

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНО  
на заседании. Педагогического совета  
Протокол от 28.08.2025 № 18

УТВЕРЖДЕНО:  
приказом директора МБОУ «СОШ№1»  
Халина Н.В.  
от 29.08.2025 от 22/11/2025



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Авиамоделирование»**

Возраст обучающихся: 11-17 лет  
Срок реализации: 1 год  
Год разработки программы: 2025 г.

Автор-составитель:  
Костина Елена Валентиновна,  
учитель высшей квалификационной категории

Чебаркуль, 2025 г.

## **Содержание**

<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы .....</b>	<b>3</b>
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	6
1.3. Содержание программы .....	7
1.4. Планируемые результаты.....	12
<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий .....</b>	<b>12</b>
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2.Материально-техническое обеспечение программы.....	13
2.3. Формы контроля и аттестации.....	13
2.4. Оценочные материалы.....	14
2.5. Методические материалы.....	14
2.6. Воспитательный компонент.....	15
2.7. Список литературы .....	16

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

Приложение 2. Оценочные материалы

Приложение 3. Критерии оценки образовательных результатов

Приложение 4. Календарный план воспитательной работы

## **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»**

### **1.1. Пояснительная записка**

Разработка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществлялась в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Конвенция о правах ребенка (резолюция 44/25 Генеральной Ассамблеи ООН от 20.11.1989г.);

Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 г. № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ нового поколения (включая разноуровневые программы в области физической культуры и спорта) (утвержденные приказом ФГБУ «Федеральный центр организационно-методического обеспечения физического воспитания, 2021 год);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Паспорт национального проекта «Образование» (утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018г. №16);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» // Москва: Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, 2023;

Закон Челябинской области от 30.08.2013 № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. 29.01.2024);  
Локальные акты учреждения.

Данная программа дополнительного образования относится к программам **технической** направленности.

**Уровень освоения** содержания образования - стартовый.

**Актуальность программы**

Особое место в системе дополнительного образования занимает техническое творчество – один из наиболее сложных и специфических видов человеческой деятельности. Именно технологическое знание способно глобально влиять на рост научно-технического прогресса, от уровня которого зависит благосостояние общества. Знания, умения и навыки, полученные на занятиях, готовят школьников к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию на выбор профессии. Актуальность программы в том, что обучающийся не просто строит модель, но и разрабатывает для каждой модели индивидуальный внешний вид. Ещё одна, отличная от других авторов программ по авиамоделизму позиция: с первого года обучения осуществляется физическая подготовка авиамоделистов, т.к. скоростные качества и выносливость необходимы спортсмену для участия в соревнованиях.

**Отличительные особенности программы**

Особенностью организации учебно-воспитательного процесса по данной программе является её практическая направленность. Отличием данной программы является то, что значительная часть учебного времени отводится на практические работы обучающихся с целью развития и закрепления навыков проектной деятельности, художественного и эстетического вкуса, экологической культуры, совершенствование физической подготовки. Программа направлена на повышение интереса обучающихся в области изучения технологии. Роль педагога заключается в создании условий для продуктивной творческой деятельности. С педагогической точки зрения важен не только сам факт изготовления ребятами моделей и участия в соревнованиях моделлистов, в выставках, а приобретенный детьми в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и профессиональной направленности. Данная программа ориентирует на получение не только теоретических знаний, но и на практические умения, а также профессиональной ориентации обучающихся.

**Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 11-17 лет.

В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

### **Возрастные особенности обучающихся**

#### **Возрастные особенности 11 - 15 лет**

Средний школьный возраст (от 11-12-ти до 15-ти лет) – это переходный возраст от детства к юности, совпадающий с обучением в школе (5-9 классы) и характеризующийся детальной перестройкой всего организма.

Ключевой особенностью мышления подростка становится его критичность. Ребёнок, который раньше всегда и со всеми соглашался, формирует свое мнение. Оно демонстрируется школьником как можно чаще. Обучающиеся в данный период времени более подтверждены спорам и возражениям. Слепое следование ребенку авторитету взрослого зачастую ни к чему не приводит.

Доминантами развития в этом возрасте являются значимость принятия референтной группой; обособление от взрослых и «других»; индивидуализация, в том числе через познавательную активность; познавательная тяга к запретному. Основным значимым аспектом деятельности является положение «Я действую сам».

К значимым особенностям возраста специалисты обычно относят социальную обусловленность познавательной мотивации; развитие социальных интересов; актуализация самопознания; поиск себя; субкультура как способ социально-психологического экспериментирования.

Средний школьный возраст – весьма позитивный для развития обучающихся в направлении исследовательской деятельности. На данном этапе обучающимся нравиться решать ситуации проблемного характера, находить сходство и различие, выяснить причины и следствия.

Современные исследования доказывают, что у среднего школьного возраста главной проблемой морального характера является разногласие убеждений, нравственных идей и понятий с поступками, действиями, поведением. Жизненные трудности, проблемы в семье, влияние товарищей могут привести у детей к крупным сложностям в развитии и становлении. Серьезная работа педагогов должна быть нацелена на формирование нравственно-оценочных суждений подростков.

В данном возрасте ключевая роль достается чувственной сфере. Личные чувства школьники могут выражать очень бурно, иногда аффективно. Этот период жизни подростка по-другому именуют периодом тяжелого кризиса. Его характеристики – это своеvolие, эгоизм, замкнутость, уход в себя, вспышки гнева. Исходя из вышесказанного, педагог должен быть внимателен к внутреннему миру школьника, уделять внимание индивидуальной работе с подростком, решать его проблемы лично с ним.

### Возрастные особенности 16-17 лет

В этот период происходит колоссальное изменение самосознания школьников – возрастает роль личностных ценностей. Частные самооценки собственных качеств переходят в целостное отношение к себе, понимание себя частью мира. У старшеклассников возникает формирование половой взрослой принадлежности. Они стараются обратить внимание на собственную непохожесть и уникальность.

Доминантами развития в этом возрасте являются значимость социального взаимодействия со сверстниками и значимым другим; личностная рефлексия, поиск смысла жизни; становление внутренней позиции. Основным значимым аспектом деятельности является положение «Я понимаю, зачем я действую».

К значимым особенностям возраста относят также осознанность деятельности (в том числе учебной); выраженную индивидуализацию способностей, сферы интересов, способов деятельности; выстраивание мировоззрения через принятие определенных ценностных систем.

Именно в этот период времени старшеклассники начинают задумываться о своей карьере, ставят цели и стараются их осуществить. Данный период характеризуется мечтами о будущем и с ним взаимосвязаны все переживания школьника. Степень тревожности старшеклассников намного ниже, чем у младших подростков. Отношения в учебном коллективе становятся ровными и стабильными. Доверительность превращается в качество общения со взрослыми, а чувство дружбы становится избирательнее. В учебном коллективе можно заметить примеры длительной дружбы обучающихся друг с другом, которая переходит в доверительность. В отношениях между обучающимися преобладает принцип сходства и равенства.

Ведущая деятельность старшеклассников – учебно-профессиональная.

Личностное новообразование в сфере чувств – это чувство одиночества, первое глубокое чувство, познание своего внутреннего мира.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы **численностью 12-15 человек**.

**Объем программы:** 72 часа.

**Форма обучения:** очная

**Методы обучения:** словесные, наглядные, практические

**Тип занятий:** теоретическое, практическое, комбинированное.

**Формы проведения занятий:** учебно-тренировочные занятия; практикум; показательные запуски авиамоделей, изготовленных своими руками; соревнования, выставки.

**Срок освоения программы:** 1 год

**Режим занятий.** По программе планируется 2 занятие в неделю по 1 академическому часу.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы** – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для проектирования и изготовления различных летающих моделей; повышение спортивного мастерства.

**Задачи программы:**

**Предметные:**

1. Расширить и углубить знания в области аэродинамики, технической терминологии, технических понятий и сведений;
2. Научить использовать полученные знания для решения вопросов конструирования и изготовления авиамоделей;
3. Сформировать навыки работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов.

**Личностные:**

1. Воспитать осознанное ценностное отношение к труду, творчеству;
2. Воспитать культуру общения, умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми.

**Метапредметные:**

1. Развить творческое мышление, коммуникативные навыки;
2. Развить способность оценивать результаты своей работы, делать выводы.

## **1.3. Содержание программы**

### **1.3.1. Учебный план**

№ п/п	Название раздела/темы	Общее кол-во часов	Теория (в часах)	Практика (в часах)	Формы аттестации / контроля
1	Раздел 1. Вводное занятие. Инструктаж	2	2	-	Входной контроль/Творческая работа
2	Раздел 2. Материалы и	3	1	2	Текущий контроль/Творческая

	инструменты. Графическая грамотность				работа
3	Раздел 3. Простейшие летающие модели	8	2	6	Текущий контроль/Творческая работа
4	Раздел 4. Парашют. Модели парашюта.	5	2	3	Текущий контроль/Творческая работа
5	Раздел 5. Воздушный шар	6	2	4	Текущий контроль/Творческая работа
6	Раздел 6. Воздушный змей. Модели воздушных змеев	6	2	4	Текущий контроль/Творческая работа
7	Раздел 7. Вертолет. Модели вертолетов.	6	2	4	Текущий контроль/Творческая работа
8	Раздел 8. Планер. Модели планеров	10	2	8	Текущий контроль/Творческая работа
9.	Раздел 9. Самолет. Модели самолетов	8	1	7	Текущий контроль/Творческая работа
10	Раздел 10. Ракета. Модель ракеты	6	2	4	Текущий контроль/Творческая работа
11	Раздел 11. Модель планера А-3	6	2	4	Текущий контроль/Творческая работа
12	Раздел 12. Подготовка и проведение соревнований	4	-	4	Текущий контроль/Творческая работа
13	Раздел 13. Заключительное занятие «Я – изобретатель»	2	2	-	Промежуточная аттестация/Творческая работа
	Всего	72	22	<b>50</b>	

## **Раздел 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (2 ч.)**

*Теория:* Ознакомление с историей авиации, авиастроения, её применением, об авиамоделизме спортсменах и соревнованиях по авиамоделизму. Общие правила техники безопасности.

## **Раздел 2. Материалы и инструменты. Графическая грамота (3 ч.)**

*Теория:* Ознакомление с правилами безопасной работы с инструментами и оборудованием. Пользование электроприборами. Общие правила электробезопасности.

*Практика:* Работа с шаблонами.

## **Раздел 3. Простейшие летающие модели (8 ч.)**

*Теория:* Простейшие летающие модели. Изготовление моделей из наборов или картона и реек. Модели планеров типа "Чиж" или "Буран".

*Практика:* Вырезание несущих плоскостей: крыльев стабилизатора. Вырезание киля и склеивание фюзеляжа и модели. Приклеивание крыла и стабилизатора к фюзеляжу и балансировка модели. Нахождение центра тяжести, догрузка и регулировка на планирование. Пробные запуски и проведение соревнований на дальность полёта

## **Раздел 4. Парашют. Модели парашютов (5 ч.)**

*Теория:* Парашют, модели парашютов. Ознакомление с устройством и принципом действия парашюта.

*Практика:* Вырезание купола парашюта методом правильного складывания микалентной бумаги и обрезки концов. Изготовление строп из нитей и приклеивание их к куполу. Связывание строп по длине и крепление грузика с резинкой для самоспуска. Запуски парашютов на продолжительность полёта

## **Раздел 5. Воздушный шар (6 ч.)**

*Теория:* Воздушный шар. Модели воздушных шаров. Ознакомление с принципом и историей воздухоплавания. Устройство аппаратов легче воздуха. Выкройка полос для изготовления воздушного шара.

*Практика:* Склейивание "долек" шара. Укладывание их лесенкой и смазывание клеем. Укладывание "долек" одна на другую и прижатие стопки грузом. Вклейивание нижнего кольца воздушного шара, крепление верхнего вспомогательного колечка и "шляпки" шара. Запуски шаров на время полёта

## **Раздел 6. Воздушный змей. Модели воздушных змеев (6 ч.)**

*Теория:* Воздушный змей. Модели воздушных змеев. Ознакомление с историей возникновения воздушного змея, его применением и принципом действия. Устройство змея.

*Практика:* Построение коробчатого змея, сборка конструкции из реек.

Крепление леера и несущих плоскостей. Регулировка узелочки воздушного змея. Изготовление воздушного почтальона и парашютного десанта к нему. Запуски воздушных змеев.

### **Раздел 7. Вертолёт. Модели вертолётов (6 ч.)**

*Теория:* Вертолёт. Модели вертолётов. Ознакомление с воздушным винтом и принципом создания подъёмной силы. Устройство вертолётов и принципы их полёта.

*Практика:* Изготовление простейшей модели вертолёта "муха". Изготовление резиномоторной модели вертолёта. Изготовление винта вертолёта. Вырезание лопастей и приклеивание их к ступице винта. Изготовление резиномотора из реек или трубы их бумаги или стеклоткани. Сборка резиномотора модели , проверка работы винта и резины. Сборка модели: крепление крыльев или контура вертолёта, вырезанного из бумаги или тонкой пластины пенопласта. Запуски вертолётов на продолжительность полёта.

### **Раздел 8. Планер. Модели планеров (10 ч.)**

*Теория:* Планер. Модели планеров. Назначение и типы планеров. Принцип создания подъёмной силы крыла. Почему и как летает планер. Конструирование модели планера. "Схематичка". Выполнение чертежей крыла и стабилизатора.

*Практика:* Выстругивание фюзеляжа модели из рейки длиной 850 мм и сечением 9x8.Выпиливание груза из дощечки толщиной 8 мм и крепление его к фюзеляжу с помощью клея и ниток. Изготовление кромок и ланжерона крыла из сосновых реек 5x4, изготовление нервюр из реек 2x1,5 и законцовок из бамбуковых реек или алюминиевой проволоки. Сборка крыла. Склейивание частей крыла точно по чертежу на доске "стапеле" и фиксирование частей булавками, сушка. Изготовление кабанчика из соснового бруска 8мм. Выпиливание заготовки и установка крыла. ТБ при работе с ножковкой и режущим инструментом. Изготовление стабилизатора: выстругивание кромок из реек. Изготовление нервюр и законцовок. Сборка стабилизатора: склеивание основных деталей на стапеле по чертежу и закрепление булавками, сушка. Изготовление киля из проволоки или бамбуковой рейки 2x1,5 и обтяжка его микалентной бумагой. Обтяжка модели микалентной или папиросной бумагой или лавсановой плёнкой. Натягивание обшивки утюгом или эмалитом. Сборка модели. Правильность крепления крыла и стабилизатора, центровка модели и балансировка, догрузка, регулировка на планирование. Тренировочные запуски и проведение соревнований на продолжительность. Запуск с леера 50 м. 3 тура по 1 минуте.

### **Раздел 9. Самолёт. Модели самолётов (8 ч.)**

*Теория:* Самолёт. Модели самолётов. История самолётостроения.

Принцип полёта самолёта, создание самолёта Можайского. Выбор схемы, размаха крыла и основных размеров. Возникновение подъёмной силы крыла. Виды крыльев. Силы, действующие на самолёт во время полёта. Выполнение рабочего чертежа модели. Полёт резиномоторной модели. Изготовление фюзеляжа из сосновых реек 12x10 и состругивание их к хвостовой части до 8x6. Склейка половинок.

*Практика:* Изготовление передней и задней кромок из сосновых реек. Формирование нервюр по профилю методом горячей штамповки. ТБ при работе с электробытовыми приборами. Сборка одной половины крыла на стапеле и закрепление булавками для сушки. Сборка второй половины крыла и закрепление булавками на стапеле для сушки. Монтирование законцовок крыла из реек или проволоки к каркасу крыла и закрепление для сушки. Изготовление кабанчика из бруска 170x15x8. Монтирование кабанчика к крылу и проверка склеенного каркаса крыла по чертежу. Изготовление реек для сборки стабилизатора и изготовление нервюр. Профилировка нервюр горячей штамповкой и монтирование в стабилизатор. Сборка стабилизатора и закрепление булавками для последующей сушки. Изготовление киля из рейки или проволоки и крепление его к фюзеляжу. Изготовление винта модели из бруска липы и приданье лопастям нужной формы. Балансировка винта. Обтяжка модели микалентной бумагой и натяжка плоскостей эмалитом. Вклейивание бобышки для резиномотора и установка крючка. Сборка модели. Установка крыла, резиномотора и стабилизатора. Центровка и балансировка. Пробные запуски и регулировка модели. Проведение соревнований на продолжительность полёта. 3 тура по 1 минуте.

## **Раздел 10. Ракета. Модели ракет (6 ч.)**

*Теория:* Модели ракет. Понятие о реактивном движении. Устройство реактивных двигателей и ракет. Методика расчёта построения моделей ракет.

Изготовление простой одноступенчатой модели со спуском на ленте или парашюте. Изготовление корпуса из бумаги путём накручивания на болванку (трубку). Изготовление стабилизаторов из шпона или фанеры 1 мм и доводка кромок стабилизатора. Покрытие их лаком.

*Практика:* Изготовление обтекателя. Шлифовка мелкой наждачной шкуркой, покрытие лаком. Облегчение обтекателя различными методами: высверливанием, выдалбливанием, вырезанием. Установка проволоки для амортизатора. Разметка корпуса под вклейку стабилизаторов и направляющих колечек. Вклейка стабилизаторов и колечек и фиксирование для сушки. Изготовление парашюта или спасательной ленты и связывание строп с амортизатором и крепление всего спасательного механизма к модели. Устройство МРД и принцип его работы. ТБ при работе с модельными

двигателями. Установка МРД в корпус модели и подготовка ракеты к пуску. Запуски ракет с пусковой установки. Проведение соревнований.

### **Раздел 11. Модель планера А-3. Подготовка и проведение соревнований (6 ч.)**

*Теория:* Модель планера А-3. Изготовление фюзеляжа и груза: выпиливание,

строгание, склейка, закрепление и сушка. Расчёт и изготовление нервюр по шаблону, изготовление кромок и лонжерон Сборка крыла на стапеле: вклейка нервюр и закрепление булавками для просушки. Изготовление стабилизатора из реек. Сборка его на стапеле и закрепление булавками.

*Практика:* Сборка киля и приклеивание его к фюзеляжу модели, приклеивание площадки для крыла. Обтяжка крыла микалентной цветной бумагой и натяжка эмалитом. Сборка модели: установка крыла на резиновых кольцах, установка стабилизатора и закрепление его в хвостовой части. Балансировка модели, проверка правильности сборки, регулировка на планирование. Пробные запуски с руки. Установка угла атаки крыла и стабилизатора, регулирование на планирование.

### **Раздел 12. Подготовка и проведение соревнований (4 ч.)**

*Практика:* Подготовка к соревнованиям: изготовление леера 50 м, стартового оборудования, проверка модели, складывание модели в ящик для транспортировки. Объяснение правил проведения официальных соревнований. Правила поведения и ТБ на соревнованиях. Открытие соревнований, раздача полётных листов. Старты моделей классов "Схематичка" и А-3. 3 тура по 45 минут с доставкой модели на старт.

### **Раздел 13. Заключительное занятие «Я изобретатель!» (2 ч.)**

*Теория:* Заключительное занятие. Подведение итогов соревнования и учебного года. Задания на летние каникулы. Разработка плана работы на будущий учебный год.

## **1.4. Планируемые результаты**

### **Предметные:**

1. Умение объяснить понятия в области аэродинамики, технической терминологии, технических понятий и сведений;
2. Умение использовать полученные знания для решения вопросов конструирования и изготовления авиамоделей;
3. Умение работать с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов

### **Личностные:**

1. Умение проявлять ответственность, осознанное отношение к труду, творчеству;
2. Умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, вести диалог и достигать в нем взаимопонимания.

**Метапредметные:**

1. Приобретение навыков технически и творчески мыслить, использовать коммуникативные навыки в общении со сверстниками;
2. Умение оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия результатов, делать выводы.

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

**2.1. Календарный учебный график**

Начало учебных занятий для обучающихся – 2.09.2025

Окончание – 26.05.2026.

Продолжительность учебного года – 36 недели.

Количество часов в год – 72 часа.

Продолжительность и периодичность занятий: 2 раза в неделю по одному академическому часу.

Промежуточная аттестация: 20-25 мая.

Выходные дни: 04.11.2025, 01-08.01.2026, 23.02.2026, 08.03.2026, 01.05.2026, 09.05.2026.

Объем программы: 72 часа.

Срок освоения программы: 1 год.

Календарно-тематическое планирование составляется для каждой учебной группы на учебный период и используется для заполнения журнала педагога дополнительного образования (приложение 1).

**2.2. Материально-техническое обеспечение**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование основного оборудования</b>	<b>Количество</b>
1.	Компьютер	1
2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Экран	1
4.	Потолочная плитка, комплект 10шт	12
5.	Подложка под ламинат, комплект 10 шт	6
6.	Пеноплекс	6

7.	Линейка	12
8.	Канцелярский нож	12
9.	Клей «Титан», 500мл	12
10.	Рейки деревянные, 1м	24
11.	Бумага миллиметровая, рулон	1

### **2.3.Формы контроля и аттестации**

Время	Цель проведения	Формы контроля
<b>Входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение уровня знаний и умений обучающихся с целью распределения в подходящую по уровню группу.	<b>Творческая работа</b>
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года (в конце тематического раздела)	Определение степени освоения обучающимися учебного материала. Определение готовности к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение.	Творческая работа
<b>Промежуточная аттестация</b>		

В конце учебного года (обучения программе)	по	Определение результатов обучения.	Творческая работа
--	----	--------------------------------------	-------------------

## **2.4. Оценочные материалы**

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточного контроля являются приложением к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (*приложение 2*).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, защита творческих работ, педагогическое наблюдение, портфолио обучающегося.

Критерии оценки образовательных результатов по разделам (темам) и планируемых оцениваемых параметров метапредметных и личностных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в рамках текущего контроля и промежуточного контроля (*приложение 3*).

## **2.5. Методические материалы**

**Методы обучения:** словесный, наглядный, практический.

При изложении теоретического материала, используется:

*объяснительно-иллюстративный метод* (для формирования знаний и образа действий); рассказ, объяснение или беседа - сочетается с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций, применяются ИКТ.

*репродуктивный* (для формирования умений и навыков и способов деятельности);

*проблемного изложения, эвристический, исследовательский* (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);

*словесный* - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);

*стимулирования* (соревнования, выставки, поощрения);

*частично-поисковый*.

**Педагогические технологии:**

- проблемное обучение;
- коллективная система обучения;
- технология развития критического мышления;
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии и др.

## **Алгоритм учебного занятия**

Учитывая особенности возрастного, физического и психологического развития обучающихся, эффективным является проведение занятия, включающего в себя три части: вводную основную и заключительную.

Вводная часть занятия (5-10 % от общего времени занятия) направлена на создание эмоционального настроя на работу во время учебного занятия.

Основная часть занятия (70-85 % от общего времени занятия) варьируется в зависимости от тематики, цели, настроения, степени готовности обучающихся и пр.

Заключительная часть занятия направлена на подведение итогов, анализа деятельности обучающихся на занятии и на мотивацию к дальнейшему обучению.

Каждая часть занятия предполагает реализацию конкретных задач, связанных между собой и направленных на выполнение программы в целом.

## **2.6. Воспитательный компонент**

**Воспитательный потенциал программы:** Воспитательный компонент в рамках занятий дополнительного образования, независимо от социально-экономических условий, пользуется повышенным спросом в связи с тем, что создает условия для активной самореализации личности детей и подростков, и свободы выбора современных творческих направлений, она дает подрастающему поколению социально значимую для творческой жизни позитивную цель и средство для ее достижения.

**Цель воспитательного компонента программы:** воспитание личности и создание условий для формирования активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения, развития творческих способностей и самореализации, максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

**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.

План воспитательной работы приводится в *приложении 4*.

## **2.7. Список литературы**

### **Список литературы для педагогов**

1. Автоматизация поискового конструирования/ [А. И. Половинкин, Н. К. Бобков, Г. Я. Буш и др.]; Под ред. А. И. Половинкина. – М.: Радио и связь, 1981. – 344 с.
2. Аккоф, Р. Искусство решения проблем / Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 224 с.
3. Альтшуллер, Г. С. Алгоритм изобретения / Г. С. Альтшуллер. – М.: Московский рабочий, 1973. – 296 с.
4. Амосов, Н. М. Моделирование мышления и психики / Н. М. Амосов. – Киев: Наукова думка, 1965. – 304 с.
5. Гаевский, О. К. Авиамоделирование / О. К. Гаевский. – М.: Патриот, 1990. – 402 с.
6. Дополнительное образование детей: Учеб. пособие для студентов вузов / [Лебедев О.Е. и др.]; Под ред. О. Е. Лебедева. – М.: Владос, 2003. – 254 с.
7. Зорин, В. С. Умей обращаться с инструментами и электроприборами / В. Зорин. – М.: Медгиз, 1961. – 35 с.
8. Падалко, А. Е. Букварь изобретателя / Алексей Падалко. – М.: Рольф: Айрис Пресс, 2001. – 205 с.
9. Рожков, В. С. Авиамодельный кружок: Для руководителей кружков школ и внешк. учреждений / В.С. Рожков. – М.: Просвещение, 1978. - 160 с.
10. Шумилин, А. Т. Проблемы теории творчества / А. Т. Шумилин. – М.: Высш. шк., 1989. – 141 с.

### **Список литературы для обучающихся**

1. Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий / Рольф Вилле. – М.: Доссаф, 1986. – 222 с.
2. Журналы: Моделист конструктор, Авиапрофиль, Внешкольник.

3. Максач, Е. Т. Теория решения изобретательских задач – инновационная технология обучения творчеству // Дети, техника, творчество. – 2001. – № 2.
4. Мараховский, С. Д., Москалёв, В. Ф. Простейшие летающие модели: Сделай сам / С. Д. Мараховский, В. Ф. Москалев. – М.: Машиностроение, 1989. – 83 с.
6. Речицкий, В. И. Профессия – изобретатель: Кн. для учащихся ст. кл. сред. шк. / В. И. Речицкий. – М.: Просвещение, 1988. – 157 с.
7. Рожков, В. С. Строим летающие модели / В. С. Рожков. – М.: Патриот, 1990. – 159 с.
8. Столяров, Ю. С. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 1989. – 42 с.
9. Техника: Автомобили. Мотоциклы. Поезда. Электричество. Компьютеры / [Дж. Рэтленд и М. Стефенс]; [Пер. с англ. Е.В. Комиссарова]. – М.: РОСМЭН, 2001. – 163 с.
10. Энциклопедия для детей. Том 14. Техника. – М.: Аманта, 2001. – 688 с.

### **Список интернет-ресурсов**

1. <http://arfl.ru/>
2. [http://avfiles.r  
u/](http://avfiles.ru/)
3. <http://www.evstr.narod.ru/useful/soveti.htm>
4. <http://www.evstr.narod.ru/news1209/news.htm>
5. <http://www.evstr.narod.ru/useful/getafe2011.htm>