

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЕГОРЛЫКСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЕГОРЛЫКСКИЙ
ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

«Рекомендовано»

Педагогическим советом
Протокол № 4, от 28.05.2021г.

«Утверждено»

Директором МБОУДО ЕЦВР
Е.П. Данилюк
Приказ №64, от 28.05.2021г.

**КРАТКОСРОЧНАЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Авиамоделирование»
С переменным составом детей на период
с 24.06. 2021 - 14.07.2021**

Автор-составитель
Харченко Юрий Алексеевич
педагог дополнительного образования

Ст. Егорлыкская,
2021г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана для занятий обучающихся со сменным составом в период летних каникул с 24 июня 2021 по 14 июля 2021 года.
Количество часов: 60 часов.

Актуальность программы: Стремление обучающихся к активному и творческому досугу в период летних каникул через занятия авиамоделизмом, участие в спортивных соревнованиях и викторинах.

Занятия авиамоделизмом способствуют формированию у обучающихся важных для политехнического развития качеств:

- воспитанию гибкого, подвижного мышления, ориентирующегося на всё передовое.
- усвоению различных навыков труда, передовых технологий в изготовлении моделей .
- овладению культурой графического изображения и чтения графической документации.
- овладению техникой измерений, испытаний, расчётов параметров модели.
- выработке умения решать поставленные задачи, техническое планирование организации работ.

Цель программы: создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающегося и его самореализации через занятия авиамоделированием в период летних каникул, проведение спортивных игр, соревнований и викторин.

Для реализации намеченных целей ставятся **задачи:**

Обучающие:

- научить основам моделирования;
- научить владению ручным и электрическим инструментом;
- научить экономному использованию поделочного материала;
- научить работе с чертежами и чертежным инструментом;
- научить технике безопасности при работе;
- научить технологическому процессу изготовления авиамodelей;
- научить правилам и порядку участия в соревнованиях авиамodelистов;
- научить планированию предстоящей работы;

Развивающие:

- развитие внимания, памяти, пространственного и образного мышления;
- развитие умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать);
- развитие коммуникативности, любознательности, воображения;

Воспитательные:

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

Условия реализации программы:

Главным условием реализации программы является, бережное отношение к здоровью ребенка, соблюдение правил техники безопасности и хорошая организация рабочего места. Таким образом, необходим хорошо освещенный кабинет для занятий, с необходимым количеством рабочих мест. В кабинете должны быть в исправном состоянии шкафы, инструменты и материал. Необходимо иметь стенды для выставочных работ. Обязательное наличие в помещении стенда «Правила Техники Безопасности».

Формы и режим занятий:

Эффективность обучения и воспитания достигается использованием в программе различных форм организации занятий: **фронтальная, индивидуальная, групповая**, включающих теоретические и практические занятия, игры, конкурсы, соревнования.

На теоретических занятиях изучаются основы авиации, устройство и конструкция агрегатов, узлов летательных аппаратов, основы аэродинамики, назначение, технология изготовления и сборки моделей. Закрепляются полученные знания при самостоятельной работе над моделью.

Основной метод практической работы первого года обучения является **фронтальный**: все обучающиеся выполняют одинаковые задания, постепенно переходя от простого к сложному.

Занятия в группе включают в себя:

- изложение теоретических сведений;
- формирование знаний, умений, навыков (ЗУНов);
- закрепление и проверку полученных ЗУНов.

Большое внимание уделяется **индивидуальной** работе во время занятий группы. Это позволяет отстающему ученику догнать своих товарищей без отрицательного воздействия на психику, не ранив самолюбие ребенка.

Третий год обучения и занятия в группе спортивного совершенствования предлагает как **групповые** формы проведения работы (изготовление оправок и приспособлений, проведение соревнований) так и индивидуальные (изготовление моделей различных классов, применение различных технологий).

Групповые формы работы обучающихся способствуют мотивации к техническому творчеству, росту самосознания и здоровой конкуренции.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы необходимо:

1. материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

- освещение кабинета, соответствующее санитарно-гигиеническим нормам;
- ученическая мебель, соответствующая росту детей;
- покраска стен акриловой краской теплых пастельных тонов;
- шкафы, полки или стеллажи для хранения образцов и изделий детей, инструментов;

Перечень необходимых инструментов и материалов для учебного процесса:

1. Деревообрабатывающий станок – 1 шт.
2. Сверлильный станок – 1 шт.
3. Заточной станок – 1 шт.
4. Ножовка по дереву (продольная) – 1 шт.
5. Лобзик – 5 шт.
6. Ножницы – 4 шт.
7. Напильники разных сечений – 10 шт.
8. Рашпиль – 1 шт.
9. Молоток слесарный – 1 шт.
10. Стамески – 3 шт.
11. Ножовка по металлу – 1 шт.
12. Надфили – 2 набора
13. Круглогубцы – 2 шт.
14. Кусачки – 2 шт.
15. Отвертки – 4 шт.
16. Ножницы по металлу – 1 шт.
17. Линейка металлическая – 4 шт.
18. Штангенциркуль – 1 шт.
19. Сверла 1-10 мм – 2 набора
20. Паяльник 60 Вт – 2 шт.
21. Шлифовальная шкурка – 2 кв.м.
22. Сосна (древесина) – 0,2 куб.м.
23. Липа – 0,2 куб.м.
24. Фанера 1-2 мм – 1 кв.м.
25. Пленка лавсановая – 10 кв.м.
26. Клей «Момент» - 2 шт.
27. Клей «Дракон» – 3 л.
28. Краска белая, красная, желтая, синяя, черная – 0,6 л. каждой
29. Чертежная бумага – 5 м.
30. Авиамодельные двигатели – 5 шт.
31. Электродвигатели 7.2 V – 5 шт.
32. Аккумуляторы 7.2 V – 5 шт.
33. Авиамодельное топливо – 3 л.
34. Авиамодельные корды – 100 м.
35. Радиоуправление – 2 комплекта.
36. Микалентная бумага или бумага Ekoshpan – 10 м.
37. Потолочная плитка 500*500 мм – 10 комплектов.
38. Потолочная плитка 1000*500 мм – 5 комплектов.
39. Резина диаметром 1мм – 20 м.
40. Цветной скотч (красный, желтый, синий, зелёный и т.д.) – 20 шт.

Инструкции

ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие правила обучающихся

1. Работу начинай только с разрешения руководителя.
2. Не работай неисправным и тупым инструментом, используй инструменты только по назначению.
3. Не пользуйся инструментами, правила обращения с которыми не изучены
4. **При работе держи инструмент так, как показал педагог.**
5. Не носи в карманах инструменты (ножницы, шила, иглы и другие колющие и режущие инструментами).
6. Инструменты и оборудование храни только в *предназначенном* для этого месте.
7. Располагай инструменты и оборудование на рабочем месте в порядке указанном руководителем.
8. Будь внимателен: не разговаривай, не отвлекайся посторонним делом.
9. **Руководитель обращается к тебе, приостанови работу.**
10. Во время работы содержи рабочее место в порядке и чистоте.

При работе на сверлильном станке

До начала работы

1. Правильно наденьте спец одежду (Фартук с нарукавниками или халат, берет или косынку).
2. Проверьте надежность крепления защитного кожуха ременной передачи.
3. Надежно закрепите сверло в патроне.
4. Проверьте работу станка на холостом ходу и исправность пусковой коробки путем включения и выключения кнопки.
5. Прочно закрепите деталь на столе станка в тисках или кондукторах. Поддерживать руками при сверлении не закрепленную деталь запрещается
6. Перед самым началом работы оденьте защитные очки.

Во время работы

1. Сверло к детали подавайте плавно, без усилий и рывков, и только после того, как шпиндель станка наберет полную скорость.
2. Перед сверлением металлической заготовки, необходимо накернить центры отверстий. Деревянные заготовки в месте сверления накалывают шилом.
3. Особое внимание и осторожность проявляйте в конце сверления. При выходе сверла из заготовки, уменьшите подачу.
4. Во избежание травм в процессе работы на станке:
5. Не наклоняйте голову близко к сверлу;

6. Не производите работу в рукавицах;
7. Не кладите посторонние предметы на станину станка;
8. Не смывайте и не охлаждайте сверло при помощи мокрых тряпок (для охлаждения сверла используйте специальную кисточку);
9. Не тормозите руками сверло или патрон;
10. Не отходите от станка, не выключив его;
11. Перед остановкой станка, отведите сверло от детали, после чего выключите электродвигатель.

После окончания работы

- После остановки вращения сверла, удалите стружку со станка с помощью щетки. Из пазов станочного стола стружку уберите металлическим крючком. Не сдувайте стружку ртом и не сметайте ее руками.

Правила обращения с ножницами

1. Пользуйся ножницами с закругленными концами.
2. Клади ножницы на стол так, чтобы они не выступали за край крышки стога
3. Не работай тупыми ножницами и ножницами с ослабленным шарнирным креплением.
4. При работе внимательно следи за линией разреза левой рукой так, чтобы пальцы были в стороне от лезвия ножниц.
5. Не держи ножницы концами вверх.
6. Не оставляй ножницы в раскрытом виде.
7. Не режь ножницами на ходу.
8. Не подходи к товарищу во время резания.

Правила обращения с лобзиком

1. Натяни туго пилку в лобзике, зубчики пилки должны быть наклонены вниз к ручке.
2. Укрепи фанеру на специальном приспособлении - выпилочном станке.
3. Работай лобзиком не спеша. Придерживайся линии **чертежа, поворачивай** фанеру.
4. Двигай пилку строго вертикально, перемещаясь **только вверх, вниз, не наклоняя** ее в сторону.
5. Во время работы следи за пальцами левой руки, поддерживающей фанеру.
6. Ни в коем случае не пользуйся сломанной пилкой.
7. Не сдувай опилки. Используй для этого совок со щеткой.

Правила обращения с ножовкой

1. Первый запил делай движением ножовки к «себе» или «вниз» и плотно придерживай брусочком материал или пили в распиловочной коробке (при поперечном пилении).
2. Пили без рывков, в конце пиления уменьшай и замедляй темп движения ножовки.

3. Фанеру пили мелкозубой пилой.
4. Полотно пилы располагай под острым углом к плоскости листа фанеры.
5. Не напрягай руку и не наклоняйся низко над лобзиком – береги глаза.

Правила обращения с ножом

1. Нож держи без усилия, но крепко, чтобы во время работы рука не соскользнула на лезвие.
2. Пользуйся ножом с закругленным концом.
3. Режь ножом картон или бумагу по специальной линейке с высоким фальцем. Не применяй складной нож.
4. При резке бумаги, картона ножом не пытайся сразу прорезать весь материал, режь со слабым нажимом постепенно.
5. При обстругивании реек держи руку ниже лезвия. Резать нужно в направлении только от себя.
6. Не работай тупым и неисправным ножом.
7. Не держи нож лезвием вверх.
8. Подавай нож товарищу ручкой вперед.
9. Храни нож в указанном месте с закрытым лезвием.

Правила работы с кусачками, плоскогубцами, клещами- круглогубцами

1. Не применяй указанные инструменты при обработке проволоки диаметром свыше 2мм.
2. При работе с кусачками не держи откусываемую проволоку на уровне лица.
3. Вытаскивая гвозди, не тяни клещи кверху.
4. Держи во время работы инструмент, как показано руководителем.
5. Перед работой проверь исправность инструмента.
6. При работе не подставляй пальцы левой руки между лезвиями.
7. Передавай инструмент товарищу ручками вперед в закрытом виде.
8. После работы клади инструмент на место.

Правила работы при сверлении

1. При сверлении острие сверла установи в центре намеченного отверстия, предварительно накерненного керном.
2. Обрабатываемую деталь закрепи на верстаке при помощи струбцины.
3. Осторожно и медленно вращай сверло в начале и конце сверления. Если сверло туго поворачивается в отверстии, его следует вынуть, вращая в обратную сторону, очистить от стружки, а затем продолжать дальнейшее сверление.
4. Во избежание ранения рук не очищай пальцами от стружки сверло и высверливаемое отверстие, а пользуйся щеткой и заостренной палочкой. Не сдувай стружку, чтобы она не попала в глаза.
5. Для предупреждения перегрева и поломки сверла периодически извлекай его из отверстия и очищай от стружки.
6. Дрель клади на верстак сверлом от себя, не допуская ее выступа за пределы верстака.

Как строить модели

1. Ознакомься с описанием, чертежом, рисунками модели.
2. Выяснить как устроена модель и как она действует.
3. Подбери необходимые материалы; если нет нужных, подумай, чем их можно заменить.
4. Подготовь инструменты. Для каждой работы свой. Проверь, исправны ли инструменты.
5. Сделай точный чертеж модели. Для одинаковых деталей сделай шаблоны, которые помогут тебе в работе.
6. Детали выполняй согласно размерам, указанным в чертеже.
7. Собери модель. Убедившись, что все детали точно подходят друг к другу прочно соедини их между собой. Испытай модель, исправь недостатки.
8. Научился сам - научи товарища.

СЛОВАРЬ ЮНОГО АВИАМОДЕЛИСТА

Фюзеляж – корпус модели, на который монтируются все основные части (крыло, шасси).

Монокок (полумонокок) – геометрическая форма фюзеляжа (форма яйца).

Шпангоут – поперечный набор силовых элементов фюзеляжа.

Стрингер – продольный набор силовых элементов фюзеляжа.

Гаргрот – внутренняя полость фюзеляжа за кабинами пилотов.

Консоль – левая, правая половины крыла.

Лонжерон – продольный силовой элемент конструкции крыла.

Кабанчик – элемент конструкции управления рулем высоты.

Элерон – элемент управления моделью самолета.

Нервюра крыла – элемент консоли крыла.

Центроплан – силовой элемент, соединяющий консоли крыла.

Высокоплан – самолет, крыло которого расположено в верхней части фюзеляжа.

Низкоплан - самолет, крыло которого расположено в нижней части фюзеляжа.

Моноплан – самолет с одним крылом.

Биплан – самолет с двумя крыльями, расположенными одно под другим.

Хорда крыла – условная прямая линия, соединяющая переднюю и заднюю кромки крыла.

Размах крыла – наибольшее расстояние между концами крыла.

Площадь крыла – площадь его проекции на плоскость хорд.

Угол атаки – угол, образованный хордой крыла и направлением набегающего потока воздуха.

Предкрылок – элемент механизации крыла.

Закрылок – подвижная хвостовая часть крыла.

Форкиль – нижняя часть киля.

Триммер – элемент разгрузки управления.

Шимми – вибрация шасси.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН для обучающихся со сменным составом д/о «Авиамоделирование» на июнь-июль 2021 уч.г.

№ Уро-ка	№ Те-мы	Тема занятий	Все-го	Тео-рия	Прак-тика	Дата	Фактичес-кая дата
Тема 1. Вводное занятие.			8	4	4		
1	1	Вводное занятие. Повторение основ безопасного труда в авиамодельной мастерской и технологий изготовления моделей.	8	4	4	24.06.2021	
Тема 2. Классы авиамodelей.			20	8	12		
2	2	Повторение материала: Авиамodelизм в России. Классы авиационных моделей. Просмотр видеоматериала о авиамodelизме	4	4	-	27.06.2021	
3	2	Викторина «Крылья Родины» и спортивные соревнования.	8	4	4	29.06.2021	
4	2	Тренировки и спортивные соревнования планеристов.	8	-	8	01.07.2021	
Тема 3 . Коллективный проект: модель Экстра-300.			32	-	32		
5	3	Изготовление чертежей шаблонов модели «Экстра-300», спортивные игры.	4	-	4	04.07.2021	
6	3	Изготовление шпангоутов фюзеляжа.	4	-	4	06.07.2021	
7	3	Сборка фюзеляжа, спортивные игры.	4	-	4	06.07.2021	
8	3	Изготовление шасси, спортивные игры.	4	-	4	08.07.2021	
9	3	Изготовление нервюр левой консоли крыла.	4	-	4	08.07.2021	
10	3	Изготовление элеронов, передних и задних кромок крыла.	2	-	2	11.07.2021	
11	3	Сборка крыла.	2	-	2	11.07.2021	
12	3	Изготовление стабилизатора и руля высоты.	2	-	2	13.07.2021	
13	3	Изготовление и крепление киля, спортивные игры.	2	-	2	13.07.2021	
14	3	Крепление хвостового оперения к фюзеляжу.	2	-	2	13.07.2021	
15	3	Сборка модели, оклейка скотчем. спортивные игры.	2	-	2	13.07.2021	
ИТОГО:			60	12	48		

ТЕМА 1: ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.

Вводное занятие. Авиация и ее значение. Авиамоделизм как первая ступень овладения авиационной техникой. Ознакомление с правилами поведения в мастерской, правилами техники безопасности при работе с различными материалами и инструментами.

ТЕМА 2: ИСТОРИЯ АВИАЦИИ, АВИАМОДЕЛИЗМА, КЛАССЫ МОДЕЛЕЙ.

История авиации: основные вехи развития. История авиамodelьного спорта: первые модели, требования к моделям, правила соревнований. Ознакомление обучающихся с различными классами моделей.

ТЕМА 3: КОЛЛЕКТИВНЫЙ ПРОЕКТ «МОДЕЛЬ ЭКСТРА 300».

Изготовление чертежей и шаблонов модели, изготовление различных деталей и узлов модели. Проведение испытаний и проведение соревнований.

ИТОГ РАБОТЫ

По завершению летнего периода обучения проводим анализ работы и соревнования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ПРОГРАММЫ.

1. Евстигнеев В.Ф. «Авторская программа авиамodelьного кружка «В мир творчества». Таганрог, 1987 г.
2. Сборник авторских образовательных программ – лауреатов IX Всероссийского конкурса. М., 2010г.
3. Кроткова Г.Н., Паничев Е.Г. «Программа дополнительного образования детей: этапы работы, основные вопросы, рекомендации». Ростов-на-Дону, 2014 г.
4. В.В. Белова «Дополнительное образование: некоторые вопросы программирования (методические рекомендации педагогам дополнительного образования, работающим над авторской программой)».М., 1996 г.
5. Сборник «Как разработать образовательную программу». Ростов-на-Дону, 2005 г.
6. Журнал «Дополнительное образование» №10, 2004 г. ст. «Современные требования к программам и учебным планам».

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Конвенция ООН о правах ребенка.
3. Авиамодельный спорт. Правила соревнований. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1986.
4. Авилов Н. Модель ракет. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1968.
5. Бычков В.Н., Семенова Н.Н. Авиация в России. – М.: Изд-во «Машиностроение», 1988.
6. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М.: Изд-во «Просвещение», 1989.
7. Калина Иржи. Двигатели для спортивного моделизма. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1983.
8. Книга психологических тестов. / Сост. А. Ланская. – М.: ООО «Мир книги», 2004.
9. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1989.
10. Костенко И., Микиртумов Э. Летающие модели. – М.: Изд-во «Детгиз», 1952.
11. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. – М.: Изд-во «Просвещение», 1978.
12. Рублях В.Э. Правила дорожного движения. Кн. для учащихся. – М.: Изд-во «Просвещение», 1981.
13. Симаков Б. Лети модель. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1970.
14. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1973.
15. Энциклопедия этики. – М.: РИПОЛ Классик, 2004.
16. Демирчоглян Г.Г., Янкулин В.И. Гимнастика для глаз. – М.: «Физкультура и спорт», 1987.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М.: Изд-во «Просвещение», 1989.
2. Журналы: Крылья Родины. Моделист-конструктор.
3. Журнал: «Авиамоделизм: спорт и хобби».
4. Журналы: Юный техник. Левша (приложение к журналу «Юный техник»).
5. Калина Иржи. Двигатели для спортивного моделизма. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1983.
6. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1989.
7. Костенко И., Микиртумов Э. Летающие модели. – М.: Изд-во «Детгиз», 1952.
8. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. – М.: Изд-во «Просвещение».

ние», 1978.

9. Симаков Б. Лети модель. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1970.

10. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель.
– М.: Изд-во ДОСААФ, 1973.

