

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сельчинская средняя общеобразовательная школа»

**ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МБОУ Сельчинская СОШ  
К.Ф. Арутюнян  
Приказ № 340  
от «30» августа 2023 года



Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Аэро-старт»  
(возможности квадрокоптера)

Срок реализации: 1 год  
Возраст обучающихся: 9-14 лет.

Составитель: Лебедев И.Д.,  
педагог дополнительного образования

с. Сельчка, 2023 год.

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа «Аэро-старт» составлена в соответствии с нормативными документами:

-Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г.

-Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р).

-Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629).

-Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,

-Приказ № 427 от 05.04.2021 «О внесении изменений в приказ от 20 марта 2018 г. № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей УР» и иных нормативных правовых документов.

-Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах, порядке их рассмотрения и утверждения в МБОУ Сельчинская СОШ.

Современное состояние российского общества требует интенсивного развития передовых наукоемких инженерных дисциплин, масштабного возрождения производств и глубокой модернизации научно-технической базы.

Отрасль беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) является относительно новой и уже сейчас к ней проявляют активный интерес ведущие страны мира. Статистика приводит следующие данные – на одного профильного специалиста в БПЛА - строительстве приходится более десяти специалистов в смежных направлениях. Таким образом, подготовка специалистов в отрасли БПЛА-строительства является важнейшей задачей для достижения опережающего технического развития и способствует диверсификации экономики страны.

Применение современных систем БПЛА возможно практически во всех областях повседневной жизни людей – проведение воздушного мониторинга общественной и промышленной безопасности, участие в поисково-спасательных операциях, метеорологических исследованиях, мониторинг сельскохозяйственных угодий и многое другое. Дополнительное роботизированное оборудование позволяет добиться высокого уровня точности измерений и автоматизации выполнения полетных операций.

Актуальность беспилотных технологий и робототехники очевидна – это новое слово в науке и технике, способное преобразить привычный мир

уже в ближайшее время. Именно поэтому важно на текущем этапе правильно подготовить и сориентировать будущих специалистов, которым предстоит жить и работать в новую эпоху повсеместного применения беспилотных летательных аппаратов и робототехники.

**Новизна.** Профессия оператор квадрокоптеров сегодня входит в топ-50 самых востребованных профессий в мире. В ходе подготовки по данной программе обучающиеся получают теоретические знания и практические навыки, которые позволят им управлять квадрокоптерами в различных погодных условиях, проводить видео и фотосъёмку объектов с различной высоты, поддерживать видеосвязь с летательными аппаратами, производить запись, обобщение и передачу информации, полученной от квадрокоптеров, для её дальнейшего применения.

Дополнительная общеразвивающая программа «Аэро-старт» имеет **техническую направленность**. Программы научно-технической направленности в системе дополнительного образования направлены на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения учащихся.

**Актуальность** дополнительной общеразвивающей программы «Аэро-старт» подтверждается идеями, заложенными в её концепции, которая позволяет реализовать на практике всестороннее развитие личности учащихся путем введения в мир труда, техники, производства, современных компьютерных технологий, ориентирует на развитие конструкторских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности. Обоснованием актуальности программы служит использование элементов метапредметного подхода, позволяющего формировать универсальные учебные действия учащихся.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что она интегрированная и построена с использованием межпредметных связей. Она объединяет в себе такие направления деятельности как современные компьютерные технологии, традиционное техническое моделирование и проектную деятельность. Также в учебном процессе используются информационно-компьютерные технологии, которые способствуют приобретению нового опыта познавательной деятельности.

Формы проведения занятий – групповые. Занятия проводятся с учётом возрастных и психологических особенностей на основе дифференцированного подхода.

Разнообразие учебного материала позволяет применять на занятиях различные методы обучения: частично - поисковый, проблемный, объяснительно - иллюстративный, наглядный, словесный, репродуктивный и практический. Данные методы создают максимальные условия для формирования разносторонне развитой личности.

Организационно-педагогические основы обучения:

Программа предназначена для учащихся 9-14 лет, требует базовой подготовки и минимального владения компьютером. Для эффективности выполнения данной программы группа должна состоять из 12-15 человек,

состав групп – постоянный.

Программа рассчитана на 1 год обучения: 1 час в неделю (36 часов в год). Продолжительность занятия 45 минут.

Форма обучения - очная.

### **Преимственность программы с предметными программами:**

Предмет школьного курса	Тема в школьной программе	Дополнительное образование
Геометрия	Геометрические фигуры	решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.
Математика	Статистика и теория вероятностей	извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.
Физика	Охрана труда	соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
Информатика	Математические основы информатики	классифицировать файлы по типу и иным параметрам; выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы).
Технология	Проектирование	выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения; проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов.

### **Преимственность программы**

В курсе прослеживается тесная взаимосвязь с математикой, физикой, географией, русским языком, музыкой и другими предметами школьного цикла. Знания, полученные на других предметах, логичным образом могут быть использованы при разработке проектов.

#### ***Технологии обучения***

- Личностно-ориентированное обучение;
- Технология индивидуального обучения (индивидуальный подход, индивидуализация обучения, метод проектов);
- Коллективный способ обучения.
- Технологии адаптивной системы обучения;
- Педагогика сотрудничества («проникающая технология»);
- Технология КТД;
- Технология ТРИЗ;
- Проблемное обучение;
- Коммуникативная технология;
- Технология программированного обучения;
- Игровые технологии;
- Технологии развивающего обучения.

**Цель:** формирование навыков сборки, программирования, эксплуатации беспилотных летательных систем и робототехнического навесного оборудования.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- приобретение знаний об устройстве беспилотных летательных аппаратов и робототехнических систем навесного оборудования;
- овладение основными приемам сборки, программирования, эксплуатации беспилотных летательных систем и робототехнического навесного оборудования;
- овладение правилами безопасной работы с инструментами, необходимыми при конструировании беспилотных систем и робототехники.

*Развивающие:*

- развитие технического и аналитического мышления;
- формирование умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации проектов;
- развитие мотивации к занятиям инженерно-конструкторской деятельностью;
- формирование навыков использования информационных технологий.

*Воспитательные:*

- формирование личностных качеств: настойчивости, целеустремленности, самостоятельности, ответственности и работоспособности;
- развитие стремления использовать полученные знания в повседневной жизни.

**Учебно – тематический план**

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Структура, технические особенности квадрокоптера	4	2	6
2.	Особенности предполетной настройки и калибровки квадрокоптера	2	2	4
3.	Обзор программной среды, установка, настройка	1	2	3
4.	Режим стабилизации, особенности ПИД регулировки, настройка	4	5	9
5.	Обзор режимов «Удержание высоты» и «Дрифт»	4	4	8
6.	Анализ бортовой телеметрии, журналы логов, регулировка	2	4	6
	Итого:	17	19	36

## Содержание учебного плана

### **1. Структура, технические особенности квадрокоптера - 6 часов**

*Теория:* Основные понятия БПЛА, их свойства. Законодательство о применении воздушных летательных аппаратов. Элементы БПЛА. Блок-схема БПЛА, основные параметры зависимости винтомоторных групп и веса аппарата.

### **2. Особенности предполетной настройки и калибровки квадрокоптера - 4 часа**

*Теория:* Комплектация БПЛА-аппарата. Условные звуковые сигналы электроники.

Правила управления аппаратом.

*Практика:* Установка батарей. Программирование полетного контроллера.

Симулирование полета и управления.

### **3. Обзор программной среды, установка, настройка – 3 часа**

*Теория:* Знакомство с рабочей средой программы.

*Практика:* Настройка датчиков. Настройка винтомоторных групп.

Регулировка полетного контроллера.

### **4. Режим стабилизации, особенности Пид регулировки, настройки - 9 часов**

*Теория:* Световая и звуковая индикация. Основы операторирования в ручном режиме.

*Практика:* Пид регулировка. Триммирование. Управление моделью конструктора.

### **5. Обзор режимов «Удержание высоты» и «Дрифт» - 8 часов**

*Теория:* Основные принципы управления в режимах полета. Подбор оптимального режима эксплуатации.

*Практика:* Настройка полетных режимов. Практика полетов.

### **6. Анализ бортовой телеметрии, журналы логов, регулировка - 6 часов**

*Теория:* Анализ журнала полетов в различных режимах.

*Практика:* Точная настройка аппарата через канал радиоаппаратуры. Настройка среднего газа. Автоматическое триммирование.

## Планируемые результаты

К концу обучения по программе «Аэро-старт» у обучающихся сформированы личностные, предметные и метапредметные результаты.

*Предметные* - отражающие приобретенный опыт учащихся в сборке, программировании и эксплуатации беспилотных летательных систем и робототехнического навесного оборудования, а также обеспечивают успешное применение на практике полученных знаний.

- *Метапредметные* - характеризуют уровень сформированности универсальных учебных действий учащихся, которые проявляются в умении анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации проектов, проявлении интереса к занятиям

инженерно-конструкторской деятельностью

*Личностные* - отражающие индивидуальные личностные качества учащихся, которые они приобретают в процессе освоения программы: настойчивость, целеустремленность, самостоятельность, ответственность и работоспособность; стремление использовать полученные знания в повседневной жизни.

*К концу обучения по программе обучающийся знает:*

- общенаучные и технические термины, теоретические основы создания БПЛА и навесного оборудования;
- порядок взаимодействия механических узлов аппаратов с электронными и оптическими устройствами;
- порядок создания алгоритма функционирования БПЛА;
- правила техники безопасности при работе с инструментом и электрическими приборами;
- порядок и правила проведения соревнований по БПЛА;
- основы воздушного законодательства РФ и порядок эксплуатации БПЛА;

*умеет:*

- проводить сборку БПЛА;
- эксплуатировать БПЛА в ручном и автономном режиме;
- читать телеметрические данные и анализировать полетные данные;

*у него сформированы:*

- устойчивый познавательный интерес, стремление использовать полученные знания в повседневной жизни;
- навыки поиска информации в соответствии с поставленными задачами; в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- коммуникативные навыки, навыки совместной работы в группе;
- ответственное отношение к выполнению заданий.

*учащийся проявляет:*

- интерес к занятиям инженерно-конструкторской деятельностью;
- настойчивость, целеустремленность, самостоятельность, ответственность,

работоспособность.

### **Формы аттестации / контроля**

Для подведения итогов реализации программы «Оператор квадрокоптера» используются разнообразные методы: наблюдение, анкетирование, промежуточная и итоговая диагностика, реализация проектов.

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, уровень сформированности предметных, метапредметных и личностных результатов в ходе освоения программы заносится в протокол освоения программы.

Для определения предметных результатов в середине и конце учебного года осуществляется текущий и итоговый контроль.

*Текущий контроль* - в течение учебного года по окончании изучения учебных разделов в виде практических полетов.

*Итоговый контроль* проводится в конце учебного года в форме мини-соревнований.

Виды контроля	Содержание	Формы	Сроки
Входящий	Уровень знаний учащихся, общая эрудиция.	Беседа, наблюдение.	В начале первого года обучения
Текущий	Освоение программного материала по теме.	Практика полетов.	По мере прохождения темы.
Итоговый	Уровень освоения программы	Мини-соревнования	В конце обучения

Критериями оценки уровня сформированности предметных результатов являются правильные ответы на вопросы, успешная демонстрация своих проектов и оцениваются по трём уровням – 3- высокий, 2 - средний, 1 - низкий.

Низкий уровень - учащийся владеет менее чем  $\frac{1}{2}$  предусмотренных программой предметных результатов; избегает употреблять специальные термины, испытывает серьёзные затруднения при создании проектов, выполняет лишь простейшие практические задания.

Средний уровень - объем предметных результатов, освоенных учащимся, составляет более  $\frac{1}{2}$ , учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой, с оборудованием работает с помощью педагога, выполняет задания на основе образца.

Высокий уровень - учащийся овладел практически всеми предметными результатами, предусмотренными программой за конкретный период, учащийся осознанно употребляет специальные термины, самостоятельно совместно с группой проектируют телепередачи, не испытывает особых затруднений, практические задания выполняет с элементами творчества.

В конце каждого этапа обучения диагностируется уровень сформированность метапредметных и личностных результатов с использованием метода наблюдения и анкетирования

№ п/п	Содержание диагностики	Методы	Сроки проведения	Форма представления результатов
1.	Определение уровня мотивации учащихся к занятиям в объединении	Анкета «Мотивы для занятий в объединении»	ноябрь	- диагностические карты; - таблица; - диаграмма
2.	Определение уровня воспитанности учащихся	Диагностическая программа изучения уровней воспитанности учащихся (М.И. Шиловой)	октябрь апрель	диагностические карты; - таблица; - диаграмма



3.	Определение уровня развития развитие технического и аналитического мышления, умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации проектов	Метод наблюдения	декабрь май	Лист наблюдений
----	--	------------------	----------------	-----------------

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### Календарно - учебный график

<i>Месяц</i>	<i>Год обучения, форма занятия</i>			
	<i>№ недели</i>			
		<i>Т</i>	<i>П</i>	
<i>Сентябрь</i>	<i>1</i>	<i>Т</i>		
	<i>2</i>	<i>Т</i>		
	<i>3</i>		<i>П</i>	
	<i>4</i>	<i>Т</i>		
	<i>5</i>		<i>П</i>	<i>К</i>
<i>Октябрь</i>	<i>1</i>		<i>П</i>	
	<i>2</i>	<i>Т</i>		
	<i>3</i>		<i>П</i>	<i>К</i>
	<i>4</i>	<i>Т</i>	<i>П</i>	
	<i>5</i>			
<i>Ноябрь</i>	<i>1</i>	<i>Т</i>		
	<i>2</i>	<i>Т</i>		
	<i>3</i>	<i>Т</i>		
	<i>4</i>		<i>П</i>	<i>К</i>
	<i>5</i>			

<i>Декабрь</i>	<i>1</i>	<i>Т</i>	<i>П</i>	
	<i>2</i>		<i>П</i>	
	<i>3</i>		<i>П</i>	
	<i>4</i>		<i>П</i>	
	<i>5</i>			
<i>Январь</i>	<i>1</i>	<i>Т</i>		
	<i>2</i>	<i>Т</i>		
	<i>3</i>		<i>П</i>	<i>К</i>
	<i>4</i>		<i>П</i>	
	<i>5</i>			
<i>Февраль</i>	<i>1</i>	<i>Т</i>		
	<i>2</i>		<i>П</i>	
	<i>3</i>		<i>П</i>	
	<i>4</i>			
	<i>5</i>			
<i>Март</i>	<i>1</i>			
	<i>2</i>	<i>Т</i>		
	<i>3</i>			
	<i>4</i>	<i>Т</i>		
	<i>5</i>		<i>П</i>	<i>К</i>
<i>Апрель</i>	<i>1</i>	<i>Т</i>	<i>П</i>	
	<i>2</i>	<i>Т</i>	<i>П</i>	
	<i>3</i>		<i>П</i>	
	<i>4</i>	<i>Т</i>	<i>П</i>	
	<i>5</i>		<i>П</i>	
<i>31 мая</i>	<i>1</i>		<i>П</i>	
	<i>2</i>		<i>П</i>	
	<i>3</i>		<i>П</i>	
	<i>4</i>		<i>П</i>	<i>К</i>
	<i>5</i>			
<b><i>Всего</i></b>		<b>12</b>	<b>18</b>	<b>6</b>

<b>часов</b>				
	<b>36 недель, 36 часов</b>			

### **Условия реализации программы**

Для успешной реализации программы «Аэро-старт» необходимо:

*Помещение:*

- учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы, наглядных пособий и летающих моделей.

*Оснащение кабинета:*

- компьютеры; программное обеспечение Windows;
- ПО
- Квадрокоптеры Tella;

### **Методическое обеспечение**

Для получения ожидаемого результата предполагается использование следующих методов обучения:

1) По источникам и типу подачи информации:

- разговорный метод (беседа, направленный рассказ, дискуссии и др.);
- практический метод (создание моделей, наложение материалов, печать).

2) По взаимодействию педагога и воспитанника:

- метод совместного поиска истины (социально-педагогические задачи-пробы);
- метод исследования и познания (создание мини-проекта).

3) По основным методам, употребляемым педагогом в своей работе:

- организационные методы;
- методы стимуляции и мотивирования учебного процесса;

Одним из условий эффективной реализации программы является применение активных методов обучения:

- метода взаимодействия;
- метода коллективной творческой деятельности;
- интерактивный метод обучения;
- метод проектной деятельности.

Выбранные для освоения программы методы обучения учащихся предполагают использование следующих форм деятельности:

- рассказ, беседа;
- проблемные обсуждения, дискуссии;
- психологические игры, упражнения;
- психологические и учебно-игровые тренинги;
- коммуникативные и игровые практикумы;
- организационно-деятельностные игры; ролевые, деловые, творческие игры;
- участие в конкурсах.

Программа «Оператор квадрокоптера» предполагает использование следующих образовательных технологий:

- информационно-коммуникационная технология (ИКТ);
- проблемные обсуждения, дискуссии;
- проектная технология.

## Формы аттестации

Для оценки результативности обучения по дополнительной общеобразовательной программе «Аэро-старт» применяется входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

– Входной контроль (тест, беседы): определение исходного уровня знаний и умений.

– Текущий контроль (опрос, контроль за качеством выполненных изделий на практических занятиях): определение уровня усвоения изучаемого материала по темам.

– Промежуточный и итоговый контроль (выходное тестирование, выполнение практических заданий по изученным темам): Определение результатов работы и степени усвоения теоретических и практических знаний, умений и навыков, а также сформированности личностных качеств.

### Оценочные материалы

Виды и периодичность контроля: промежуточный (практический тест) и итоговый (зачет по пилотированию, в т.ч. по FPV.).

#### Практический тест

Длительность тестирования - 45 минут.

#### Шкалы

Отлично: 20-16 правильных ответов, глубокие познания в освоенном материале.

Хорошо: 15-11 правильных ответов, материал освоен полностью без существенных ошибок.

Удовлетворительно: 10-8 правильных ответов, материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.

Неудовлетворительно: менее 8 правильных ответов, материал не освоен, знания ниже базового уровня.

№	Критерии	Кол-во баллов
1	Обнаружить и устранить дефект в установке моторов	
2	Обнаружить и устранить дефект в установке регуляторов	
3	Обнаружить и устранить дефект в соединении мотора к регулятору	
4	Обнаружить и устранить дефект установки полетного контроллера	
5	Обнаружить и устранить дефект установки аккумуляторной батареи	
6	Обнаружить и устранить дефект вывода антенн приёмника	
7	Обнаружить и устранить дефект установки защиты	
8	Синхронизировать приемник с аппаратурой управления	
9	Обнаружить и устранить дефект в	

	подключении (направления вращения) моторов	
10	Устранение недостатков конструкции	
11	Надежность пайки	
12	Обнаружить и устранить дефект подключения регуляторов к полетному контроллеру	
13	Обнаружить и устранить дефект подключения приемника РУ к полетному контроллеру	
14	Тестирование и калибровка	
15	Предполётная подготовка	
16	Фиксация всех действий в листе предполётной подготовки	
17	Взлет	
18	Зависание	
19	Посадка	
20	Соблюдение правил техники безопасности	

**Критерии оценки:** за каждое правильно выполненное действие даётся 1 балл. Итоговая аттестация проводится в виде зачета по пилотированию (каждый критерий оценивается в 1 балл)

Подготовка к пилотированию	Командная сборка конструкции Навыки исследовательской и конструкторской деятельности Инженерное решение
Прохождение трассы	Прохождение ворот Прохождение поворотных столбов без касания Квадрокоптер не вылетел за пределы трассы Прохождение колец Посадка на посадочную площадку Касания земли отсутствуют Время прохождения трассы Время прохождения 1 круга Время прохождения 2 круга Первый круг пройден Второй круг пройден Выполнена остановка пропеллеров при входе в сетку Выполнен disarm или kill switch по окончанию полёта
Оценка навыков саморегуляции	Умение договариваться Умение быстро сориентироваться в технически сложной ситуации Умение оценить и скорректировать конструкцию при технических неполадках Умение аргументированно отвечать на вопросы

## Методическое обеспечение

Для получения ожидаемого результата предполагается использование следующих методов обучения:

- 4) По источникам и типу подачи информации:
  - разговорный метод (беседа, направленный рассказ, дискуссии и др.);
  - практический метод (создание моделей, наложение материалов, печать).
- 5) По взаимодействию педагога и воспитанника:
  - метод совместного поиска истины (социально-педагогические задачи-пробы);
  - метод исследования и познания (создание мини-проекта).
- 6) По основным методам, употребляемым педагогом в своей работе:
  - организационные методы;
  - методы стимуляции и мотивирования учебного процесса;

Одним из условий эффективной реализации программы является применение активных методов обучения:

- метода взаимодействия;
- метода коллективной творческой деятельности;
- интерактивный метод обучения;
- метод проектной деятельности.

Выбранные для освоения программы методы обучения учащихся предполагают использование следующих форм деятельности:

- рассказ, беседа;
- проблемные обсуждения, дискуссии;
- психологические игры, упражнения;
- психологические и учебно-игровые тренинги;
- коммуникативные и игровые практикумы;
- организационно-деятельностные игры; ролевые, деловые, творческие игры;
- участие в конкурсах.

Программа «Аэро-старт» предполагает использование следующих образовательных технологий:

- информационно-коммуникационная технология (ИКТ);
- проблемные обсуждения, дискуссии;
- проектная технология.

## Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Воспитательный компонент программы разработан в соответствии с Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся.

Воспитательная работа осуществляется в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Страна безопасности» и имеет 2 важные составляющие – индивидуальную работу с каждым обучающимся и формирование детского коллектива.

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

### **Задачи:**

1. Способствовать развитию личности, способной формировать собственное мировоззрение и систему базовых ценностей.

2. Сформировать умение самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности обучающихся.

2. Развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности.

**Результат** воспитания – это достигнутая цель, те изменения в личностном развитии обучающихся, которые они приобрели в процессе воспитания.

### **Планируемые результаты:**

- Проявление творческой активности обучающихся в различных сферах социально значимой деятельности;
- Развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
- Формирование позитивной самооценки, умение противостоять действиям и влияниям, представляющим угрозу для жизни, физического и нравственного здоровья, духовной безопасности личности.

Формы работы направлены на работу с коллективом учащихся и родительской общественностью.

### **Работа с коллективом обучающихся:**

- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- формирование навыков по этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение практическим умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

### **Работа с родителями:**

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации), в том числе в формате онлайн.;
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей, тематических и концертных мероприятий, походов в течение года);
- публикация информационных (просветительских) статей для родителей по вопросам воспитания детей в группе творческого объединения в социальной сети «ВКонтакте».

### **Направления воспитательной работы:**

1. Духовно-нравственное воспитание (формирование ценностных представлений о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблеме нравственного

выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и народов России.

**2.Формирование коммуникативной культуры** (формирование навыков ответственного коммуникативного поведения, умения корректировать свое общение в зависимости от ситуации, в рамках принятых в культурном обществе норм этикета поведения и общения, а также норм культуры речи; культивировать в среде воспитанников принципы взаимопонимания, уважения к себе и окружающим людям и обучать способам толерантного взаимодействия и конструктивного разрешения конфликтов).

**3.Положительное отношение к труду и творчеству** (формирование представлений об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства; условий для развития возможностей обучающихся с ранних лет получить знания и практический опыт трудовой и творческой деятельности как неременного условия экономического и социального бытия человека).

**4.Здоровьесберегающее воспитание и формирование культуры здорового, безопасного образа жизни, организация комплексной профилактической работы (профилактика употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних и детского дорожно-транспортного травматизма)** (направлено на совершенствование и развитие физических качеств личности, формы и функций организма человека, формирования осознанной потребности в физкультурных занятиях, двигательных умений, навыков, связанных с ними знаний, потребности в активном, здоровом образе жизни, негативного отношения к вредным, для здоровья человека, привычкам).

**5.Самоопределение и профессиональная ориентация** (оказание профориентационной поддержки учащимся в процессе выбора ими самоопределения и выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности; выработка у школьников сознательного отношения к труду, профессиональное самоопределение со своими возможностями, способностями и с учетом требований рынка труда).

### Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Сроки проведения
1	Родительское собрание	Сентябрь Апрель
2	Беседы и инструктажи с учащимися по правилам безопасности поведения, соблюдения санитарно-эпидемиологических правил	Сентябрь Январь
3	Единый урок безопасности в сети интернет	Сентябрь Январь
4	Всероссийский урок Цифры	Октябрь
5	Презентация съёмок с квадракоптера ко Дню государственности Удмуртии	Ноябрь



6	Презентация полётов квадрокоптера ко Дню защитника Отечества и конференции пап	Февраль
7	Участие в конкурсах	В течение всего года
8	Школьная научно-практическая конференция	Апрель
9	Работа над проектами	В течение всего года

### *Литература*

1. Аэроквантум тулжит. Александр Фоменко. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 – 154 с.
2. Белинская Ю.С. Реализация типовых маневров четырехвинтового вертолета. Молодежный научно-технический вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2013. №4. Режим доступа: <http://ainsnt.ru/doc/551872.html>
3. Гурьянов А. Е. Моделирование управления квадрокоптером Инженерный вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2014 №8 Режим доступа: <http://engbul.bmstu.ru/doc/723331.html>
4. Институт транспорта и связи. Основы аэродинамики и динамики полета. Рига, 2010. Режим доступа: [http://www.reaa.ru/yabbfilesB/Attachments/Osnovy\\_ajerodtnamiki\\_Riga.pdf](http://www.reaa.ru/yabbfilesB/Attachments/Osnovy_ajerodtnamiki_Riga.pdf)
5. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траектории беспилотного летательного аппарата в вертикальной плоскости. Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2012. №3.