

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ряжская средняя школа № 1»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №10
от 30.05.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ
«Ряжская средняя школа № 1»
Елистратов А.В.
30.05.2025 г. Приказ №132



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«Квадромир»

Возраст: учащихся 12-15 лет

Срок освоения: 1 учебный год

Трудоемкость: 34 часа

Составитель:

Учитель физической культуры
Шаталов Э.В.

г.Ряжск

2025 г.

Пояснительная записка

1. Роль и место данной программы в образовательной программе ОО.

Значимость дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Квадромир» для образовательной программы МОУ «Ряжская средняя школа № 1» проявляется в возможности включения обучающихся в деятельность, организуемую образовательной организацией и направленной на знакомство обучающихся с разными видами профессий и получение знаний о профессиях, содержание которых связано с содержанием предметной области программы; выявлении и поддержке талантливых детей, создания возможности для их самореализации; целях формирования у обучающихся технологической грамотности в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ; обеспечивает осуществление межпредметных связей с предметами общеобразовательных организаций в соответствии с ФГОС ДО, ФГОС НОО и ФГОС ООО; направлена на включение учащихся в проектную (учебно- исследовательскую деятельность; обеспечивает системную работу по подготовке и включению учащихся в систему конкурсных мероприятий различного уровня и т.д.).

2. Направленность программы

Программа направлена на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-технической и конструкторской деятельности, способствующие развитию инженерного мышления, формированию технологической грамотности и современных компетенций обучающихся в области технических и естественных наук, инженерных профессий; формированию предпрофессиональных навыков в сфере инженерии и технического творчества. Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время наблюдается рост интереса к беспилотным летающим аппаратам (БПЛА). Развитие современных и перспективных технологий позволяет сегодня беспилотным летательным аппаратам успешно выполнять такие функции, которые в прошлом были им недоступны или выполнялись другими силами и средствами.

БПЛА активно развивается во многих сферах:

- внутрипроизводственное применение;
- строительство;
- сельское хозяйство;
- электроэнергетика;
- программный мониторинг и электронная карта ЛЭП;
- нефтегазовый сектор;
- экологический мониторинг;
- безопасность;
- чрезвычайные ситуации;
- кинематограф.

14 июля 2023 г. Министерства просвещения Российской Федерации утвердило перечень рабочих профессий, должностей и наименований служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение. В перечне появилось более 250 новых востребованных профессий, в частности оператор беспилотных авиационных систем.

Занятия по программе будут проводиться на обновленной материально-технической базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» (в тематическом планировании данные уроки помечены буквами ТР).

3. Адресат программы.

Образовательная программа «Квадрокоптеры» рассчитана на учащихся в возрасте от 12 лет до 15 лет. В объединение принимаются мальчики и девочки 12-15 лет, проявившие

интерес к изучению основ управления квадрокоптером, специальных способностей в данной предметной области не требуется.

4. Условия набора

В объединение принимаются мальчики и девочки 10-13 лет, проявившие интерес к изучению робототехники, специальных способностей в данной предметной области не требуется. На данную программу могут записаться дети с ОВЗ, кроме детей с умственной отсталостью, с ограничением по зрению и ДЦП.

5. Условия формирования групп

Для занятий в объединении формируется разновозрастная группа из числа девочек и мальчиков 12-15 лет. При организации учебного процесса учитываются индивидуально-типологические особенности личности (способности, интересы, склонности, особенности интеллектуальной деятельности, возраст и физиологическое развитие обучающихся). Группа формируется до 20 человек без предварительного отбора. Учащиеся формируются в разновозрастную группу, тем самым достигаются навыки общения и помощи друг другу, дети делятся уже имеющимися знаниями и навыками.

При наличии организационно-педагогических условий возможен добор учащихся в группу в течение учебного года.

6. Отличительная особенность

Программа объединения построена на изучении отдельных тематических модулей.

Учебный план Программы связан с мероприятиями в научно-технической сфере для детей (турнирами, соревнованиями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в конкурсах различного уровня.

Новизна и отличительные особенности данной программы заключаются в то, что темы предметных модулей осваиваются учащимися не последовательно, а параллельно.

Это обусловлено тем, что практические занятия по программе связаны с использованием аккумуляторных батарей, благодаря которым летают квадрокоптеры. Заряда аккумуляторов хватает на 5-10 минут. Поэтому невозможно два часа посвятить пилотированию. С другой стороны, учащимся сложно долго концентрировать внимание при изучении теоретической информации.

Поэтому модули 1, 2 и 5 изучаются параллельно, час Введение в БПЛА или Аэрофотосъемка, потом час - Пилотирование.

У учащихся формируется критическое мышление через способность анализировать, аргументировать и оценивать свои решения. Развивается у учащихся и креативное мышление через способность находить, придумывать идеи, используя нестандартные приемы и задания. Навык коммуникации вырабатывается через способность выражать свои мысли, чувства и факты в устной и письменной форме при обретении нужных контактов. Кооперация или сотрудничество учащихся формируется через эффективное взаимодействие в команде.

7. Особенности организации образовательного процесса

Использование методик обучения, изучаемых в данном курсе программы, позволит существенно улучшить навыки учащихся в таких дисциплинах как математика, физика, информатика.

Учебный план состоит из 7 основных разделов:

Раздел 1. Введение в курс.

Раздел 2. Пилотирование.

- Раздел 3. Программирование в приложении Jump.
Раздел 4. Программирование.
Раздел 5. Аэрофотосъёмка.
Раздел 6. Создание групповых проектов.
Раздел 7. Итоговые соревнования.

Темы предметных модулей осваиваются учащимися не последовательно, а параллельно. Так можно добиться максимального погружения в предмет, высокой заинтересованности и комплексного подхода к обучению.

Таким образом, данная образовательная программа реализуется за 2 этапа:

1-ый этап:

Разделы №1,2,3,4, 5. Погружение в предмет, формирование умения работать в команде, профессиональное самоопределение учащихся, развитие личностных качеств.

2-ой этап:

Разделы № 6,7. Применение полученных знаний и умений в индивидуальной и групповой работе. Обучение самостоятельной работе над проектами, формирование умения распределять обязанности в команде.

В процессе реализации программы используются следующие формы учебной работы:

- фронтальные (рассказ, показ, беседа, проверочная работа);
- групповые (соревнования, работа в команде);
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка коптеров).

В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что способствует их успехам в освоении новых знаний.

8. Уровень ДОП

Программа «Квадромир» по уровню освоения стартовой. Программа направлена на освоение (получение) начального (стартового) уровня базовых знаний в области управления (пилотирования) квадрокоптеров.

9. Объем и сроки освоения программы

Образовательная рассчитана на 2025-2026 учебный год. Объем учебного времени составляет 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия одного занятия 40 минут. Минимальная наполняемость группы – 10 человек, максимальная – 20 человек.

10. Формы обучения

. Форма обучения – очная. Формы организации занятий: групповая, индивидуально - групповая, индивидуальная, виртуальная (дистанционная). Форма проведения занятий планируется как для всей группы (групповая) - для освещения общих теоретических и других вопросов, передача фронтальных знаний, так и мелкогрупповые по 2-3 человека для индивидуального усвоения полученных знаний и приобретения практических навыков. Это позволяет дифференцировать процесс обучения, объединить такие противоположности, как массовость обучения и его индивидуализацию. При наличии санитарно-эпидемиологических показаний форма обучения может носить дистанционный характер.

11. Формы организации занятий.

При реализации образовательной программы используются следующие основные формы проведения занятий: беседа; консультация; практические занятия, показ; мастер-класс;

презентация, игра. Кроме того, по решению педагога, предусмотрено проведение учебных занятий с наиболее одаренными учащимися по индивидуальным планам.

Взаимодействие педагога с семьёй

Успех процесса воспитания возможен только при объединении усилий педагога и семьи: установка партнерских отношений с семьей каждого обучающегося, объединение усилий педагогов и родителей для полноценного развития и воспитания, создание атмосферы общности интересов, эмоциональной взаимоподдержки, активизация и обогащение воспитательных умений родителей. Формы взаимодействия с семьёй: мастер-класс, присутствие на конкурсах, родительские собрания и индивидуальные консультации, беседы по необходимости.

12. Перечень форм подведения итогов

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащихся практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады) Хакатон (Hackathon) — это соревнование, где участники индивидуально или в командах стремятся решить поставленную задачу от заказчика в ограниченные сроки.

Способы проверки знаний учащихся: педагогическое наблюдение, опрос, зачет, практические занятия, викторины, беседы, участие во внутри школьных турнирах/соревнованиях и других мероприятиях.

Способы определения результативности заключаются в следующем:

- работы учащихся будут зафиксированы на фото и видео в момент демонстрации созданных ими роботов из имеющихся в наличии учебных конструкторов по робототехнике.
- фото и видео материалы по результатам работ учащихся будут размещаться на официальном сайте школы.
- фото и видео материалы по результатам работ учащихся будут представлены для участия на фестивалях и олимпиадах разного уровня

12. Цели, задачи планируемые результаты.

Цель программы:

развитие научно-технических способностей и формирование раннего профессионального самоопределения учащихся.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания по устройству квадрокоптера;
- научить визуальному пилотированию квадрокоптера;
- научить основным приемам программирования квадрокоптера.

Развивающие задачи:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- содействовать развитию логического мышления и памяти.

Воспитательные:

- воспитывать умение работать в коллективе;
- формировать активную личностную позицию.

13. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Всего	Из них		Форма аттестации/контроля
			Теория	Практика	
1	Введение в курс.	2	2	0	Опрос, беседа, викторина, тест.
2	Пилотирование.	8	1	7	Беседа, наблюдение, составление маршрута полета.
3	Программирование в приложении Jump.	8	2	6	Беседа, мини-соревнования, готовая программа.
5	Аэрофотосъемка.	6	1	5	Демонстрация готовой модели.
6	Создание групповых проектов.	6	1	5	Опрос, беседа, викторина.
7	Итоговые соревнования.	4	0	4	Соревнования.
	Всего:	34	7	27	

Содержание программы

Раздел 1. Введение в курс

Теория. Знакомство с группой учащихся. Инструктаж по ТБ. Сферы применения и классификация БПЛА. История развития квадрокоптеров. Детали и узлы квадрокоптера: рамы и защитные конструкции, аккумулятор, бесколлекторные двигатели, полетный контроллер, приемник, регулятор скорости, винты. Как делается шоу дронов.

Практика. Командная игра «Знакомство». Анкетирование учащихся (Анкета Приложение 1).

Контроль. Проверка знаний по изученной теме. Тест. Викторина.

Раздел 2. Пилотирование

Теория. Знакомство с квадрокоптерами Геоскан Пионер Мини. Изучение компонентов. Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности. Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров.

Практика. Управление квадрокоптером в виртуальном симуляторе FreeRide FPV. Подготовка квадрокоптера к первому запуску. Взлет и посадка. Полёты по разным схемам. Полёты с использованием гироскопа. Полет по квадрату по изображению камеры. Полет по изображению камеры. Полёты в режиме Althold.

Контроль. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров. Умение визуального пилотирования квадрокоптера. Соревнование по скоростному прохождению трассы.

Раздел 3. Программирование в приложении Jump

Теория. Интерфейс приложения Jump, назначение блоков.

Практика. Программирование полета по квадрату. Вариации написания программ с блоком «повторить» и без него. Программирование полета по восьмерке.

Контроль. Беседа. Опрос. Проверка программы на практике. Соревнование «Спасение альпиниста».

Раздел 4. Аэрофотосъемка

Теория. Изучение принципов аэрофотосъемки.

Практика. Работа в Agisoft Metashape.

Контроль. Начальные умения работать в программе Agisoft Metashape.

Раздел 5. Создание групповых проектов

(Примерные темы Приложение 2)

Теория. Правила работы в команде. Основы проектной деятельности. Понятие информации. Источники информации. Содержание проекта. Сроки и место реализации проекта. Анализ проделанной работы.

Практика. Деление на команды. Командообразующий тренинг. Выбор проекта. Варианты решения задачи. Создание паспорта проекта и его эскиза. Работа над проектом. Съёмка с квадрокоптера. Обработка видео. Защита проекта.

Контроль. Опрос. Беседа. Викторина. Защита проекта.

Раздел 6. Итоговые соревнования

Теория. Регламент соревнований. Анализ критериев соревнований.

Практика. Проведение соревнований.

Контроль. Соревнования.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов по годам обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1 год	34	34	34	1 занятие (учебный час – 40 мин)

Ожидаемые результаты освоения программы

Предметные:

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты квадрокоптеров;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- основы пилотирования;
- основные алгоритмические конструкции.

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умение ставить цель и планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать достигнутый результат;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе оценки и учета характера сделанных ошибок.

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

Личностные (будут сформированы):

- сформированность коммуникативной культуры учащихся, внимание, уважение к людям;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с БПЛА;
- сформированность умения планировать работу по реализации замысла, способность предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- сформированность способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

14. Условия реализации программы

Язык реализации программы: в соответствии со ст.14 ФЗ-273 программа осуществляется на государственном языке РФ – русском.

Календарно-тематический план (34 часа)

№ п/п	Дата	Время	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
				Всего	Теория	Практика	
1			Введение в курс	2	2	0	
1.1			Анкетирование учащихся. Инструктаж по ТБ. История БПЛА. Сферы применения	1	1	0	Опрос.
1.2			Классификация БПЛА. Аккумуляторные батареи Принципы навигации квадрокоптера	1	1	0	Опрос.
2			Пилотирование	8	1	7	
2.1			Взлет и посадка, Поворот вокруг вертикальной оси, полёты вперед-назад и влево-вправо	2	1	1	Наблюдение.
2.2			Полет по квадрату кормой к себе. Полет по квадрату носом вперед. Полёт по кругу кормой к себе	2	0	2	Наблюдение.
2.3			Восьмерка кормой к себе. Восьмерка носом вперед. Полёт по кругу носом вперед	1	0	1	Составление маршрута полета.
2.4			Полёты вперед-назад и влево-вправо боком к себе. Полёт по линии с разворотами в крайних положениях боком к себе	2	0	2	Наблюдение.
2.5			Соревнование по скоростному прохождению трассы	1	0	1	Мини – соревнования.

3			Программирование в приложении Jump	8	2	6	
3.1			Интерфейс приложения Jump, назначение блоков	1	1	0	Беседа.
3.2			Программирование полета по квадрату	2	0	2	Проверка программы на практике.
3.3			Вариации написания программ с блоком «повторить» и без него	2	1	1	Опрос.
3.4			Программирование полета по восьмерке	1	0	1	Проверка программы на практике.
3.5			Соревнование «Спасение альпиниста»	2	0	2	Мини – соревнования.
5			Аэрофотосъемка	6	1	5	
5.1			Изучение принципов аэрофотосъемки		1		Беседа.
5.2			Работа в Agisoft Metashape			5	Демонстрация готовой модели.
6			Создание групповых проектов	6	1	5	
6.1			Деление на команды. Правила работы в команде.	1	1	0	Опрос.
6.2			Командообразующий тренинг.	1	0	1	Беседа.
6.6			Планирование работы. Создание паспорта проекта и его эскиза.	1	0	1	Опрос.
6.7			Распределение работы. Сбор дополнительной информации.	1	0	1	Наблюдение
6.10			Защита проекта	2	0	2	Защита проекта
7			Итоговые соревнования	4	0	4	
7.1			Соревнования	4	0	4	Соревнования.
			ИТОГО	34	7	27	

Контроль и учет освоения программы

Формы аттестации и система оценки результативности обучения по программе:

- Метод предварительного контроля (анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос).
- Метод текущего контроля (наблюдение, беседы, составление маршрута полета);
- Метод тематического контроля (тесты, опросы, викторины);
- Метод итогового контроля (соревнования, защита проекта).

Дополнительная общеобразовательная программа состоит из различных разделов, в каждом из которых будут проходить различные мероприятия, направленные на выявление результатов, т.е. проверки полученных знаний, умений, навыков. Это будут соревнования между командами учащихся, личные соревнования, защита индивидуальных программ и командных творческих проектов.

Для оценивания результативности обучения по программе используются следующие показатели: теоретическая подготовка учащихся, практическая подготовка, общеучебные умения и навыки (метапредметные результаты), личностное развитие учащихся в процессе освоения дополнительной образовательной программы.

Применяется 10- бальная шкала (низкий уровень: 1 – 3 балла, средний уровень: 4 – 7 баллов,

высокий уровень: 8 – 10 баллов).

Оценивание результативности обучения проводится: входящая (предварительная) аттестация 1–2 недели учебного года, промежуточная аттестация на 15–16 недели и итоговая на 34 неделе учебного года.

Оценивание предметных результатов обучения по программе:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)
Теоретические знания по основным разделам программы	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.	Учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных программой	Объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$	Учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренный программой за конкретный период
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание	Практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию	Овладел практическими умениями и навыками, предусмотренными программой, применяет их под руководством педагога	Учащийся овладел в полном объеме практическим и умениями и навыками, практические работы выполняет самостоятельно, качественно

Оценивание метапредметных результатов обучения по программе:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)
Учебно-познавательные умения	Самостоятельность в решении познавательных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет работу с помощью педагога	Учащийся выполняет работу самостоятельно, не испытывает особых затруднений

Учебно-организационные умения и навыки	Умение планировать, контролировать и корректировать учебные действия, осуществлять самоконтроль и самооценку	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи, собственные возможности оценивает с помощью педагога	Учащийся испытывает некоторые затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи, не всегда объективно осуществляет самоконтроль	Учащийся делает осознанный выбор направления учебной деятельности, самостоятельно планирует выполнение учебной задачи и самостоятельно осуществляет самоконтроль
Учебно-коммуникативные умения и навыки	Самостоятельность в решении коммуникативных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в решении коммуникативных задач, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет коммуникативные задачи с помощью педагога и родителей	Учащийся не испытывает трудностей в решении коммуникативных задач, может организовать учебное сотрудничество
Личностные качества	Сформированность моральных норм и ценностей, доброжелательное отношение к окружающим, мотивация к обучению	Наблюдение	Сформировано знание на уровне норм и правил, но не использует на практике	Сформированы, но недостаточно актуализированы	Сформированы в полном объеме

Информационные источники:

1. Испытания летательных аппаратов (беспилотные летательные аппараты). П.П. Афанасьев, А.Н. Геращенко, И.С. Голубев, В.В. Доронин, В.А. Жестков, И.П. Кириллов, С.Б. Лёвочкин, С.С. Лёвочкин.
2. Основы устройства, проектирования, конструирования и производства летательных аппаратов (дистанционно пилотируемые летательные аппараты). /П.П. Афанасьев, Ю.В. Веркин, И.С. Голубев, Е.П. Голубков, А.Б. Гусейнов, Д.А. Дьяконов, С.К. Кузин, В.Ф. Куличенко, А.М. Матвеев, С.Г. Парафес, Л.Л. Ташкеев, И.К. Туркин, Ю.И. Янкевич/. Под ред. И.С. Голубева и Ю.И. Янкевича. М.: Изд-во МАИ, 2016. – 528 с.

Интернет-ресурсы

1. <https://docs.geoscan.aero/> Сайт компании Геоскан
2. https://www.youtube.com/@geoscan_pioneer/playlists - Видео компании Геоскан
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Беспилотный летательный аппарат – Википедия

4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Мультикоптер- общий обзор квадрокоптеров
5. https://www.agisoft.com/pdf/metashape-pro_1_5_ru.pdf Руководство по эксплуатации Metashape

Материально-техническое обеспечение программы.

№	Название	Количество
1.	Учебная аудитория (групповые занятия)	1
2.	Квадрокоптер Геоскан Пионер Мини	3
3.	Квадрокоптер Геоскан Пионер Макс	1
4.	Аккумуляторная батарея (3,7 В)	3
5.	Подключение и зарядка USB 2.0 microUSB	3
6.	Смартфон	1
7.	Доска школьная (магнитно-маркерная)	1
8.	Стол письменный	9
9.	Стул ученический	16
10.	Колонки (звуковые)	1 комплект

Информационные ресурсы: оргтехника, интернет-ресурсы.

№	Название	Количество
1.	Ноутбук с доступом в сеть Интернет	1
2.	Медиа проектор	1
3.	МФУ	1
4.	Программное обеспечение Agisoft Metashape	
5.	Программное обеспечение Geoscan Pioneer Station	
6.	Программное обеспечение для программирования TRIK studio	
7.	Полетный симулятор	1

Расходные материалы:

№	Название	Количество
1.	Маркеры для магнитно-маркерной доски	4
2.	Бумага А4	1
3.	Канцелярские принадлежности (на каждого учащегося)	

Кадровые ресурсы: педагог дополнительного образования.

ТРЕБОВАНИЯ к содержанию воспитывающей деятельности.

Приоритетной задачей в сфере воспитания учащихся является развитие высоконравственной личности, разделяющей традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Общая цель воспитания - личностное развитие учащихся, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе общественных ценностей;
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям;
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике.

Воспитательная работа реализуется в рамках программы дополнительного образования «Квадромир», которая разрабатывается на основе Рабочей программы воспитания МОУ «Ряжская средняя школа № 1» и включает следующие направления:

- гражданско-патриотическое и правовое воспитание;
- духовно-нравственное, эстетическое воспитание;
- физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
- экологическое воспитание;
- популяризация научных знаний и профессиональное самоопределение;
- культура семейных ценностей.

Направления воспитательной работы соотносятся с направленностью и содержанием образовательной программы «Квадромир».

Особое место отводится методу соревнования. Соревнования — одна из форм массовой, спортивной работы. Элементы спорта, дух соперничества обязательно присутствует в процессе занятия. Участие в соревнованиях один из способов сплочения коллектива. Также Планируется вовлечение родителей в воспитательный аспект программы.

Анкетирование учащихся.

Методика «Образовательные потребности»

Данная методика является модификацией методики «Анализ социального заказа системе дополнительного образования» Н. Ю. Конасовой и предназначена для выявления специфики (спектра, качества, удовлетворенности) образовательных потребностей учащихся.

Учащимся предлагается ответить на вопросы анкеты, которые дают возможность выяснить цели посещения учащимися творческих объединений и занятий.

Анкеты составлены с учетом возрастных особенностей учащихся.

Для проведения анкетирования необходимо, чтобы каждый учащийся имел индивидуальный бланк с перечнем вопросов. Перед началом процедуры педагог объясняет учащимся, для чего проводится опрос и правила заполнения анкет.

Анкета для учащихся 12-15 лет

Дорогой друг!

Какие цели ты ставишь перед собой, занимаясь в данном коллективе (кружке), и в какой степени можешь их удовлетворить? (Внимательно прочитай предложенные варианты и в графе «Выбор» отметь знаком «+» ответы, соответствующие твоим целям. Далее в графе «Степень удовлетворения» постарайся определить, в какой степени твои цели реализуются).

Напиши, пожалуйста:

1. Фамилию, имя _____
2. Сколько тебе лет _____
3. В каком коллективе (кружке) ты занимаешься? _____
4. Сколько лет ты занимаешься в этом коллективе (кружке)? _____

Варианты ответа	Выбор	Степень удовлетворения		
		Полностью	Частично	Нет
– узнать новое и интересное, повысить свой общекультурный уровень				
– научиться какой-либо конкретной деятельности				
– с пользой провести свободное время				
– развить свои творческие способности				
– найти новых друзей и общаться с ними				
– заниматься с интересным педагогом				
– исправить свои недостатки				
– преодолеть трудности в учебе				
– научиться самостоятельно приобретать новые знания				

– получить знания и умения, которые помогут в приобретении будущей профессии				
– хочу, чтобы здесь меня понимали и ценили как личность				
– увидеть и продемонстрировать результаты своего творчества				
– хочу заниматься в эмоционально-комфортной обстановке				

Обработка анкет и интерпретация результатов.

При обработке анкет ответы учащихся группируются по категориям образовательных потребностей.

Для 12-15 лет:

<i>познавательные потребности</i>	– узнать новое и интересное, повысить свой общекультурный уровень – научиться какой-либо конкретной деятельности – научиться самостоятельно приобретать новые знания
<i>Потребности коррекции и компенсации</i>	– с пользой провести свободное время – исправить свои недостатки – преодолеть трудности в учебе
<i>коммуникативные потребности</i>	– найти новых друзей и общаться с ними – заниматься с интересным педагогом
<i>потребности эмоционального комфорта</i>	– хочу, чтобы здесь меня понимали и ценили как личность – хочу заниматься в эмоционально-комфортной обстановке
<i>потребности творческого развития, самореализации и самоактуализации</i>	– увидеть и продемонстрировать результаты своего творчества – развить свои творческие способности
<i>профориентационные потребности</i>	– получить знания и умения, которые помогут в приобретении будущей профессии

Логику обработки анкет целесообразно построить следующим образом. Сначала анализируются анкеты каждого учащегося и выявляются индивидуальные потребности учащихся. На основе этого с помощью метода процентного соотношения определяется рейтинг и особенности потребностей учебной группы, всего коллектива.

Полученные данные могут стать основой для определения педагогом приоритетных аспектов, специфики работы с конкретными учащимися, конкретной группой. Степень удовлетворенности потребностей учащихся в ходе занятий сделает значимыми для них результаты образовательного процесса.

Создание групповых проектов.

Примерные темы для проекта с использованием квадрокоптера:

- «Мониторинг состояния исторического здания города с целью выявления структурных изменений (коррозия, повреждения)»,
- «Создание видео-путешествия по экологической тропе»,
- «Экологический мониторинг береговой линии реки»,
- «Оценка степени овражной эрозии».