

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №176»
ЗАТО г. Зеленогорска Красноярского края

СОГЛАСОВАНО:

зам. директора по ВР МБОУ

«Средняя общеобразовательная школа №176»

 И.В. Дукова

«30» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:

директор МБОУ «Средняя

общеобразовательная школа №176»

С.А. Дресвянский

Приказ №140

от «30» августа 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности по курсу «Авиаконструирование»
на 2019 - 2020 учебный год
Возраст обучающихся: 10 – 14 лет

Учитель: Казакевич Екатерина Олеговна,

На основании Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения

(приказ Мин. обр. науки РФ №1897 от 17.12.2010 г.) и Основной образовательной программы МБОУ «СОШ №176»

количество часов в год: 68

количество часов в неделю: 2

направление: научно-техническое

г. Зеленогорск, 2019г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Авиаконструирование» имеет техническую направленность и предполагает раскрытие способностей обучающихся в конструировании и построении действующих моделей самолетов для соревнований и демонстраций.

Актуальность программы

Актуальность данной программы заключается в её практической направленности, каждый обучающийся строит модель по индивидуальному проекту и готовит ее к демонстрации на конференции-выставке. Сама установка на участие в демонстрации своей модели и достижение результата предполагает формирование у обучающихся таких важных качеств, как целеустремленность, сила воли, оперативность реакции, наконец, смелость и ответственность за свои действия. Все выше перечисленные качества важны не только для формирования личности обучающегося, но и для формирования гражданина нашей страны, будущего защитника Родины.

Педагогическая целесообразность. Построение авиамодели сталкивает юного моделиста не с разрозненными науками, а с явным их взаимодействием. Изготовление авиамодели – это наглядное применение на практике приобретённых в школе знаний, развитие самостоятельности, любознательности и инициативы обучающихся. Кропотливая, связанная с преодолением трудностей работа по изготовлению авиамодели, воспитывает у обучающихся трудолюбие, настойчивость в достижении намеченной цели, способствует формированию характера. Знакомство с инженерно-техническими и производственными работами помогают профессиональной ориентации обучающихся.

Цель программы – развитие интереса обучающихся к технике и техническому творчеству на основе использования учебно-тренировочного комплекса в условиях позитивного межличностного общения.

Основные задачи программы:

Предметные

- выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве;
- овладение основами проектирования, конструирования и изготовления простейших авиамоделей;
- практическое расширение и закрепление обучающимися знаний по основам аэродинамики и технологии обработки различных материалов, используемых в авиамоделизме;

Метапредметные:

- воспитать интерес к достижениям отечественных исследователей, естествоиспытателей и творцов техники;
- формирование и развитие потребностей в самообразовании и самосовершенствовании.

Личностные:

- воспитание позитивных личностных качеств моделистов: целеустремлённости, воли, умения общаться и взаимодействовать в группе;
- формирование культуры общения в коллективе, навыков здорового образа жизни.

Формы подведения итогов.

Форма текущего контроля: опрос, проверка жизнеспособности моделей.

Форма итоговой аттестации: участие в конференции-выставке. Презентация модели является завершающим этапом подготовки обучающихся. Участвуя в выставке, ребята получают возможность показать собственные возможности, обменяться опытом с другими участниками (увидеть новый подход к конструированию). Данный аспект важен тем, что обучающийся получает возможность увидеть новые решения поставленных перед конструкторами задач, а в целом – провести самоанализ своей деятельности, выстроить новые приоритеты в собственной подготовке. Такая форма работы позволяет формировать у обучающихся адекватную самооценку, стремление к совершенствованию и достижению поставленных целей.

Возраст обучающихся: Программа рассчитана на широкий возрастной диапазон обучающихся: 10-14 лет, так как занятия носят познавательный характер, обеспечены демонстрационным материалом, что позволяет их адаптировать к конкретному возрасту. Состав группы 12 человек. Набор детей в объединение – свободный..

Сроки реализации: 1 год обучения, 68 уч. часов. Это обусловлено относительной простотой конструкции предполагаемых к освоению моделей и их лёгкими качествами, позволяющими в достаточно короткий срок изготовить модели по желанию обучающихся.

Формы и режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа, продолжительность занятий – 45 минут.

Формы занятий: Основная форма реализации программы - групповые занятия с ярко выраженным индивидуальным подходом. Занятия по программе могут проходить как в традиционной, так и в нетрадиционной форме. Предусмотрены следующие формы занятий: беседа, самостоятельная работа, практическое занятие, выставка.

Уровень усвоения программы – общекультурный (ознакомительный уровень)

Тип программы – модифицированная, разработанная на основе примерной программы по внеурочной деятельности под.ред. В.А. Горского.

Планируемые результаты.

К концу обучения определяются следующие планируемые результаты формирования компетенции осуществлять универсальные учебные действия:

Личностные универсальные учебные действия:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с авиаконструированием.

Регулятивные универсальные учебные действия:

Регулятивные универсальные учебные действия проявляются в способности:

- принимать и сохранять учебную задачу;

- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

Обучающийся:

- умеет отбирать необходимую информацию, находить ее в дополнительных источниках;
- может структурировать найденную информацию в нужной форме;
- осознает поставленные задачи, умеет выбирать наиболее подходящий способ решения задачи, исходя из ситуации;
- может проанализировать ход и способ действий;
- понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме;
- использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Обучающийся:

- умеет общаться и взаимодействовать с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией;
- обладает способностью действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;
- учитывает разные точки зрения и стремится к координации различных позиций в сотрудничестве;
- умеет работать в группе, включая ситуации учебного сотрудничества и проектные формы работы;
- следует морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества;
- умеет договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- умеет сдерживать негативные эмоции, представлять и корректно отстаивать свою точку зрения, проявлять активность в обсуждении вопросов.

Учебный план (68 часа)

№	Название раздела, темы	Количество часов
---	------------------------	------------------

п/п				
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Цели и задачи на учебный год. Правила техники безопасности.	2	2	
2.	История развития авиамоделлизма. Основы аэродинамики.	4	2	2
3.	Самолёты до начала Первой мировой войны	6	2	4
4.	Самолёты периода Первой мировой войны	10	4	6
5.	Самолёты, построенные перед началом Второй мировой войны	14	4	10
6.	Боевые самолёты Великой Отечественной войны	12	4	8
7.	Классификация современных самолётов	12	4	8
8.	Итоговая конференция-выставка работ учащихся	8	2	6
	ИТОГО:	68	24	44

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие.

Цели, задачи и содержание работы в предстоящем учебном году. Требования техники безопасности при работе с оборудованием. «Правила поведения обучающихся на занятиях».

Практическая часть

Знакомство с инструментами и материалами, постоянно используемыми в моделизме. Безопасные приёмы работы.

2. История развития авиамоделлизма

Начальный период развития самолётостроения. Работы М.В.Ломоносова. Летающие модели. Начальный период развития самолётостроения. Работы М. В. Ломоносова. Летающие модели. Проекты Н. А. Телешова. Работы А. Н. Лодыгина, С. Микулина. Самолёт А. Ф. Можайского. Особенности устройства и изготовления моделей самолёта А. Ф. Можайского. Проекты самолётов И. А. Шишкова, С. К. Джевецкого, П. Д. Кузминского, О. С. Костовича, Ф. Р. Гешвенда, В. А. Татарина, Д. К. Чернова, К. Э. Циолковского и других конструкторов. Энциклопедические словари и справочники по авиации и авиационной технике.

Основы аэродинамики. Воздух и его основные свойства. От чего зависит сопротивление воздуха. Почему и как возникает подъёмная сила, закон Бернулли. Крыло и его характеристики: профиль, размах, хорда, форма крыла в плане, удлинение, угол атаки и установочный угол. Устойчивость и управляемость самолёта, от чего они зависят. Центр тяжести самолёта

Практическая часть

Проектирование и изготовление моделей самолётов, вызвавших наибольший интерес у учащихся.

3. Самолёты до начала Первой мировой войны

Гатчинские конструкции. Самолёты С.И.Уточкина, А.Г.Уфимцева, С.В.Гризодубова. Самолёт «Россия». Работы петербургских конструкторов. Самолёты Русско-балтийского вагонного завода. Самолёт «Русский витязь» И.И. Сикорского. Самолёты студентов

технического училища. Гидросамолёты И.И.Сикорского, О. С. Костовича, Д. П. Григоровича. Самолёты русских конструкторов за границей.

Практическая часть

Проектирование и изготовление моделей самолётов (по выбору детей).

4. Самолёты периода Первой мировой войны

Классификация самолётов по функциональным и конструктивным признакам. Самолёты-разведчики и самолёты-истребители. Работы А. А. Безобразова и Ф. Э. Моска. Самолёт «Лебедь». Работы конструкторов Л. Д. Колпакова-Мирошниченко, В. В. Слюсаренко и других конструкторов. Самолёт «Илья Муромец».

Практическая часть

Проектирование и изготовление моделей самолётов (по выбору детей).

5. Самолёты, построенные перед началом Второй мировой войны

Самолёты М. И. Попова. Опытные самолёты авиазавода № 1. Пассажирские самолёты 1925 г. Первые цельнометаллические конструкции самолётов. Первые самолёты А. Н. Туполева, построенные в ЦАГИ. Самолёты Н. Н. Поликарпова и других конструкторов.

Практическая часть

Проектирование и изготовление моделей самолётов (по выбору детей).

6. Боевые самолёты Великой Отечественной войны

Классификация боевых самолётов периода Великой Отечественной войны. Самолёты А. Н. Туполева, С. В. Ильюшина, П. О. Сухого, А. С. Яковлева, С. А. Лавочкина, А. И. Микояна, Е. М. Петлякова и других конструкторов.

Практическая часть

Проектирование и изготовление моделей самолётов (по выбору детей).

7. Классификация современных самолётов

Цели и задачи классификации современных машин и механизмов. Классификация гражданских и боевых современных самолётов по их функциональным и конструктивным признакам.

Практическая часть

Систематизация материалов, отражающих историю развития авиации в России; оформление презентаций, сообщений, рефератов.

8. Итоговая конференция и выставка работ учащихся

Подведение итогов работы по программе. Подготовкам итоговой конференции и выставки работ учащихся.

Практическая часть

Проведение итоговой конференции-выставки работ учащихся (и, возможно, работ педагога).

Список литературы.

1. Аэрофлот от А до Я. Попова С.Н. – 2-е изд., стер. – М.: - Транспорт, 1988-182 с.

2. Болонкин А. А. Теория полета летающих моделей – М. :Астрель, 2013.
3. Гусев Б. К. Основы авиации: учеб. пособие – М. : Транспорт, 2004.
4. Житомирский Г. И. Конструкция самолетов – М. : Машиностроение, 2012.
5. Иллюстрированный авиационный словарь для молодежи. — М., 1964.
6. Примерные программы внеурочной деятельности. П76 Начальное и основное образование / [В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.] ; под ред. В. А. Горского. — М. : Просвещение, 2010. - 111 с.
7. Салариа Д. Полёты. Пилоты и летательные аппараты / Д. Салариа, Д. Джефферис. — М., 1995.
8. Сытин Л. Е. Все об авиации / Л. Е. Сытин. – М. :Астрель, 2010.
9. Шавров В. Б. История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. / В. Б. Шавров. — М., 1975.
10. Авиация. - <http://www.planers32.ru/>
11. Атлас авиации. - <http://aviaclub33.ru/>
12. Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: " Просвещение". [Электронный ресурс](<http://www.twirpx.com/file/234959>).
13. Модели самолетов, авиамодели, чертежи авиамodelей. -<http://www.masteraero.ru/>
14. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР. [Электронный ресурс](<http://www.twirpx.com/file/223872/>).