

Управление образования Администрации Богородского
муниципального района Нижегородской области
МБОУ «Школа № 1»

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
Протокол от 31 августа 2018г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МБОУ «Школа №1»
от 31.08.2018 № 509

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«Авиамоделирование»

(срок реализации -1 год, возраст детей 9-15 лет)

Автор - составитель
Ганин Александр Евгеньевич
учитель технологии

г. Богородск
2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Авторская программа кружка «Авиамоделирование» составлена с учётом возрастных и психологических особенностей подрастающего поколения, имеющейся материальной базы, оборудования, имеющейся мастерской.

Актуальность программы

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

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

Данная программа рассчитана на один год обучения детей от 7 до 15 лет.

Обучение проводится с учётом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений. На программу отводится 36 часов (занятия 1 раз в неделю по 1 часу). Количество обучающихся в кружке – 15 человек.

Отличительные особенности

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

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

Адресат

В реализации данной программы участвуют школьники 3-9 классов, интересующиеся авиамodelизмом.

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

Задачи:

Образовательные:

- развитие технического мышления;
- формирование знаний в области аэродинамики;
- обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;

- формирование навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей;
- мотивация отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

Развивающие:

- развитие творческого мышления;
- развитие умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.).

Воспитательные:

- воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
- воспитание аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
- приобщение к нормам социальной жизнедеятельности;
- воспитание патриотизма;

Объём и срок освоения

Сроки реализации образовательной программы: программа рассчитана 1 год обучения, 1 час в неделю, всего -36 часов

Формы обучения

Формы обучения : всем составом, групповая и индивидуальная.

Режим занятий

На занятиях дети знакомятся с первоначальными сведениями по теории полёта, истории авиации, приобретают трудовые умения.

Основные методы проведения занятий в кружке – 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 в течение всего курса 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.

Планируемые результаты

В результате обучения по программе у обучающихся будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия.

Личностные действия:

Обучающийся научится и приобретет:

- научится ориентироваться в аэродинамике;
- приобретет способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- научится ориентироваться в мире авиации;

- приобретет способность развить в себе конструкторские навыки.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- мотивации учебной деятельности, включающей социальные, учебно-познавательные, внешние и внутренние мотивы;
- эстетических чувств на основе знакомства приборами авиации;

Регулятивные действия:

Обучающийся научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
- проявлять инициативу действия в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения задания при подготовке к моделированию и конструированию;

Обучающийся получит возможность:

- уметь анализировать и синтезировать необходимую информацию;
- в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи, цели;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия при выполнении чертежей и разработке схем моделей;
- вносить необходимые изменения в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные действия:

Обучающийся научится:

- используя дополнительные источники информации, находить факты, относящиеся к проектированию различных моделей;
- описывать как устроен простейший планер;
- работать чертежами, схемами, технологическими картами;

Обучающийся получит возможность:

- самостоятельно выполнять чертеж для будущей модели;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов Интернета с целью выбора лучшей модели;

Коммуникативные действия:

Обучающийся научится:

- грамотно использовать в речи техническую терминологию, технические понятия и сведения.
- понимать различные позиции других людей, отличные от собственной;
- способность рефлексировать свою учебно-познавательную деятельность через проведение соревнований по моделям;
- учитывать разные мнения и стремление к координации различных позиций в конструировании и моделировании.

Обучающийся получит возможность:

- моделировать и изготавливать модели парашютов, планеров ;
- работать с чертежными инструментами;
- формировать навыки коллективной и организаторской деятельности;
- аргументировать свое мнение, координировать его с позициями партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности.

Тематическое планирование

1 год обучения

| № п/п | Тема | Количество часов | | |
|----------|---|------------------|--------|--------|
| | | всего | теория | практ. |
| 1. | Вводное занятие. | 2 | 2 | - |
| 2. | Материалы и инструменты. | 2 | 2 | - |
| 3. | Парашюты. | 2 | 1 | 1 |
| 4. | Соревнования по моделям парашютов. | 2 | - | 2 |
| 5. | Планер «Полёт» – летательный аппарат. | 8 | 2 | 6 |
| 6. | Соревнования по моделям «Полёт». | 2 | - | 2 |
| 7. | Схематическая модель планера. | 14 | 4 | 10 |
| 8. | Соревнования по схематическим моделям планеров. | 2 | - | 2 |
| 9. | Заключительные занятия. | 2 | 2 | - |
| | | 36 | 13 | 23 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения (36 часов)

- 1. Вводное занятие (2 часа).** Краткий обзор истории авиации. Значение авиационной техники в нашей жизни. Понятие об авиамоделях, области их применения. План и порядок работы кружка.
- 2. Материалы и инструменты (2 часа).** Виды материалов и инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами. Выполнение требований техники безопасности.
- 3. Парашюты (2 часа).** История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов. Укладка парашютов. Изготовление простой модели парашюта.
- 4. Соревнования по изготовленной модели парашюта (2 часа).** Продолжительность полёта в нескольких (3) турах.
- 5. Планер «Полёт» (8 часов).** Безмоторный летательный аппарат. Что позволяет планеру держаться в воздухе. Введение в аэродинамику. Изготовление модели летательного планера «Полёт».
- 6. Соревнования по моделям (2 часа) «Полёт» в двух упражнениях:** на дальность и продолжительность полёта.
- 7. Схематическая модель планера (14 часов).** Учебная карта начинающего авиамоделиста. Спортивная техника и тактика участия в соревнованиях. Явления в атмосфере и использование их для парящих полётов планеров. Изготовление схематической модели планера. Механизация модели для достижения высоких результатов, составляющих успех.
- 8. Соревнования по схематическим моделям (2 часа) планеров на продолжительность полёта в 3 турах с ограничением хронометража в 1 минуту.**
- 9. Заключительное занятие (2 часа).** Подведение итогов работы кружка, анализ тренировочной деятельности авиамоделистов, перспективы работы в новом учебном году.

Методические рекомендации

Как уже было сказано выше, основным методом 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 модельстами 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 модельста. 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.

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.

Материалы, специальное оборудование, инструменты и станочное оборудование, необходимое для реализации программы авиамodelьного кружка.

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.

Инструменты:

1. Авиамodelьные 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. Отвёртки: 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. Терморезак.

Список литературы:

Для педагога:

1. Володко А.М., Вертолёт – труженик и воин. – М., 1984
2. Голубев Ю.А., Юному авиамоделисту . – М.: Просвещение, 1979
3. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989
4. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
5. Никитин Г.А., Баканов Е.А., Основы авиации. – М., 1984
6. Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: Просвещение, 1973
7. Шавров В.Б., История конструкций самолётов. – М., 1985

Для детей:

1. Арлазоров М.С., Конструкторы. – М.: Просвещение, 1989
2. Гаевский О.К., Авиамоделирование. – М.: Просвещение, 1964
3. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
4. Пантюхин С.П., Воздушные змеи. – М., 1985
5. Яковлев А.С., Советские самолеты. – М.: Просвещение, 1975