

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ»

«Рассмотрено»
Протокол №1 от 27.08.2018 г.
заседания методического совета

«Утверждено»
Приказ № 293-о от 30.09.2018 г.

Директор МБУ ДО ЦВР
 И.В. Семенов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА К ИНДИВИДУАЛЬНОЙ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

«АЭРОДРОМ НА СТОЛЕ»

Возраст воспитанников - 14-16 лет

Срок реализации программы – 1 год

Направленность – техническая

Составитель:

педагог дополнительного образования

Доронин Александр Владимирович

Пояснительная записка

Актуальность и сущность программы. Авиамоделирование - один из популярных видов технического творчества среди детей, подростков и даже взрослых, привлекает в свои ряды тем, что, конструируя модель, воспитанник совершенствует свое техническое мастерство и мышление, работая над моделью - познает технологические приемы работы по металлу, дереву, пластмассам, участвуя в соревнованиях - формирует волю, закаляется физически.

На занятиях в объединении «**Аэродром на столе**» воспитанник закрепляет и углубляет знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, учится применять их на практике. Таким образом, авиамоделизм способствует расширению политехнических знаний воспитанников.

Актуальность данной программы состоит в том, что она даёт ориентацию в выборе профессии, готовит воспитанников к конструкторско-технологической деятельности, инженера-конструктора, авиатехника, лётчика. Знания и навыки, приобретенные на занятиях объединения, помогают ребятам в период службы в армии.

Оригинальность программы заключается в том, что воспитанник не просто строит свою модель, но и выбирает свое направление в авиамodelном спорте - стендовый или копийный класс. Работая индивидуально, готовит себя к самостоятельной жизни и труду.

Программой предусмотрено изготовление модели из картона, бумаги, древесины, изготовление художественных композиций на авиационную тематику, участие в выставках конкурсах городского уровня. Программа так же предусматривает изготовление моделей более сложных технологически и участие в конкурсах, выставках городского, окружного и Российского уровня.

Программа «**Аэродром на столе**» - вариативная и предусматривает изготовление моделей-копий, радиоуправляемых моделей, стендовых или интерьерных.

Основные идеи программы.

Данная программа предусматривает сочетание школьного обучения и дополнительного образования. Такое сочетание позволяет включить в образовательный процесс основные виды деятельности воспитанников и создает тем самым педагогические условия для решения многих проблем.

Занятия моделизмом – это, прежде всего, технологическое образование, содержащее большой потенциал в реализации меж предметных связей (черчение, физика, технология, математика, история, география).

Предметом деятельности выступает создаваемая модель макета самолёта, а также приобретаемые знания, умения и навыки.

Средствами - те инструменты и оборудование, с которым работает воспитанник. Личный и социальный опыт дополняет этот структурный компонент.

Цель образовательной программы:

- удовлетворить интерес школьников к практическому конструированию моделей самолётов, научить целенаправленно применять полученные знания и практические умения при разработке и изготовлении авиамodelей.

Задачи образовательной программы.

Воспитательные:

- воспитать уважение к труду и людям труда;
- сформировать чувства коллективизма, взаимопомощи;

- воспитать волю, чувство самоконтроля, стремление к победе;
- помогать школе и родителям воспитывать у детей чувства патриотизма и гражданственности на примере истории Российской авиации, её традиций и героев;
- сформировать сознательное отношение к безопасности труда при выполнении операций по изготовлению моделей самолётов.

Обучающие:

- обучить умению планирования своей работы;
- обучить способам разработки чертежей;
- обучить приемам и технологии изготовления моделей самолётов;
- обучить безопасным приемам работы с оборудованием и инструментами;
- изучить авиационную терминологию, устройство самолётов

Развивающие:

- развить у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- создать условия для саморазвития детей.

Исходя из целей, задач образовательной программы, решаются поэтапно, а именно:

В первый год занятий:

- дать первоначальные сведения по истории авиастроения,
- ознакомить в общих чертах с основами аэродинамики, с принципами полёта,
- научить воспитанников строить и запускать простейшие летающие модели,
- конструировать и строить радиоуправляемые модели

Во второй год занятий:

- научить воспитанников строить судомодели более сложной конструкции, помочь им в овладении навыками самостоятельного проектирования и постройки моделей.

После первого курса программы воспитанник

должен знать:

- историю развития авиации;
- основные элементы конструкции самолёта, планера;
- авиационную, авиамодельную терминологию;
- основы черчения;
- конструкционные материалы, применяемых в моделизме;
- технологию изготовления моделей;
- безопасные приемы работы с оборудованием и инструментами;

должен уметь:

- читать сборочный чертеж модели;
- разрабатывать простой чертеж детали;
- самостоятельно пользоваться специальной литературой;
- планировать порядок рабочих операций;
- изготавливать простые детали и узлы ручным инструментом, на сверлильном станке;
- доводить начатое дело до конца;
- обращаться (при необходимости) за помощью к товарищам;
- выполнять поручения коллектива, работать в группе.

После второго курса программы воспитанник

должен знать:

- зарождение и историю авиамоделизма;
- направления в авиамоделизме;
- принципы и законов физики, аэродинамики при проектировании и строительстве моделей.

должен уметь:

- проектировать самостоятельно модель;
- изготавливать сложные детали и узлы.
- изготавливать более точные копии моделей в масштабе.

Организация деятельности

Группа обучающихся комплектуется из воспитанников, прошедших курс обучения по программам «Юный планерист», «Увлеченные небом» или учеников, владеющих необходимыми знаниями и умениями. Возраст 14-16 лет.

Обучение индивидуальное. Количество воспитанников в группе – 2 - 4 человека. Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия - 2 часа.

Проверка полученных знаний и умений воспитанников проводится путём индивидуального опроса и проверки практических умений при выполнении заданий, выдаваемых педагогом. Выявляются и устраняются ошибки.

Учебно-тематическое планирование

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Введение.	2	2	4
2	Простейшие модели из бумаги и картона	2	4	6
3	Модели на художественно оформленных подставках	2	10	12
4	Простейшие летающие модели.	2	10	12
5	Настольные модели самолётов времён Великой Отечественной войны (на выбор)	2	10	12
6	Настольные модели современных самолётов (на выбор)	2	16	18
7	Итоговое занятие: выставка, конкурс.	2	2	4
	Итого часов:	14	54	68

Календарно- тематическое планирование группа

№	Дата занятия	Коррективы а даты	Раздел, тема	Содержание занятия	Кол-во часов по расписанию	Время на изучение	
						Теория	Практика
1.			Введение	Знакомство с образовательной программой. Организационные вопросы.	2	2	
2.			Введение	Пожарная безопасность, план эвакуации	2	2	
3.			Простейшие модели из бумаги и картона.	Разновидности моделей, способы их изготовления	2	2	
4.			Простейшие модели из бумаги и картона.	Изготовление бумажных моделей (на выбор)	2		2
5.			Простейшие модели из бумаги и картона.	Изготовление бумажных моделей (на выбор)	2		2
6.			Модели на художественно оформленных подставках	Разновидности моделей. Способы изготовления бумажных моделей. Разработка эскизов.	2	2	
7.			Модели на художественно оформленных подставках	Изготовление моделей, военной или пассажирской авиации (на выбор), изготовление чертежей, шаблонов	2		2
8.			Модели на художественно оформленных подставках	Модели на художественно оформленных подставках	2		2
9.			Модели на художественно оформленных подставках	Изготовление моделей, военной или пассажирской авиации (на выбор), изготовление хвостового оперения.	2		2
10.			Модели на художественно оформленных подставках	Изготовление моделей, военной или пассажирской авиации (на выбор), сборка модели	2		2
11.			Модели на художественно оформленных подставках	Изготовление моделей, военной или пассажирской авиации (на выбор). Покраска модели.	2		2
12.			Простейшие летающие модели	Выбор модели. Разработка эскизов	2	2	
13.			Простейшие летающие модели	Изготовление фюзеляжа	2		2
14.			Простейшие летающие модели	Изготовление крыла	2		2
15.			Простейшие летающие модели	Изготовление хвостового оперения, шасси, покраска	2		2
16.			Простейшие летающие модели	Сборка модели	2		2
17.			Простейшие летающие модели	Запуски моделей	2		2

18.		Настольные модели самолётов времён Великой Отечественной войны (на выбор).	История самолётов ВОВ. Герои – лётчики Отечественной войны. Выбор модели самолёта, изучение чертежей.	2	2	
19.		Настольные модели самолётов времён Великой Отечественной войны (на выбор)	Изготовление фюзеляжа	2		2
20.		Настольные модели самолётов времён Великой Отечественной войны (на выбор)	Изготовление крыла	2		2
21.		Настольные модели самолётов времён Великой Отечественной войны (на выбор)	Изготовление хвостового оперения, шасси	2		2
22.		Настольные модели самолётов времён Великой Отечественной войны (на выбор)	Сборка, покраска модели	2		2
23.		Настольные модели самолётов времён Великой Отечественной войны (на выбор)	Окончательная доводка модели	2		2
24.		Настольные модели современных самолётов (на выбор)	Выбор модели самолёта, изучение чертежей	2	2	
25.		Настольные модели современных самолётов	Изготовление фюзеляжа	2		2
26.		Настольные модели современных самолётов	Изготовление фюзеляжа	2		2
27.		Настольные модели современных самолётов	Изготовление крыла	2		2
28.		Настольные модели современных самолётов	Изготовление крыла	2		2
29.		Настольные модели современных самолётов	Изготовление хвостового оперения, шасси	2		2
30.		Настольные модели современных самолётов	Сборка модели	2		2
31.		Настольные модели современных самолётов	Сборка, покраска модели	2		2
32.		Настольные модели современных самолётов	Окончательная доводка модели	2		2
33.		Настольные модели современных самолётов	Выставка – конкурс	2		2
34.		Настольные модели современных самолётов	Итоговое занятие	2		2
Всего часов				68	14	54

Методическое обеспечение программы

Дидактический материал

1. Копии моделей самолётов
2. Наборы чертежей моделей самолетов
3. Литература по авиамоделизму
4. Интернет ресурсы

Технологический материал

Пиломатериал, фанера, клей ПВА, клей ЭДП, пено полистирол, пластик, наждачная бумага, карандаши, краски гуашевые, краски акварельные, краски акриловые, краски ПФ, лаки ПФ, краски НЦ, лаки НЦ, картон технический, бумага чертёжная, бумага цветная, кисти художественные, кисти малярные.

Список литературы

1. Рожков В.С. Авиамоделный кружок. - М.: Просвещение, 2008.
2. Колотилов В.В. Техническое моделирование и конструирование. М.: Просвещение, 2003.
3. Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников: опыт и перспектива. – М.: Просвещение, 2003.
4. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. - М.: Просвещение, 2009.
5. Ильина Т.В., Шинкевич И.В., Ушакова М.В. Педагогическое программирование в учреждении дополнительного образования. – Ярославль, 2006.
6. Воспитание школьников во внеурочное время/ Под редакцией Балясной Л.К. – М.: Просвещение, 2008.
7. Вульф В.З., Поташин М.И. Организация внеклассной и внешкольной воспитательной работы. – М.: Просвещение, 2009.
8. Капковский Я.В. Летящие крылья. – М: ДОСААФ СССР, 2008.
9. Интернет - ресурсы

Критерии умений и навыков технологических приемов при изготовлении моделей

Вид работы	Низкий уровень 1-2балла	Средний уровень 3-4 балла	Высокий уровень 5-баллов
1. Умение пользоваться инструментом	Не знает и путает инструменты, не умеет пользоваться.	Знает назначение, неуверенно держит в руках стамески, ножи.	Хорошо знает все инструменты и применяет их в работе. Умеет затачивать инструмент.
2. Выполнение теоретических и строительных чертежей моделей, изготовление по ним шаблонов	Не умеет пользоваться чертёжным инструментом. Чертёж не аккуратный, не выдержан масштаб, шаблоны не точные.	Пользуется не полным набором чертёжного инструмента, не достаточная детализация чертежа. Чертежи в масштабе. Шаблоны выполнены по чертежу	Хорошо выполнен чертёж, полная информация о конструкции модели. Чёткие линии шаблонов.
3. Выбор и знание свойств материала, технология его обработки	Не определяют пород дерева, не видит направление волокон. Не правильно обрабатывает заготовки.	Различает породы дерева, не определяет направление волокон. Этап обработки выполняет не по технологии.	Хорошо разбирается в породах дерева, «чувствует» материал. Соблюдает технологию обработки. Качество обработки хорошее.
4. Сборка моделей	Не качественная сборка, не достаточная детализация. Небрежная окраска, лакировка, грязно работает с клеем.	Достаточное количество деталей расположенных на модели. Качественная окраска. Клеевые швы мало заметны.	Модель построена согласно чертежам и соответствует исторической эпохе. Качество и эстетическое восприятие хорошее.
Оценки фиксируются в зачётных ведомостях. Сравнение результатов за два полугодия показывают динамику освоения обучающимися программы.			

ТЕСТ № 1

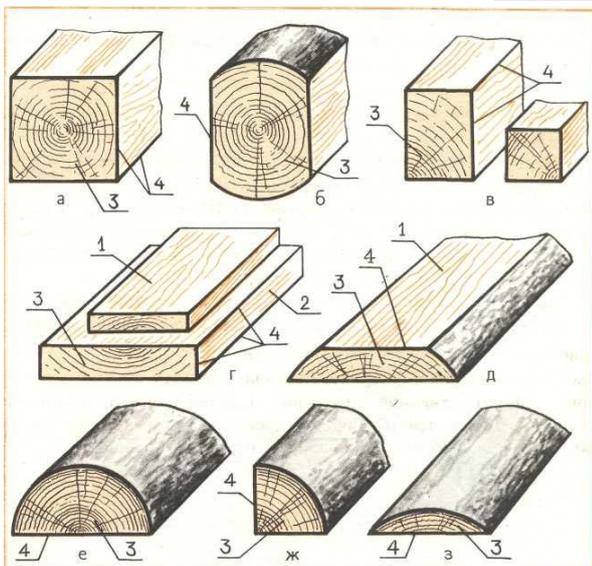
Выпишите хвойные и лиственные породы древесины в соответствующие разделы из общего списка

<p>1. Хвойные породы:</p> <p>1 _____</p> <p>2 _____</p> <p>3 _____</p> <p>4 _____</p> <p>5 _____</p> <p>2. Лиственные породы:</p> <p>1 _____</p> <p>2 _____</p> <p>3 _____</p> <p>4 _____</p> <p>5 _____</p> <p>6 _____</p> <p>7 _____</p>	<p>1. осина</p> <p>2. кедр</p> <p>3. липа</p> <p>4. сосна</p> <p>5. дуб</p> <p>6. берёза</p> <p>7. ель</p> <p>8. осина</p> <p>9. лиственница</p> <p>10. пихта</p> <p>11. бук</p> <p>12. клён</p>
--	--

ТЕСТ № 2.

Определите пиломатериалы:

- а) _____
- б) _____
- в) _____
- г) _____
- д) _____
- е) _____
- ж) _____
- з) _____



и подпишите названия сторон (элементов):

1 _____, 2 _____, 3 _____, 4 _____

ТЕСТ № 3**Впишите названия определений**

1. Наглядное объёмное изображение предмета, выполненное от руки с указанием размеров и материала?	
2. Число, показывающее, во сколько раз уменьшено, или увеличено изображение детали?	
3. Изображение изделия, вычерченное с помощью чертёжных инструментов по определённым правилам?	
4. Отображение одной из сторон детали на плоскость, называется ...?	

1. Технический рисунок. 2. Масштаб. 3. Теоретический чертёж. 4. Проекция

ТЕСТ № 4**Заполните таблицу**

Наименование	Изображение	Назначение	Размеры
Сплошная толстая основная		Линии видимого контура	Толщина – $s=0,5 \dots 1,4$ мм
Сплошная тонкая		Размерные и выносные линии	Толщина – $s/2 \dots s/3$, длина штрихов – $2 \dots 8$ мм, расстояние между штрихами – $3 \dots 5$ мм
Штрихпунктирная тонкая.		Осевые и центровые линии	Толщина – $s/2 \dots s/3$ длина штрихов – $5 \dots 30$ мм, расстояние между штрихами – $1 \dots 2$ мм
Штриховая		Линии невидимого контура	Толщина – $s/2 \dots s/3$
Сплошная волнистая		Линии обрыва	Толщина – $s/2 \dots s/3$
Штрихпунктирная с двумя точками		Линии сгиба на развёртках	Толщина – $s/2 \dots s/3$ длина штрихов – $5 \dots 30$ мм, расстояние между штрихами – $4 \dots 6$ мм

ТЕСТ №5

Впишите инструменты и приспособления для обработки деталей из древесины в соответствующие разделы из общего списка

1. Контрольно измерительные: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____	13. лак
2. Для резания древесины: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____	14. рашпиль
3. Для строгания древесины: 1 _____ 2 _____ 3 _____	15. молоток
4. Для сверления древесины: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____	16. коловорот
5. Для соединения деталей древесины: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____	17. ножовка
6. Для зачистки и подгонки: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____	18. угольник
7. Для отделки: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____	19. электровыжигатель
	20. напильник
	21. гвозди
	22. свёрла
	23. рубанок
	24. пила
	25. линейка
	26. морилка
	27. шлифовальная колодка
	28. саморезы
	29. ручная дрель
	30. фуганок
	31. лобзик
	32. рулетка
	33. кисточка
	34. шлифовальная шкурка
	35. отвёртки
	36. электродрель
	37. шерхебель
	38. стусло
	39. рейсмус
	40. упор
	41. сверлильный станок
	42. клеи
	43. кисточка
	44. тампон
	45. приточно-вытяжная вентиляция