «Рабочая программа воспитания»

1.1. Цель воспитательной работы

Создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

1.2. Задачи воспитательной работы

- развивать способности и творческий потенциал в воспитании каждого учащегося посредством использования возможностей учебного занятия;
- воспитывать общительность, любознательность, инициативность, самостоятельность через индивидуальную и групповую работу в детском объединении;
- формировать общую культуру личности, в том числе ценности здорового образа жизни, инициативности, самостоятельности и ответственности, активной жизненной позиции через потенциал событийного воспитания;
- формировать духовно-нравственные ценности через объединения воспитательных ресурсов семьи и Центра «Точка роста», установления партнерских взаимоотношений с родителями (законными представителями);
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе индивидуальных проб в совместной деятельности и социальных практиках.

1.3. Формы и методы воспитания

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в процессе практических занятий, организации выставок, экскурсий, в том числе с участием родителей.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля

и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

1.4. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности творческого объединения «Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата» на учебной базе реализации программы в центре «Точка Роста» в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также в процессе экскурсий, посещения выставок и мастер – классов с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

1.5. Планируемые результаты воспитательной работы

- развиты творческие способности учащихся в соответствии с возрастом;
- учащиеся проявляют общительность, любознательность, инициативность, самостоятельность в коллективе;
- проявление у детей общей культуры личности и активной жизненной позиции, инициативности, самостоятельности и ответственности, а также интереса к здоровому образу жизни;
- установлены партнерские взаимоотношения с родителями учащихся;
- учащимися приобретен опыт личностного и профессионального самоопределения с учетом возраста.

1.6. Календарный план воспитательной работы

Перечень воспитательных мероприятий	Дата	Участники	Ответственный
Модуль «Воспитание на учебном занятии»			
Акция «Внимание, дети!»	сентябрь	Учащиеся	И.Е. Назаренко
Участие в «Цифровом квесте» мастер – класс» Безопасность	ноябрь	Учащиеся	И.Е. Назаренко

личных персональных данных в сети интернет			
Беседы в творческом объединении по технике безопасности при работе с инструментами, применяемыми в Центре «Точка роста».	По необходимости, но не реже 1 раза в месяц	Учащиеся	И.Е. Назаренко
Беседы в творческом объединении по ПДД, противопожарной безопасности.	Ежемесячно	Учащиеся	И.Е. Назаренко
Модуль «Ключевые дела»			
«День открытых дверей». Презентация программ центра	сентябрь	Учащиеся, родители	И.Е. Назаренко
Участие в муниципальных олимпиадах по технологии, информатике	октябрь	Учащиеся	И.Е. Назаренко
Акция «Поздравь защитника отечества».	февраль	Учащиеся, родители(папы)	И.Е. Назаренко
День науки в школе	апрель	Учащиеся,	И.Е. Назаренко
Модуль «Воспитание в детском объединении»			
День открытых дверей «Выбери своё дело!» (выставка проектов).	сентябрь	Педагоги, учащиеся	И.Е. Назаренко
Открытый урок по технологии «Мультипликация»	декабрь	Учащиеся, родители(мамы)	И.Е. Назаренко

Участие во Всероссийской образовательной акции «Урок цифры»	апрель	Учащиеся	И.Е. Назаренко
Организация и проведение акции «Подарок ветерану»	Май	Учащиеся, ветераны	И.Е. Назаренко
Модуль «Работа с родителями»			
Родительские собрания	3 раза в год	Родители	И.Е. Назаренко А.А.Воронкова - председатель родительского комитета
Индивидуальные консультации с родителями.	В течение года	Педагог, родители	И.Е. Назаренко
Модуль «Профессиональное самоопределение»			
Просмотр фото и видеоматериалов по теме «Мастера Кубани».	В течение года	Учащиеся	И.Е. Назаренко
Конкурс «Игра моей мечты»	Январь	Учащиеся	И.Е. Назаренко
Встреча с представителями профессий	Март	Учащиеся, родители	И.Е. Назаренко
Клуб интересных встреч «В мире профессий» IT программирования	Май	Учащиеся	И.Е. Назаренко

Список литературы

Список литературы, используемой педагогом

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. — Гомель: ИПП «Сож», 1999. — 88 с.
2. Бреннан, К. Креативное программирование / К. Бреннан, К. Болкх, М. Чунг. — Гарвардская Высшая школа образования, 2017.
3. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
4. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 2 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.

Список литературы, рекомендованной родителям

1. Понфиленок, О.В.Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров / О.В. Понфиленок, А.И. Шлыков, А.А. Коригодский. — Москва, 2016.
2. Бриггс, Джейсон. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс. — МИФ. Детство, 2018. — 320 с.

Список литературы, рекомендованной учащимся

1. <https://github.com/dji-sdk/Tello-Python>
2. <https://dl-dn.ryzerobotics.com/downloads/tello/0222/Tello+Scratch+Readme.pdf>

Приложение 1

Примерная форма индивидуального образовательного маршрута

Обучающего(ей)ся _____
(название детского объединения)

1. Фамилия, имя, отчество обучающего(ей)ся _____
2. Возраст: _____, дата рождения _____
3. Год обучения в детском объединении _____ год вступления в объединение _____
4. Характеристика личностных качеств (кратко):

5. Основания для создания индивидуального образовательного маршрута:
способствовать наиболее полной реализации индивидуальных творческих способностей (наличие достижений).

6. Этапы образовательного маршрута.

Этап\цель	Содержание	Предполагаемый результат
Начальный этап Цель: выявить индивидуальные интересы и творческие потребности.	1. Беседы и наблюдения за обучающимися во время занятий. 2. Проведение анкетирования по изучению мотивации и творческих способностей. 3. Выявление индивидуальных творческих желаний и интересов. 4. Индивидуальные занятия при необходимости.	1. Развитие индивидуального интереса к творчеству. 2. Подготовка к мероприятиям, раскрывающим творческие возможности. 3. Участие в конкурсах.
Этап развития Цель: способствовать дальнейшему развитию и реализации творческих способностей обучающегося.	1. Проведение методик по изучению уровня самооценки и притязаний, по изучению темперамента. 2. Продолжение индивидуальных занятий. 3. Усложнение видов деятельности, подготовка к участию в конкурсе.	1. Высокий уровень участия в городских, районных и областных конкурсах. 2. Развитие творческих способностей, самооценки и уровня притязаний.

- быстро, охотно и легко выполняет указания учителя
 - стремится выполнить учебное задание до конца
 - не проявляет интереса к занятиям
 - с трудом включается в групповую работу
 - не охотно и не сразу выполняет указания учителя
 - может бросить и недоделать учебное задание.
3. Уровень познавательных способностей - высокий, средний, низкий:
- правильно выполняет большинство заданий
 - любое начатое задание выполняет согласно образцу
 - активно предлагает способы выполнения заданий
 - приступая к работе, пытается определить этапы ее выполнения
 - интересуется конечным результатом работы
 - легко отвлекаться, может бросить начатую работу
 - не проявляет инициативы
 - не стремится преодолеть возникающие в ходе работы трудности.
4. Коммуникативные способности.
- | | | |
|---------|---------|--------|
| высокие | средние | низкие |
|---------|---------|--------|
5. Профориентация: самостоятельная, несамостоятельная.
- пришел ребенок сам
- заставили родители
- привела подруга
6. С какой учебной информацией предпочитает работать
- наглядность, информация педагога, самостоятельное изучение.
7. Приобретение профориентационных навыков и умений.
- Как ребенок усвоил программу за учебный год или за курс обучения:
- высокий уровень
- средний уровень
- низкий уровень

Индивидуальная карта личностных особенностей каждого ребенка за 20__ \20__ гг.

Ф. И. ребенка	Уровень творческих способностей	Уровень познавательных способностей	Коммуникативные способности	Профориентация	С какой учебной информацией предпочитает работать			Профориентационные навыки
					наглядность	информация педагога	самостоя- тельное изучение	
	Высокий Низкий	Высокий Средний Низкий	Высокий Средний Низкий	самостоятельная, несамостоятельная				высокий средний низкий
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								