

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга  
**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
детский оздоровительно-образовательный центр  
«Психолого-педагогической помощи «СЕМЬЯ И ШКОЛА»  
(МАУ ДО ЦСШ)**

Принято на заседании  
Педагогического совета  
МАУ ДО ЦСШ  
от «29» мая 2023 г.,  
протокол № 4



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Авиамоделирование»**

Техническая направленность

Возраст: 7 - 18 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Исмонов Бегиджон Курумбович,  
педагог дополнительного образования

Екатеринбург, 2023

## Содержание

№	Наименование	Стр.
1.	Комплекс основных характеристик общеразвивающей программы	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель, задачи программы	6
1.3.	Содержание общеразвивающей программы	6
	Учебный (тематический) план	6
	Содержание учебного (тематического) плана	8
1.4.	Планируемые результаты	10
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	11
2.1.	Календарный учебный график	11
2.2.	Условия реализации программы	12
2.3.	Формы аттестации/контроля и оценочные материалы	13
3.	Список литературы	17

## **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

**Направленность программы – техническая.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» составлена в соответствии с **нормативными документами:**

1. Федеральный Закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

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

5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015г. № 09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р.

8. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования. Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. №1642.

9. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование».

10. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

11. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 22.02.2022г. № 195-Д «О независимой оценке качества (общественной экспертизы) дополнительных общеобразовательных программ»;

12. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», ГАНОУ СО «Дворец Молодежи» Приказ от 01.11.2021г №934-Д (в соответствии с п.3.6 приказа Министерства Просвещения РФ от 03.09.2019г.№ 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»).

13. Положение о структуре, порядке разработки и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МАУ ДО Центр «Семья и школа».

14. Устав МАУ ДО Центр «Семья и школа».

**Актуальность.** 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.

Авиация прочно вошла в современную жизнь, как самый скоростной и удобный вид транспорта. Летящие модели нередко называют «малой авиацией», с их помощью можно не только понять, как устроены и действуют летающие аппараты, глубже изучить законы физики и механики, но и проводить исследования в области аэродинамики, устойчивости и прочности летательных аппаратов.

Виды многих знаменитых самолётов утеряны безвозвратно. Не хочется мириться с тем, что исчезают творения выдающихся изобретателей. Поэтому только авиамодели дают возможность представить, какой была техника прошлого. А можно пофантазировать и сделать модель будущего, скопировать модель настоящего самолёта.

Какими летательными аппаратами располагает современный воздушный транспорт? Как рождается самолёт в конструкторском бюро? Каковы перспективы развития авиации? На эти и многие другие вопросы выпускники получают ответ.

#### **Практическая значимость:**

Занятия авиамоделизмом помогут воспитанию будущих исследователей, конструкторов. Авиационный моделизм является одним из наиболее популярных технических видов спорта. Модель самолёта – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, аэродинамикой, прочностью конструкции. Авиамоделизм – это первая ступень овладения авиационной техникой.

Конструируя модель, обучающийся совершенствует свое техническое мастерство и мышление, работая над моделью - познает технологические приемы работы по металлу, дереву, пластмассам, участвуя в выставках – формирует волю, закаляется физически.

Настоящая программа оригинальна тем, что объединяет в себе обучение ребят построению различных самолётов, чтобы каждый мог выбрать свою направленность на занятиях авиамоделизмом и подготовку

спортсменов-авиамоделистов. Данная программа носит личностно-ориентированный характер и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что занятия авиамоделлизмом полезны для всестороннего развития обучающихся. При изготовлении моделей обучающиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Постройка летающих моделей – первый шаг в «большую авиацию». Но дети становятся на него задолго до того, как перед ними возникает вопрос о будущей профессии. Для них это, прежде всего, увлекательная игра. Вряд ли моделизм так бы интересовал детей едва ли не с дошкольного возраста потому, что он дает возможность практически познакомиться с элементами авиационной техники, с физическими основами полета. Эти цели понятны взрослым, понятны и старшеклассникам, а детей привлекает не столько познавательная, сколько игровая сторона авиамоделлизма, возможность сделать своими руками модель, летающую «совсем как настоящий самолет», запускать ее, то есть играть в авиацию. Не будет преувеличением утверждение о том, что подросток, запустивший в воздух модель самолета, мысленно управляет ею, вернее – настоящим самолетом.

Модель самолёта – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определённые навыки и знания.

В кружках авиамоделлирования увлеченно строят модели ребята разного возраста. Модели самолетов изготавливаются от простейших, с применением бумаги и картона, до самых сложных с двигателями. Занимаясь авиамоделлированием, школьники приобретают знания по математике, физике, черчению, географии, метеорологии. Ребята учатся работать различными инструментами, что обязательно пригодится в жизни. Не один знаменитый летчик свой путь начинал с занятий в авиамоделльном кружке. Из рядов юных авиамоделлистов вышло много талантливых конструкторов и ученых, выдающихся летчиков и космонавтов. Среди них люди, чьими именами гордится вся Россия – Туполев, Антонов (конструкторы); летчики Громов, Покрышкин, Хрюкин.

Авиамоделлизм – это синтез спорта и технического творчества, возможно для кого-то – это путь в профессию.

**Новизна** заключается в ее учебно-исследовательской деятельности, характере и направленности на развитие технологических знаний и способностей обучающихся на основе межпредметных связей. Программа расширяет кругозор учащихся, способствует творческому развитию, самостоятельности мышления, является как обучающей, так и развивающей.

В отличие от других программ в этой программе введены новые формы обучения:

- компьютерное обучение;
- умение использовать современные сверхлегкие материалы для постройки авиамоделей;
- изучение дисциплин естественно - научного цикла.

Данная программа носит личностно-ориентированный характер и составлена так, чтобы на определенном этапе работы каждый обучающийся имел возможность свободного выбора объекта труда, уровня сложности изготавливаемой модели, наиболее интересной и приемлемой для него.

В качестве основного мотива занятий техническим моделированием является активная потребность учащихся к техническому творчеству, играм, состязаниям, а также социальная значимость в приобретении личностных качеств, необходимых обучающемуся для вступления в самостоятельную жизнь, а также умения самостоятельно мыслить и принимать решения, в том числе и в непредвиденных ситуациях.

**Цель программы:** создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия авиамоделированием.

**Задачи:**

*Образовательные:*

- формировать знания в области аэродинамики;
- обучать детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- формировать навыки работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- формировать умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей;
- мотивировать отношение к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

*Развивающие:*

- развивать творческое мышление;
- развивать умения умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.).

*Воспитательные:*

- воспитывать настойчивость в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
- воспитывать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;
- приобщать к нормам социальной жизнедеятельности;
- воспитывать патриотизма.

Программа охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей. На занятиях дети знакомятся с первоначальными сведениями по теории полёта, истории авиации, приобретают трудовые умения.

Основные методы проведения занятий – практическая работа и соревнования. Ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки, упражняются в запуске моделей, учатся управлять ими, соревнуются между собой.

Практическая работа состоит из следующих основных этапов:

1. Изготовление чертежей, шаблонов, приспособлений.
2. Подбор инструментов и оборудования.
3. Заготовка и первоначальная обработка материалов.
4. Изготовление моделей по индивидуальным планам.
5. Отделка моделей.
6. Регулировка и пробные запуски.
7. Устранение выявленных недостатков.
8. Соревнования по изготовленным моделям.

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются как одновременно всем членам группы, так и индивидуально. В дальнейшем основным методом становится научно-познавательный метод. При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой, пособиями.

**Адресат программы:** обучающиеся 7 - 18 лет. Набор обучающихся в группы проводится без предварительного отбора. Программа построена с учётом половозрастных, психофизических и индивидуально-психологических особенностей.

Программа авиамоделирования составлена на основе многолетнего опыта занятиями авиамоделизмом с учётом возрастных и психологических особенностей подрастающего поколения, имеющейся материальной базы, оборудования, имеющейся мастерской.

Программа рассчитана на обучающихся 7 - 18 лет. Формы и методы организации деятельности обучающихся, ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

Набор детей осуществляется на основе их потребностей. Принцип набора в объединение свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объёму стартовых знаний, а также к уровню развития ребенка. Принимаются все желающие, без конкурсного отбора.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Количество детей в объединении 8-15 человек.

**Срок и объем освоения ДООП:**

Обучение проводится с учётом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений. На программу обучения отводится 144 часа (занятия 2 раза в неделю по 2 часа).

**Форма обучения:** очная, групповая.

### 1.3. Содержание общеразвивающей программы Учебный (тематический) план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практ.	
1.	Вводное занятие	2	2	-	Наблюдение, беседа
2.	Материалы и инструменты	2	2	-	Наблюдение, беседа
3.	Парашюты	4	2	2	Наблюдение, беседа
4.	Соревнования по моделям парашютов	2	-	2	Наблюдение, беседа
5.	Воздушные змеи	6	2	4	Наблюдение, беседа
6.	Соревнования по моделям воздушных змеев	2	-	2	Наблюдение, беседа
7.	Планер «Полёт» – летательный аппарат	8	2	6	Наблюдение, беседа
8.	Соревнования по моделям «Полёт»	2	-	2	Наблюдение, беседа
9.	Самолёт-планер «Октябрёнок» с мотором	20	4	16	Наблюдение, беседа
10.	Соревнования по моделям самолёта «Октябрёнок»	2	-	2	Наблюдение, беседа
11.	Вертолёт – «Стрекоза», взлетающий вертикально	18	2	16	Наблюдение, беседа
12.	Соревнования по моделям «Стрекоза»	4	-	4	Наблюдение, беседа
13.	Схематическая модель планера	66	4	64	Наблюдение, беседа
14.	Соревнования по схематическим моделям планеров	4	-	4	Наблюдение, беседа
15.	Заключительные занятия	2	2	-	Наблюдение, опрос, викторина
	Итого:	144	22	122	

## Содержание учебного (тематического) плана

### **Тема 1. Вводное занятие (2 часа).**

Теория: Краткий обзор истории авиации. Значение авиационной техники в нашей жизни. Понятие об авиамоделях, области их применения. План и порядок работы кружка.

### **Тема 2. Материалы и инструменты (2 часа).**

Теория: Виды материалов и инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами. Выполнение требований техники безопасности.

### **Тема 3. Парашюты (4 часа).**

Теория: История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов.

Практика: Укладка парашютов. Изготовление простой модели парашюта.

### **Тема 4. Соревнования по изготовленной модели парашюта (2 часа).**

Практика: Продолжительность полёта в нескольких (3) турах.

### **Тема 5. Воздушные змеи (6 часов).**

Теория: Принципы полёта воздушных змеев. Многообразие форм и конструкторских решений.

Практика: Изготовление плоского воздушного змея. Дополнительные устройства.

### **Тема 6. Соревнования по моделям воздушных змеев (2 часа).**

Практика: Высота полёта и качество дизайна.

### **Тема 7. Планер «Полёт» (8 часов).**

Теория: Безмоторный летательный аппарат. Что позволяет планеру держаться в воздухе. Введение в аэродинамику.

Практика: Изготовление модели летательного планера «Полёт».

### **Тема 8. Соревнования по моделям (2 часа).**

Практика: «Полёт» в двух упражнениях: на дальность и продолжительность полёта.

### **Тема 9. Самолёт – планер с мотором (20 часов).**

Теория: Способы создания движущей силы самолёта, виды силовых установок. Краткий обзор самолётной техники от истоков до наших дней. Резиновый двигатель – особенности эксплуатации.

Практика: Постройка резинодвигательной модели самолёта «Октябрёнок».

### **Тема 10. Соревнования по моделям самолёта (2 часа).**

Практика: «Октябрёнок» на продолжительность полёта в 3 турах.

### **Тема 11. Вертолёт «Стрекоза» (18 часов).**

Теория: Аппарат вертикального взлёта и посадки. Незаменимый «труженик», область применения вертолётов. Ряд конструкторских решений в вертолётной технике, начиная от модели М.В.Ломоносова.

Практика: Изготовление модели вертолёта «Стрекоза».

### **Тема 12. Соревнования по моделям самолёта (4 часа).**

Практика: «Стрекоза» на продолжительность полёта в 3 турах.

### **Тема 13. Схематическая модель планера (66 часов).**

Теория: Учебная карта начинающего авиамоделиста. Спортивная техника и тактика участия в соревнованиях. Явления в атмосфере и использование их для парящих полётов планеров.

Практика: Изготовление схематической модели планера. Механизация модели для достижения высоких результатов, составляющих успех.

### **Тема 14. Соревнования по схематическим моделям (4 часа).**

Практика: Соревнования планеров на продолжительность полёта в 3 турах с ограничением хронометража в 1 минуту.

### **Тема 15. Заключительное занятие (2 часа).**

Теория: Подведение итогов работы кружка, анализ тренировочной деятельности авиамоделистов, перспективы работы в новом учебном году.

## **1.4. Планируемые результаты**

### **Личностные:**

- умеют взаимодействовать с другим человеком в условиях конкурсов (соревнований), выставок;
- умеют создавать исследовательские проекты.

### **Метапредметные:**

- владеют навыками аккуратного и творческого подхода к изготовлению деталей стендовых моделей и их последовательной сборке;
- оформляют результаты своих проектов и уметь представлять выполненную работу;
- изготавливают модели самолета по собственному замыслу и принимать участие с ними в различных соревнованиях.
- создают проекты.

### **Предметные:**

- знают названия и назначение материалов и инструментов, используемых в работе;
- знают правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования;
- знают правила организации рабочего места; спортивную классификацию технических требований к моделям. правила выполнения чертежей модели, деталей и узлов;
- знают технологию подготовки и обработки материалов применяемых в авиамоделировании;
- знают технику изготовления деталей модели технику сборки модели, обтяжки и покраски;
- знают ТТД двигателей моделей, устройство, работу с ними, технику безопасности при выполнении полетов;
- умеют работать с информацией по выбранному классу моделей;
- умеют овладеть приемами и правилами пользования простейшими инструментами ручного труда;

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1	15.09.23	31.05.24	36	72	144	2 занятия по 2 часа в неделю

### 2.2. Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение:

##### Материалы:

1. Древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны, липы, бальзы, граба; фанера строительная толщиной 3; 4; 6; 8; 10; 12 мм; авиационная древесина толщиной 1; 1,5; 2 мм.
2. Пенопласт: строительный 50 мм, потолочные панели 3-4 мм.
3. Картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная.
4. Плёнки: лавсановая плёнка, термоплёнка разных цветов.
5. Металлы: листовая жёсть 0,3 мм; дюралюминий 1; 1,5; 2 мм; свинец; проволока ОВС диаметр 0,3; 0,8; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 мм.
6. Клеи: ПВА, «Монолит», БФ, эпоксидная смола.
7. Краски: DYOLUX разных цветов, растворитель.
8. Резина для двигателей.

##### Специальное оборудование:

1. Двигатели авиамодельные с объёмом 1,5; 2,5; 3,5 кубических см.
2. Радиоаппаратура авиамодельная FLASH – 4, FOCUS- 4.
3. Топливо для авиамодельных двигателей.

##### Инструменты:

1. Авиамодельные ножи, стамески.
2. Лобзики с пилками, пила по дереву, пила по металлу.
3. Рубанок большой, рубанок маленький.
4. Молотки: большой, средний, маленький.
5. Напильники: плоский, квадратный, полукруглый, круглый, треугольный; набор надфилей.
6. Дрель (коловорот), ручные тиски, набор свёрл 0,8-10 мм.
7. Линейки, карандаши, ластик.
8. Пассатижи, круглогубцы, длинногубцы, бокорезы, тиски, прищепки.
9. Наждачная бумага разной зернистости.
10. Отвертки: плоские, крестообразные.
11. Штангенциркуль, микрометр.

12. Паяльник с паяльными принадлежностями.

13. Утюг

**Станочное оборудование и приспособления:**

1. Циркулярная пила.

2. Сверлильный станок.

3. Точило.

4. Токарный станок.

5. Компрессор с краскопультом (аэрограф).

6. Терморезак.

Как уже было сказано выше, основной метод проведения занятий в кружке – практическая работа, и ребята всегда справляются с ней, если их ознакомить с порядком её выполнения. Теоретические же сведения подаются обучающимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности (15-20 минут). В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией.

Иногда теоретическую работу с кружковцами лучше ограничить пояснениями по ходу процесса. Чтобы интерес к теории был устойчивым и глубоким, необходимо развивать его исподволь, постепенно, излагая теоретический материал по мере необходимости применения его на практике.

В работе с начинающими моделистами упор следует делать на освоение и отработку основных технологических приёмов изготовления моделей и практических навыков в их регулировке и запуске.

Особое место в программе отводится авиамодельным соревнованиям. Это итог длительной работы каждого моделиста. На соревнованиях проверяется не только качество модели, но и умение использовать все свои знания и силы для достижения успеха. А этому предшествуют учеба и тренировки.

Перед каждым запуском необходимо осмотреть модель, проверить надёжность и прочность крепления деталей. Грамотно устранить дефекты полета.

### **2.3. Формы контроля и подведения итогов**

В течение учебного года в кружке предполагается проводить следующие виды контроля:

1. Фронтальная и индивидуальная беседа с целью выявления заинтересованности и уровня знаний, применительно к специфике работы кружка.

2. Беседы и викторины, включающие в себя не только вопросы теории моделизма, но и элемент игры, загадки.

3. Проведение внутрикружковых соревнований.

4. Участие в выставках городского и краевого масштаба.

5. Участие в соревнованиях краевого масштаба.

### **3. Список литературы:**

#### **Нормативные документы:**

1. Федеральный Закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
3. 3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.
6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р.
7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования. Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. №1642.
8. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование».
9. Государственная программа Российской Федерации «Развитие культуры». Утверждена Правительством Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. №392 (с изм. от 29 декабря 2020г.)
10. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
11. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 22.02.2022г. № 195-Д «О независимой оценке качества (общественной экспертизы) дополнительных общеобразовательных программ».

**Для педагога:**

1. Володко А.М., Вертолёт – труженик и воин. – М., 1984
2. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989
3. Гаевский О.К. Авиамоделирование. - М., ДОСААФ, 2016
4. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамodelисту. – М., Просвещение, 2014
5. Горский В.А. Техническое творчество школьников. – М., Просвещение, 2014
6. Журнал Дети, техника, творчество. – М., Министерство культуры РФ № 1- 6, 2008, № 1 – 6, 2009, № 1 – 6, 2010
7. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей: Теория и методика социально-педагогической деятельности/ Худож. А.А. Селиванов. – Ярославль: Академия развития: 2014. – 304 с. – (Методика воспитательной работы в школе)
8. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь: Для студ. высш. И сред. пед. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 176 с.
9. Коджаспирова Г.М. Педагогика в схемах, таблицах и опорных конспектах / Г.М. Коджаспирова. – 2-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2017. – 256 с. – (Высшее образование)
10. Никитин Г.А., Баканов Е.А., Основы авиации. – М., 1984
11. Рожков М.И., Байбородова Л.В. Теория и методика воспитания: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2014. – 384 с.
12. Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: Просвещение, 1973
13. Шавров В.Б., История конструкций самолётов. – М., 1985.

**Для детей и родителей:**

1. Арлазоров М.С., Конструкторы. – М.: Просвещение, 1989
2. Арме М.Я., Полянкер А.Г. Дирижабли нового поколения. Киев, 2014
3. Васильев, А.Я.; Куманин, В.В. Летающая модель и авиация; М.: ДОСААФ, 2014. - 595 с.
4. Гаевский О.К., Авиамоделирование. – М.: Просвещение, 1964
5. Колотилова В.В., Техническое моделирование и конструирование. Под общ. Ред. Москва «Просвещение», 2015
6. Пантюхин С.П., Воздушные змеи. – М., 1985
7. Шмидт Н. Самолеты из бумаги. - Минск. 2014
8. Яковлев А.С., Советские самолеты. – М.: Просвещение, 1975.

**Интернет – ресурсы:**

1. <http://www.avmodels.ru/inc/go.php?id=243>
2. <http://www.avmodels.ru/inc/go.php?id=243>
3. <http://www.avmodels.ru/inc/go.php?id=48>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201229

Владелец Моисеева Галина Ефимовна

Действителен с 14.09.2023 по 13.09.2024