

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Станция юных техников»  
города Каменск-Шахтинский

РАССМОТРЕНО

Протокол педагогического совета № 1  
от 26 августа 2024 года



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО «СЮТ»

Дунайцев Р.А.

30 августа 2024 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

**«МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЛАНЕРОВ»**

Возраст учащихся – 10-14 лет  
Срок реализации программы – 2 года

Автор-составитель:  
Зубкова Светлана Анатольевна  
педагог дополнительного образования

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Тематический план I года обучения.
3. Содержание программы I года обучения.
4. Тематический план II года обучения.
5. Содержание программы II года обучения.
6. Методические рекомендации.
7. Список литературы для детей.
8. Список литературы для педагога.
9. Приложения.

Приложения А. Техника безопасности для детей.

Приложение Б. Техника безопасности для педагога.

Приложение В. Материально-техническая база.

Приложение Г. Диагностические исследования качества обученности.

Приложение Д. Методическая разработка Фестиваль воздушного змея «Мирное небо над головой».

## Пояснительная записка

**Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана программа:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- «Конвенция о правах ребёнка»;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629);
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;
- «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р);
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» города Каменск-Шахтинский.

Психолого-педагогическая наука доказывает, что творческие способности человека необходимо развивать с раннего возраста. Как известно, главный труд детей – учеба. К сожалению, в нашей современной школе преобладает репродуктивное обучение. Репродуктивно полученные знания и умения мало находят применение на практике. Знания и умения учащихся даются как бы впрок, на будущее, хотя хорошо известно, что ребенок не осознает этого, он живет настоящим, поэтому ему необходима непосредственная, практическая деятельность в конкретном виде творчества.

Анализ психолого-педагогических исследований и личный опыт позволяют сделать вывод, что техническое творчество создает, прежде всего, благоприятные условия для развития творческих способностей обучающихся, дает общее развитие личности, расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в какой-либо области техники, проявить и реализовать свой творческий потенциал.

Моделирование планеров – объединение спортивно-технического направления, находясь в организационной структуре дополнительного образования, предназначен для развития, углубления и компенсации знаний обучающихся по отдельным школьным предметам, приобщение школьников к социокультурной деятельности, расширение

коммуникативного опыта. В этом предназначении объединение дополняет объективно ограниченные возможности школы в решении общих учебных, воспитательных целей.

Данная образовательная программа «Моделирование планеров» представляет собой модифицированный вариант планирования образовательной деятельности. Программа рассчитана на два года обучения детей и подростков в возрасте от 10 до 14 лет. Занятия первого года обучения проводятся два раза в неделю по два академических часа в день, общее количество часов в год составляет 144 часа. Занятия второго года обучения проводятся два раза в неделю по три академических часа – 216 часов в год. В программе запланировано большее количество часов на практику, чем на теорию, так как цель каждого занятия – создание творческой работы с использованием определенных знаний, умений и навыков.

Методическая основа программы строится на принципах личностно-ориентированного образования, поэтому основная **цель программы**: создать условия для развития личности ребенка, его творческих способностей.

#### ***Задачи программы:***

- создание условий для самовыражения и самоадаптации, реализации творческого потенциала растущей личности в области авиамоделлизма;
- создание условий возможности поиска и выбора пути самореализации в обществе как личности;
- привитие трудовых навыков при выполнении моделей, развитие аккуратности;
- способствовать формированию личности самостоятельной и гуманной, свободной, способной к созиданию;
- совершенствовать психические, познавательные процессы: память, мышление, воображение.

Концептуальным подходом к построению программы являются принципы:

- *принцип «от простого к сложному»*

Программа имеет спиралевидную структуру, где виток спирали - учебный год, с более усложненными целями и задачами обучения на каждом витке.

- *принцип доступности;*
- *принцип наглядности;*
- *принцип культуросообразности.*

Программа рассчитана на максимально возможную реализацию коллективных и индивидуальных форм обучения, она предлагает инновационные формы организации занятий в системе дополнительного образования детей, эффективные методы образовательно-

воспитательной работы с детьми: беседы, игры-путешествия, конкурсы, выставки, экскурсии, проведение соревнований, праздников.

Содержание программы предусматривает поисковую, исследовательскую работу ребят, необходимость формирования у обучающихся умений анализировать технические задачи, ставить проблемные вопросы, находить пути их решения.

Взаимодействие и сотрудничество педагога с обучающимися строится на основе следующих правил:

- безусловное принятие и педагогическая поддержка каждого ребенка;
- уважение личности, мнений, убеждений каждого ребенка;
- учет индивидуальных особенностей учащихся в процессе педагогического общения;
- опора на интересы, потребности и запросы детей;
- поддержка разумной инициативы и творчества;
- однозначность и конструктивность позиции педагога;
- не ретрансляция знаний, а активный обмен информацией между педагогом и обучающимися.

Программа построена с учетом специфических особенностей различных видов деятельности для детей разного возраста. В ней отражен обязательный конечный результат, которого достигают воспитанники после каждого года обучения. Результаты работы по данной программе приведены в разделе «Диагностические исследования».

Тем, кого не оставляет равнодушным взмах крыла альбатроса, тем, кто способен, не щурясь, взглянуть в лицо солнцу, тем, кто согласен с лозунгом: «Любители авиации – под крыло!» - написана эта программа.

### Тематический план первого года обучения

| №   | Тема  | Количество часов |        |          |
|-----|---|------------------|--------|----------|
|     |   | всего            | теория | практика |
| 1.  | Вводное занятие   | 2                | 1      | 1        |
| 2.  | Материалы и инструменты.<br>Правила техники безопасности. | 2                | 1      | 1        |
| 3.  | Воздушные змеи  | 14               | 4      | 10       |
| 4.  | Простейшие модели из бумаги.                              | 14               | 2      | 12       |
| 5.  | Схематическая модель планера.                             | 28               | 4      | 24       |
| 6.  | Метательная модель планера                                | 22               | 4      | 18       |
| 7.  | Планер класса А - 1                                       | 26               | 6      | 20       |
| 8.  | Планер «Летающее крыло»                                   | 24               | 4      | 20       |
| 9.  | Экскурсии   | 4                | 4      | -        |
| 10. | Проведение соревнований                                   | 6                | 2      | 4        |
| 11. | Заключительное занятие                                    | 2                | 2      | -        |
|     | Итого:  | 144              | 34     | 110      |

## **Программа первого года обучения**

(4 часа в неделю)

### **Тема №1. Вводное занятие (2ч)**

*Цель:* Ознакомить обучающихся с историей автомоделизма, историей ее развития. Коллективное изготовление воздушного шара.

*Теоретические вопросы:* Почему люди не летают как птицы. Миф о Икаре и Дедале. Проекты летательных аппаратов Леонардо да Винчи. История развития воздухоплавания. История развития авиации в России, ее значение в жизни человека. Роль русских изобретателей и ученых в создании и совершенствовании летательных аппаратов.

Ознакомление с программой объединения, правилами работы, достижениями воспитанников в авиамodelьном спорте.

Почему и как летает аэростат. Технология изготовления воздушного шара.

*Практическая работа:* Изготовление теплового воздушного шара. Вырезание полос по шаблону. Способы склейки полос между собой.

*Формы организации занятия:* Игра-путешествие. Изготовление воздушного шара – коллективная работа.

### **Тема №2. Материалы и инструменты**

**техника безопасности (2ч)**

*Цель:* Показать обучающимся инструменты и приспособления, применяемые в работе. Ознакомить воспитанников с правилами безопасной работы инструментом, на станках и пользования приборами.

*Теоретические вопросы:* Столярный и слесарный инструмент. Приемы работы с данными инструментами.

Правила ТБ при работе с колющим и режущим инструментом. Измерительный инструмент, правила пользования. Приемы работы на сверлильном станке. Безопасные приемы сверления металлов, фанеры, оргстекла. Материалы и их свойства. Технология обработки.

*Практическая работа:* Совершенствование навыков работы лобзиком. Изготовление приспособлений для змеев. Обработка изделия наждачной бумагой.

*Форма организации занятий:* беседа, практическая работа

### Тема №3. Воздушный змей (14 ч)

*Цель:* Познакомить обучающихся с одним из древнейших летательных аппаратов, историей его развития и применения. Сформировать навыки изготовления разных конструкций воздушных змеев.

*Теоретические вопросы:* История создания воздушного змея. Сферы практического применения.

Почему и как летает воздушный змей? Подъемная сила воздушного змея.

Демонстрация опыта, показывающего возникновение подъемной силы.

Конструктивные особенности воздушных змеев, технология изготовления современных конструкций.

Правила запуска змеев. Техника управления пилотажным змеем (изучение комплекса фигур для пилотажного змея).

*Практическая работа:* Изготовление воздушных змеев разных конструкций:

- плоские змеи (пятигранник, звезда);
- коробчатые змеи;
- змей «Дракон» ромбический коробчатый змей;
- змей с диффузорами;
- змей-диск;
- змей-автожир;
- змеи-вертушки;
- змей Магнуса;
- надувные воздушные змеи;
- змей дельтаплан;
- пилотажные змеи.

Изготовление приспособлений, упрощающих запуск змеев: моталка, лебедки.

Изготовление воздушного почтальона, парусной тележки.

*Форма организации занятий:* беседа, творческая мастерская, проведение праздника «Парад воздушного змея», проведение игр и соревнований на скорость сборки и запуска на лее на высоту подъема, на точность выполнения комплекса фигур для пилотажных змеев.

### Тема №4. Простейшие модели из бумаги (14 ч)

*Цель:* Изучить основы полета модели и условия, обеспечивающие полет



*Теоретический материал.* Почему и как возникает подъемная сила. Вклад Н.Е. Жуковского в развитие аэродинамики. Что такое устойчивость полета и как она обеспечивается (демонстрация опыта). Основные части планера.

Формирование основных графических знаний и умений: понятие о шаблонах, способах их применения.

Изучение свойств бумаги, основные приемы работы с ней.

Способы регулировки моделей. Таблица регулировки бумажных моделей. Правила запуска моделей.

*Практический материал.* Вариативное изготовление модели из бумаги:

- парашютный десант, пикирующий бомбардировщик;
- учебная модель планера;
- модель спортивного планера;
- планер со свободнонесущим крылом;
- модель планера с подкосами;
- стриж;
- «летающее крыло»;
- модели с объемным фюзеляжем.

Работа по шаблонам, сборка, регулировка, запуск моделей.

*Форма организации занятий:* беседа, практические занятия, игры и соревнования с бумажными моделями «Посадка на аэродром», «Петля Нестерова», «Дальний перелет», «Высадка десанта».

## **Тема №5. Схематическая модель планера (28 ч)**

*Цель:* Формирование устойчивых навыков по моделированию авиационной техники. Усвоить понятия о принципах полета и овладеть приемами изготовления, регулирования и запуска схематических моделей.

*Теоретический материал:* Почему и как летает планер? О планерах и планеристах. Основные части планера. Крыло и его характеристики. Силы, действующие на планер в полете.

Устройство схематической модели планера и назначение его каждого элемента.

Основы графических знаний. Понятие о плоском и объемном изображении, о трех проекциях, габаритных размерах, масштабе.

Изучение свойств пенопласта, правила обработки.

*Практическая работа:* Конструирование модели планера:

- выбор схемы и определение основных размеров модели;
- выполнение рабочих чертежей;
- изготовление деталей модели: рейки-фюзеляжа, нос фюзеляжа, кромок и нервюр крыла, закругления для законцовки крыла, киля и стабилизатора;
- сборка, регулировка и запуск моделей.

*Форма организации занятий:* беседа, практические занятия, экскурсии на аэродром, соревнования по запуску изготовленных моделей.

### **Тема №6. Метательная модель планеров (22 ч)**

*Цель:* Научить технологии изготовления метательной модели планера, освоение теоретических основ полета модели.

*Теоретические вопросы:* Типы планеров. Воздух и его основные свойства (знание метеорологических условий, признаки термических потоков). Способы регулировки моделей. Специфика запуска моделей данного класса

*Практическая работа:* Изготовление данных моделей:

- метательная модель планера для тихой погоды;
- модель планера для ветра;
- метательный планер «Старт».

Выполнение рабочего чертежа в натуральную величину. Изготовление основных частей планера сбора модели. Внешняя отделка. Регулировка и запуск планера.

### **Тема №7. Планер класса А-1 (26 ч)**

*Цель:* расширить знания кружковцев по аэродинамике. Научить основам расчета и технологии изготовления планера класса А-1.

*Теоретические вопросы:* Аэродинамика и летающие модели. Закон Бернулли. Технические требования к моделям планеров класса А-1. Свойства и правила обработки бальзы, липы.

*Практическая работа:*

Выбор и расчет модели планера. Определение основных размеров и распределение площадей. Выполнение эскиза. Выбор и расчет профиля крыла и стабилизатора. Выполнение рабочего чертежа. Изготовление шаблонов, частей и деталей модели планера: крыла, фюзеляжа, горизонтального и вертикального оперения. Обтяжка крыла, стабилизатора. Сборка, центровка модели. Регулировка и запуск моделей.

*Форма организации занятий:* беседа, запуск моделей, практические занятия по изготовлению моделей, соревнования.

### **Тема №8. Планер «Летающее крыло» (24 ч)**

*Цель:* Углубление знаний кружковцев в области аэродинамики. Научить технологии изготовления планера типа «Летающее крыло».

*Теоретические вопросы:* История создания класса летающих крыльев. Основные характеристики моделей типа «Летающее крыло». Геометрия крыла. Профили крыла. Аэродинамические силы, действующие на модель. Устойчивость модели. Правила запуска моделей данного класса.

*Практическая работа:* Постройка модели летающего крыла: выбор модели, выполнение рабочего чертежа, изготовление шаблонов, изготовление частей и деталей модели планера: фюзеляжа, крыла, центроплана. Обтяжка крыла. Сборка, регулировка и запуск модели.

*Форма организации занятий:* беседа, практические занятия по изготовлению модели, запуск моделей, соревнования.

### **Тема №9. Экскурсии (4 ч)**

*Цель:* Знакомство с устройством самолета, планера, практической деятельностью авиационного предприятия, других авиамodelьных объединений.

*Возможные объекты:* музей авиации и космонавтики, авиамodelьные кружки, местный аэродром.

### **Тема №10. Проведение соревнований (6 ч)**

*Цель:* Выявить летные качества изготовленных моделей, умение обучающихся целеустремленно использовать все свои знания и силы для достижения успеха.

Организация, составление положения проведения соревнований, поощрение победителей, анализ неудач.

### **Тема №11. Заключительное занятие (2 ч)**

*Цель:* Подведение итогов учебного года.

Определение достигнутого уровня ЗУНов воспитанников (итоговая диагностика). Анализ учебной и спортивной деятельности за год. Обсуждение и планирование работы объединения на новый учебный год. Организация выставки планеров.

*Практическая работа.*

Тренировочные запуски моделей в целях отработки навыков запуска моделей, развитие навыков технического мышления, умение проводить регулировку, грамотно и быстро устранять дефекты полета, ремонтировать поломанные модели.

Разбор тренировок: выявление и анализ тактических ошибок, устранение технических неполадок, совершенствование спортивной техники.

Участие в областных соревнованиях.

### Тематический план второго года обучения

| №   | Тема  | Количество часов |        |          |
|-----|---|------------------|--------|----------|
|     |   | всего            | теория | практика |
| 1.  | Вводное занятие                                 | 2                | 2      | -        |
| 2.  | Категории и классы авиационных моделей          | 2                | 2      | -        |
| 3.  | Аэродинамика и летающие модели                  | 6                | 4      | 2        |
| 4.  | Планер класса F-1-A                             | 40               | 8      | 32       |
| 5.  | Модели-копии, полу-копии десантных планеров ВОВ | 74               | 4      | 70       |
| 6.  | Авиамодельные двигатели                         | 8                | 2      | 6        |
| 7.  | Мотопланеры                                     | 62               | 6      | 56       |
| 8.  | Проведение соревнований                         | 16               | 4      | 12       |
| 9.  | Экскурсии                                       | 4                | 4      | -        |
| 10. | Заключительное занятие                          | 2                | 2      | -        |
|     | Итого:  | 216              | 38     | 178      |

## **Программа второго года обучения**

### **Тема №1. Вводное занятие. Правила ТБ.**

*Цель:* Ознакомление воспитанников с достижениями современной авиации, с программой объединения, достижениями воспитанников в пошедшем учебном году. Напомнить обучающимся правила ТБ при работе с инструментом, на станках и оборудовании.

*Теоретические вопросы:* Достижения современной авиации, новости авиационной и космической техники, достижения спортсменов-авиамоделлистов. Сообщение об итогах работы в предыдущем учебном году, планы, программа второго года обучения.

Инструктаж по охране труда при работе с инструментами, при работе на станках и приспособлениях.

Изучения правил оказания первой медицинской помощи. Диагностика знаний и умений учащихся.

*Форма организации знаний:* беседа, просмотр видео материалов, тестирование.

### **Тема №2. Категории и классы авиационных моделей**

*Цель:* Ознакомить воспитанников с категориями и классами авиационных летающих моделей.

*Теоретические вопросы:* Категории и классы авиационных моделей. Технические требования к летающим моделям, принятых в России, соблюдение которых обязательно при конструировании моделей. Изучение основного документа, регламентирующего постройку авиационных летающих моделей.

Правила проведения соревнований по авиамоделльному спорту (правила кодекса ФАИ).

*Форма организации занятий:* беседа, демонстрация изготовленных моделей (чертежей, фотографий).

### **Тема №3. Аэродинамика и летающие модели**

*Цель:* Расширить знания учащихся по аэродинамике.

*Теоретические вопросы:* Работа профессора Н.Е. Жуковского и академика С.А. Чаплыгина. Сопротивление воздуха и закон сохранения энергии (уравнение Бернулли). Ламинарный и турбулентный потоки. Понятие об угле атаки. Лобовое сопротивление.

Подъемная сила крыла. Аэродинамическое качество. Устойчивость модели. Понятие о центровке.

*Практическая работа:* Опыты с аэродинамической трубой. Расчет профиля крыла.

*Формы проведения занятий:* беседа, демонстрация опытов.

#### **Тема №4. Планер класса F-1-A**

*Цель:* Формирование навыков проектирования и конструирования при изготовлении модели класса F-1-A. Совершенствование поисково-исследовательской деятельности в процессе освоения темы.

*Теоретические вопросы:* Основные технические требования, предъявляемые к моделям этого класса. Влияние геометрических форм на качество полета модели.

*Практическая работа:* Выбор схемы. Определение основных размеров и распределение площадей, выполнение эскиза, выбор и расчет профиля крыла и стабилизатора. Выполнение рабочего чертежа в масштабе 1:1 в трех проекциях. Изготовление шаблонов. Изготовление деталей модели: фюзеляжа, кромок и нервюр крыла, киля, стабилизатора. Сборка, обтяжка модели. Регулировка и запуск моделей. Анализ, доработка, внесение новых конструкторских решений.

*Формы проведения занятий:* беседа, исследовательская проектная работа, соревнование.

#### **Тема №5. Модели-копии, полукопии**

##### **десантных планеров Великой Отечественной войны.**

*Цель:* Формирование навыков конструирования моделей-копий, полукопий.

*Теоретический материал:* Планеризм в Великой Отечественной войне. Подвиги советских планеристов. Устройство десантных планеров конструкции О.А.Антонова, В.К. Грибовского, Д.Н. Колесникова, П.В. Цыбина, С.В. Ильюшина.

*Практическая работа:* Построение моделей копий, полукопий планеров конструкции О.А. Антонова, В.К. Грибовского, Д.Н. Колесникова, П.В. Цыбина, С.В. Ильюшина. Вычерчивание деталей модели. Изготовление частей и деталей модели планера: крыла, фюзеляжа, горизонтального и вертикального оперения, силового набора крыла. Сборка крыла. Изготовление подкосов, крепления крыла к фюзеляжу, изготовление рулей. Регулировка центра тяжести фюзеляжа с оперением. Установка крыла по центру тяжести. Запуск моделей.

*Формы проведения занятий:* беседа, просмотр видео материалов, поисково-исследовательская деятельность. Запуск моделей, проведение соревнований.

#### **Тема №6. Авиамодельные двигатели**

*Цель:* Ознакомить воспитанников с принципом работы авиамodelьных двигателей и привить навыки грамотной их эксплуатации.

*Теоретический материал:* Классификация авиамodelьных двигателей, устройство и принцип работы. Двигатели внутреннего сгорания. Принцип работы микродвигателя, устройство. Понятие об охлаждении, смазке, системе питания топливом. Рецепты топливных смесей. Конструкция топливных бочков. Правила запуска, техника безопасности. Компрессионный и калильный двигатель. Электродвигатели. Электрическое соединение двигателей.

*Практическая работа:* Освоение навыков запуска и регулировки двигателей. Составление топливных смесей.

### **Тема № 7. Мотопланеры**

*Цель:* Формирование навыков проектирования и конструирования планеров, оснащенных двигателем – мотопланеров.

*Теоретический материал:* Основные технические характеристики, предъявляемые к моделям данного класса. Аэродинамика моделей-копий. Профили, рекомендуемые для моделей-копий. Стендовая оценка моделей копий.

*Практическая работа:* Разработка модели, выполнение эскиза и расчет профиля крыла и стабилизатора. Выполнение рабочего чертежа в масштабе 1:1 в трех проекциях. Изготовление шаблонов. Изготовление деталей модели, сборка, обтяжка модели. Размещение двигателя на модели. Запуск моделей. Анализ, доработка, внесение новых конструкторских решений.

*Формы организации работы:* беседа, исследовательская проектная работа, соревнования.

### **Тема №8. Проведение соревнований**

*Цель:* Выявление летных качеств изготовленных моделей, определение победителей в различных видах соревнований авиамodelистов. Организация соревнований, правила ТБ. Принципы достижения максимально возможного результата на тренировках, умение их показать на соревнованиях. Отработка навыков запуска и регулирования моделей в условиях соревнований. Проведение соревнований, поощрение победителей, анализ неудач. Подготовка к областным соревнованиям.

### **Тема №9. Экскурсии**



*Цель:* Знакомство воспитанников с современной авиацией. Встреча с летчиками на местном аэродроме. Наблюдение за взлетом и посадкой современных самолетов.

### **Тема №10. Заключительное занятие**

*Цель:* Подведение итогов учебного года. Выявление уровня знаний, умений обучающихся (итоговая диагностика).

Итоговые работы объединения, организация выставки планеров. Тестирование по тест-картам. Награждение лучших обучающихся грамотами.

## ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Главная цель программы I года обучения – развитие уровня мотивации ребенка к технологическому творчеству, привить навыки постройки и запуске простейших и схематических моделей планеров. Сформировать понятие об основных процессах лежащих в основе полёта; пропаганда традиций авиации и авиационных видов спорта.

Для кружковцев 1-го года обучения основной формой организации работы является фронтальная. Чтобы выработать у обучающихся практические умения и навыки им в начале предлагается изготовить несложные модели. При проведении практических занятий необходимо соблюдать постепенность и последовательность в нарастании объема предлагаемых знаний, сложности и трудности выполнения тех или иных предлагаемых работ по изготовлению моделей.

Изготавливая простую модель нужно обращать внимание на точность изготовления отдельных деталей, свойствами материалов и правил их обработки, качество сборки.

При изложении темы: «Основы теории полета» следует ознакомить кружковцев с основными силами, действующими на модель в полете и удерживающими ее в воздухе: подъемная сила, сила тяжести, сила аэродинамического сопротивления. И хотя теоретические сведения из курса физики (аэродинамики) потребуются раньше, чем они изучаются в школе, материал следует сообщать в объеме необходимом для осмысленного выполнения, оперируя простейшими опытами и примерами из повседневной жизни.

На II году занятий в объединении, авиамоделисты продолжают систематически углублять знания об аэродинамике, классификации авиационных моделей и технологических требований к моделям разных классов, технологии изготовления более сложных деталей модели, закрепляют и развивают умения и навыки в работе с различными инструментами, приобретают навыки работы на механических станках; строят модели, отличающиеся от прошлогодних сложного выполнения, применением разнообразных современных материалов, новых технологий.

Приобретение кружковцами более широкого спектра знаний, умений и навыков должно происходить параллельно с включением их в поисковую и творческую деятельность. Форма проведения занятий на этом этапе обучения – работа над проектом, самостоятельная работа с технологическими картами.

Из практики известно, что процесс обучения в объединении более успешен у тех воспитанников, у которых сформирован геденестический мотив т.е. познавательный интерес, потребность в приобретении новых ЗУНов. Для стимулирования у воспитанников положительного отношения к занятиям рекомендуется использовать досугово-

развлекательные мероприятия: конкурсы, игры-путешествия, проведение праздников, фестивалей, выставок, экскурсий.

Основной составляющей спортивного авиамоделизма является обучение приемам запуска и управления моделями. Тренировки авиамodelистов предусматривают тренировочные запуски моделей, изучение особенностей реизлировки моделей и управление ими обработку и совершенствование техники управления моделями в различных погодных условиях, тренировочные запуски на отработку отдельных элементов полета, тренировочные запуски на полную программу соревнований, использование подготовительного времени перед стартом.

В процессе обучения руководитель объединения должен осуществлять как теоретическую, так и специальную тактическую подготовку кружковцев. Основные тактические приемы, которыми должен владеть кружковец:

- уметь правильно распределять время на выполнение выступления;
- уметь мобилизовать свои психологические возможности для успешного выступления;
- уметь объективно воспринимать и анализировать ситуацию, чтобы правильно определить свою тактическую задачу и успешно решить ее в ходе соревнований;
- знать сильные и слабые стороны своих соперников;
- систематически узнавать метеорологические условия и поведение моделей при той или иной погоде;
- определить организационно-тактический план выступления на соревнованиях и его варианты на случай непредвиденных обстоятельств

Н тренировках старших воспитанников желательно обеспечить присутствие воспитанников ранней ступени. Это помогает начинающим модельистам яснее представить перспективу своей работы, и служит стимулом в совершенствовании практических навыков и теоретических знаний.

Воспитанников учебно-тренировочных групп желательно привлекать к инструкторской работе с младшими школьниками. Инструкторская практика помогает овладеть основами педагогики, закрепить свои знания, способствует развитию хороших отношений в коллективе.

## Список рекомендуемой литературы для педагогов

1. Альтшуллер Р.С. «Как научиться изобретать» - М., 1971г
2. Вилле Р. «Постройка моделей копий» - М., 1986г.
3. Иванченко В.Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования детей: новые подходы Изд. «учитель», 2007 г.
4. Кульневич С.В., Иванченко В.Н. «Дополнительное образование детей», метод. служба, изд. «учитель», 2005г.
5. Дузь П.Д. «История воздухоплавания в России» -М., 1981г.
6. Падалко А.Е. «Задачи и упражнения по развитию творчества фантазии учащихся»- М., 1985г.
7. Колочиллов В.В. «Техническое моделирование и конструирование» - М., 1983г.
8. Калугин М.Н., Плотников Ю.Б. «Охрана труда, пожарная безопасность в общеобразовательной школе» - М., 1980г.
9. Мерзликин В.Е. Радиоуправляемые модели планеров. М:изд. ДОСАФ, 1982г.
- 10.Тарадеев Б.В. Летающие модели копий. М: Изд. ДОСАФ, 1983г.
- 11.Чекунова Е.А. Методы и приемы педагогического общения в современном учебном процессе. Ростов-на-Дону, 2005 г.
12. Готтесман В.Л. Профили для летающих моделей, М: Изд. ДОСАФ, 1958г.
- 13.Кроткова Г.Н. Формы и методы организации технического творчества и технической деятельности детей, Ростов-на-Дону, 2003 г.
14. Ляшенко Н.В. «Авиамоделирование» - Киев, 1982
- 15.Никулин С.К. «Сборник научно-методических материалов по развитию технического творчества учащихся – Москва, 2000г.

### Список литературы для детей

1. Анохин П.Л., бумажные летающие модели Изд. ДОСАФ, 1959
2. Бабаев Н., Гаевский О., Авиационный моделизм, Изд. ДОСАФ, 1960
3. Винтин Р, Мастерская авиамоделиста, Изд. ДОСАФ, 1954
4. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. «Юному авиамоделисту», М, 1979
5. Ермаков А.М. «Простейшие авиамодели», М, 1984
6. Заверотов З.А. «От идеи до модели», - М., 1988
7. Канковский Яцен.»Летающие крылья» - М, 1988
8. Лебединский М.О. «Лети модель» - М., 1970
9. Рожков В.С. «Авиамodelьный кружок», М., 1986
10. Смирнов Е.Е. «Хочу летать», М, 1985
11. Фомин В.И., Назаров А.Ш. «Авиамodelьный спорт» - М., 1985
12. Журналы: «Моделист-конструктор», «Техника молодежи», «Крылья Родины», «Икс-мастер», «Левша», «Моделяж» (Польша)

***Приложение В***  
***Материально-техническая база***

## Условия реализации образовательной программы

Для успешной реализации целей программы, для плодотворной работы объединения технической направленности необходимы следующие условия:

1. В мастерских и рабочих комнатах, где проходят занятия необходимо обеспечить оптимальные условия микроклимата, достаточную естественную и искусственную освещенность.

2. Рабочие места, верстаки, столы подбирают с учетом возраста и роста обучающихся.

3. Методический уголок рабочей комнаты организуют так, чтобы им могли пользоваться не только педагоги, но и дети. В папках на каждое изделие хранятся чертежи, схемы, шаблоны и технические описания. Такая организация работы положительно влияет на развитие устойчивого интереса к техническому моделированию и конструированию, способствует формированию инициативы, находчивости, его творческой самостоятельности. Способствует изучению определенного технического устройства не только с помощью его словесного описания, но, прежде всего зрительного восприятия его форм.

4. Набор инструментов хранят в специальных шкафах, планшетах, ящиках. Каждый инструмент должен иметь специально отведенное место. Необходимо сразу приучать детей убирать инструмент на место после работы.

В авиамodelьном объединении применяют станки: токарный станок, заточной фрезерный, сверлильный, дисковая пила.

На занятиях авиамodelьного объединения требуется большой набор инструментов:

### Столярные инструменты

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| ножовка по дереву                | 1 шт   |
| лобзик ручной с пилками          | 1 шт   |
| рубанок малый                    | 1 шт   |
| ножи или скальпели               | 1-2 шт |
| брусочки для заточки инструмента | 1-2 шт |
| рашпиль                          | 1 шт   |
| шлифовка                         | 1 шт   |

### Слесарные и монтажные инструменты

|                              |      |
|------------------------------|------|
| молоток слесарный            | 1 шт |
| дрель ручная с набором сверл | 1 шт |

|                        |        |
|------------------------|--------|
| ножовка по металлу     | 1 шт   |
| надфили                | 5 шт   |
| напильники личные      | 1-2 шт |
| напильники драчевые    | 1-2 шт |
| круглогубцы            | 1 шт   |
| плоскогубцы            | 1 шт   |
| пассатижи              | 1 шт   |
| кусачки                | 1 шт   |
| тиски настольные малые | 1 шт   |
| отвертки               | 2-3 шт |
| ножницы                | 1 шт   |

### **Чертежные, разметочные и измерительные инструменты**

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| угольники деревянные (пластмассовые) | 1-2 шт |
| лекала                               | 4-5 шт |
| транспортир                          | 1 шт   |
| готовальня                           | 1 шт   |
| карандаши чертежные                  | 2-3 шт |
| линейка металлическая                | 1 шт   |
| угольник металлический               | 1 шт   |

При постройке авиационных летающих моделей необходим следующий материал:

|  |                     |
|--|---------------------|
| древесина: сосна, липа, бамбук, бальза | 0,25 м <sup>3</sup> |
| фанера, шпон                           | 50 дм <sup>2</sup>  |
| проволока: стальная, алюминиевая       | 6 м                 |
| клеи ЭДП, БФ-2, Момент, Эмалит         | по 2 л              |
| шлифовальная шкурка                    | 20 листов           |
| стеклоткань, лавсановая пленка         |                     |
| пенопласт                              | 20 листов           |
| резина                                 |                     |
| скотч                                  |                     |

Большую помощь руководителю объединения и воспитанникам окажут самодельные инструменты и приспособления:



1. приспособления для обработки реек
2. станочек для изгибания нервюр
3. терморезак для пенопласта
4. напильники (шкурилки)
5. самодельные ножи

*Приложение Г*  
*Диагностические исследования*  
*качества обученности*

## Диагностика

Важнейшая задача в деятельности педагога дополнительного образования - развить способности, сформировать умения и навыки обучающихся по конкретному профилю творческой деятельности. Система контроля и оценки результатов работы педагога дополнительного образования и детских достижений дает возможность проследить развитие каждого ребенка, выявить наиболее способных и одаренных, создать условия для их развития, определить степень освоения программы и внести своевременно коррективы в работу. В дополнительном образовании образовательным стандартом является программа, по которой работает педагог дополнительного образования. В ней определены **прогнозируемые результаты обучения**, воспитания и развития детей на каждый год обучения (т.е. какими знаниями, умениями и навыками должны овладеть обучающиеся).

Результативность данной программы анализируется по двум аспектам ее реализации: дидактическому и психологическому.

### Дидактический аспект результативности образовательного процесса

Дидактический аспект анализа результативности реализации программы включает диагностику знаний, умений и навыков.

Уровень **умений и навыков** обучающихся определяется в процессе наблюдения за работой детей при выполнении практических работ по предлагаемым темам. Результат практической деятельности анализируется и диагностируется по следующим критериям:

1. умение работать с инструментами и различными материалами;
2. уровень графических знаний и умений;
3. опыт последовательной реализации способов деятельности (умение воспроизводить знакомые виды и способы деятельности на практике);
4. опыт осуществления творческой деятельности (умение при выполнении работ осуществлять творческий подход);
5. степень аккуратности выполненной работы.

Оценку умений и навыков проводят по следующей шкале:

- 5 баллов – умение и навыки выражены в наивысшей степени
- 4 балла – качество выражено в степени выше среднего
- 3 балла – качество выражено в степени среднего
- 2 балла – качество выражено ниже среднего
- 1 балл – качество выражено в низкой степени

Оценка умений и навыков в баллах заносится в таблицу результатов практической деятельности 1-го и 2-го годов обучения (таблица №1, 2).

Тесты, диагностирующие *знания* учащихся, содержат вопросы проверяющие базовое содержание программы и вопросы, проверяющие дополнительные знания, предусмотренные программой.

### **Система диагностики обученности обучающихся включает в себя следующие компоненты**

1. Предварительное выявление уровня ЗУНов обучаемых. Проводится с целью изучения уровня знаний и способностей детей поступивших на 1-ый год обучения. Также выявляется уровень ЗУНов воспитанников предыдущего года обучения. Предварительная (входящая) проверка должна сочетаться с компенсационным обучением, направленным на устранение пробелов в ЗУНах. Входящая диагностика определяется с помощью тест-карты №1, результаты заносятся в таблицу уровня знаний и умений обучающихся № 3.
2. Текущая проверка – проводится в процессе усвоения каждой изучаемой темы, при этом диагностируется уровень усвоения отдельных элементов программы. Методы и формы проведения текущей проверки могут быть различны и зависят от таких факторов, как содержание учебного материала, его сложность, возраст и условия подготовки обучаемых, уровень и цели обучения.
3. Периодическая проверка ЗУНов обучающихся. Цель проверки: диагностирование качества усвоения учащимися взаимосвязей между темами программы. Текущая и периодическая проверки осуществляются тест-картами № 2, 3, 4, 5. Тематика и количество тестов текущей и периодической проверок может варьироваться. Результаты заносятся в **контрольный лист результатов образовательного процесса** 1-го и 2-го годов обучения соответственно.
4. Итоговая проверка проводится в конце учебного года по тем же разделам, но содержание проверяемого материала усложнено. Форма проведения итоговой проверки – тестовые испытания. Тест-карта № 6 (1-ый год обучения), № 7 (2-ой год обучения), результат заносится в таблицу № 3.

Результаты итоговой диагностики знаний обучающихся и их умений и навыков необходимо сравнить с результатами входящей диагностики. Полученные данные позволяют вычислить динамику обучаемости (темпы прироста результата  $T(p)$  с помощью формулы:

$$T(p) = \frac{T(n_2) - T(n_1) \cdot 100 \%}{T(n)}$$

$T(n_2)$  - последующее зафиксированное значение показателя обучения (в баллах);

$T(n_1)$  – зафиксированное значение достигнутого (предыдущего) показателя;

$T(n)$  – максимальный показатель.

Для того чтобы отследить результаты работы каждого ребенка, посещающего объединение необходимо результаты диагностических исследований отражать в контрольном листе результатов образовательного процесса.

На основании данных контрольного листа можно выявить уровень обученности детей.

### **Психологический аспект результативности образовательного процесса**

Психологический аспект результативности образовательного процесса включает в себя следующие параметры:

1. Изучение потребностей и определение интересов детей.

Для определения потребности и интересов детей применяется метод анкетирования – метод письменного опроса, данные которого выражаются в процентном отношении и представляются в качестве результатов реализуемой программы, а также учитываются при планировании собственной деятельности (см. анкета-опросник).

2. Диагностика общих и специальных способностей осуществляется с использованием теста Равенна (диагностируется с помощью психолога).

3. Креативность (творчество) детей определяется психологом с помощью теста Торренса.

По каждому параметру необходимо проводить тестирование 2 раза в год.

Диагностика результативности образовательного процесса состоит не только в определении уровня обученности детей, но и в определении оценки уровня воспитанности обучающихся. Оценка уровня воспитанности учащихся определяется по методике А.М.

Рябченко (см. таблицу критериев воспитанности).

## **Прогнозируемые результаты обучения**

### **1 год обучения**

1. Объем теоретических знаний и практических навыков детей должен соответствовать программному объему.
2. Умение правильно и безопасно работать с инструментами и разными материалами.
3. Знания общих правил техники безопасности, правил обращения с инструментами, приспособлениями и станками.
4. Умение работать по шаблонам, схемам, опорным картам.
5. Усвоить первоначальные графические знания и умения (элементарные понятия о техническом рисунке, чертеже, способах разметки, построение простейших разверток).
6. Усвоение понятий о принципах полета моделей.
7. Знания основ расчета и технологии изготовления свободнолетающей моделей нечемпионатной конструкции.
8. Умение определять САХ и центр тяжести.
9. Знать технические требования к моделям, правила запуска модели.
10. Знание общих сведений о летательных аппаратах, их устройстве, назначении и конструктивных особенностях.
11. Владение специализированной терминологией.
12. Знание истории развития авиации и ее применение, достижений, выдающихся деятелей отечественной авиации.
13. Умение осуществлять в работе творческий подход.

## **Прогнозируемые результаты обучения**

### **2 год обучения**

1. Объем теоретических знаний и практических навыков детей должен соответствовать программному объему.
2. Умение правильно сочетать различные материалы в своей работе, знание их свойств, качеств, назначения, способы обработки.
3. Знания общих правил техники безопасности, правил обращения с инструментами, приспособлениями и станками.
4. Умение изготавливать трафареты, составлять опорные схемы, развертки изделий.
5. Умение правильно выполнить чертежи (в трех проекциях, габаритных размерах, масштабе).
6. Знания законов аэродинамики и теории полета.
7. Умение проектировать, подготавливать техническую документацию, знать технологию изготовления моделей планеров чемпионатных классов.
8. Умение определять САХ и центр тяжести.
9. Знать категории и классы авиационных моделей, правила проведения соревнований, положение кодекса ФАИ, технические требования к моделям.
10. Знание общих сведений о летательных аппаратах, их устройстве, назначении и конструктивных особенностях.
11. Владение специализированной терминологией.
12. Знание истории развития авиации и ее применение, достижений, выдающихся деятелей отечественной авиации.
13. Способность к самостоятельному, творческому поиску идей и способов их реализации.

## ТЕСТ-КАРТА №1

### Входящая диагностика определения уровня знаний и умений

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислить столярные и слесарные инструменты
2. Перечислить чертежные принадлежности и инструменты
3. Перечислить материалы, на ваш взгляд, используемые при постройке летающей модели
4. Назвать известные вам виды летательных аппаратов, конструкций.
5. Назвать известные вам способы соединения деталей
6. Перечислить геометрические фигуры
7. Назвать летчиков космонавтов нашей страны
8. Объяснить назначение предъявляемых инструментов
9. Дать название предъявляемому материалу

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

10. Начертить круг, квадрат, ромб, прямоугольник, треугольник, трапецию.
11. Начертить угол 90, 45, 120, 72, 180, -5 градусов.
12. Перевести: 1 метр в миллиметры, 2 метра - в сантиметры, 10 см - в дециметры, 15 см - в миллиметры, 100 метров - в дециметры
13. Выпилить лобзиком прямоугольник размером 2x5 см (фанера).
14. Обработать напильником прямоугольник (фанера)



Тест-карта №2  
для проверки знаний

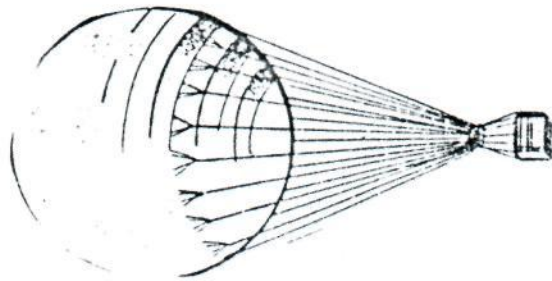
Тема: «Инструменты, материалы»



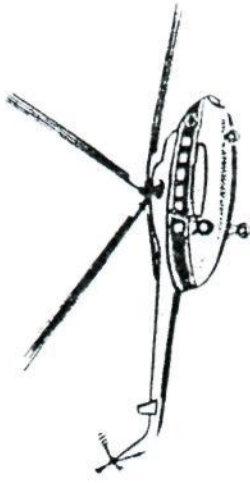
2. При шлифовании деревянной поверхности ее надо смачивать водой для того, чтобы:
  - а) не было разогрева изделия
  - б) не забивалась шлифовальная шкурка
  - в) не допускать задиров
  - г) поднять прижатый ворс
3. Какие инструменты применяют при нарезке резьбы на болтах? (плашки, лерки, винторезную доску)
4. Из приведенных операций резания выберите ту, которая применяется для чистовой обработки поверхностей деталей:
  - а) точение
  - б) сверление
  - в) шлифование
  - г) строгание
  - д) фрезерование
5. Наиболее ровное покрытие при окрашивании обеспечивает:
  - а) валик
  - б) кисть
  - в) аэрозольный баллончик
  - г) краскопульт
6. Перечисли инструменты, необходимые для обработки древесины
7. Перечисли материалы, используемые при постройке летающей модели.
8. Установи соответствие «вид клея – материал»

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| эмалит             | дерево    |
| ПВА                | пенопласт |
| клеи «Дракон»      | бумага    |
| «Момент»           | бальза    |
| эпоксидный (КФ-МГ) |           |

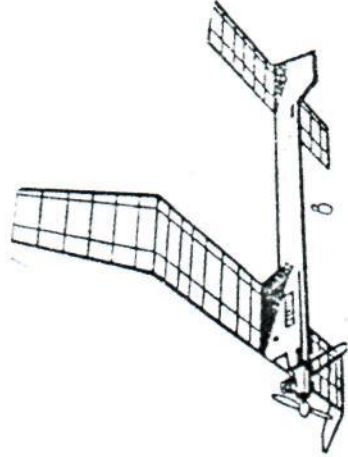
Задание: Назовите летательные аппараты и установите соответствие «Летательный аппарат – принцип создания подъемной силы»



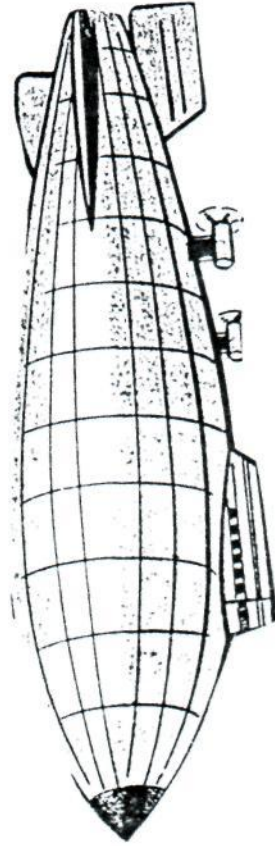
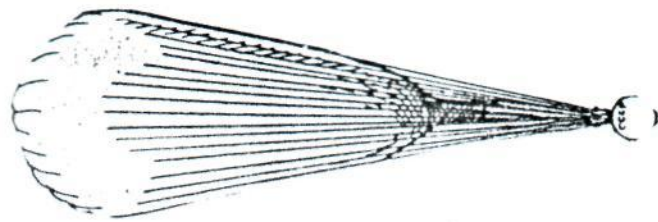
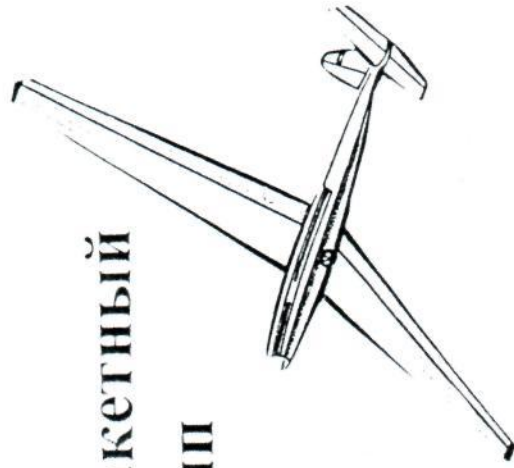
**Аэростатический принцип**



**Аэродинамический принцип**



**Активный ракетный принцип**



для проверки знаний

Тема : « Планер. Схематическая модель планера.»

1. Назови основные части схематической модели планера.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

2. Установи соответствие « основные формы профилей.



двогубо-выпуклый симметричный

двогубо-выпуклый несимметричный

вогнуто-выпуклый

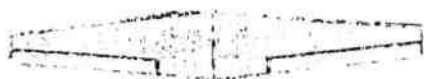
плоско-выпуклый

Отметьте, какие крылья дают наибольшую подъемную силу?

3. Продолжи угол атаки -....

4. Какую форму имеют крылья?

1.



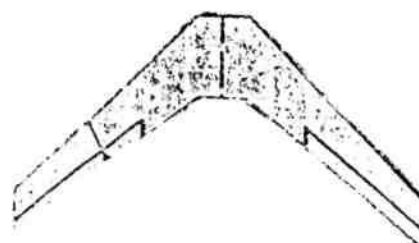
2.



2.



4.



5. Обозначь на чертеже крыла передней кромку заднюю кромку, хорду и размах крыла.



Тема: « Модель планера А-1»

1. Перечисли технические требования к моделям класса А-1.  
Общая S несущих поверхностей  
масса  
длина леера .
2. Написать формулу нахождения площади несущих поверхностей.
3. Назови основные части крыла и элементы продольной и поперечной жесткости.
4. Установи соответствие «основные формы профилей»:



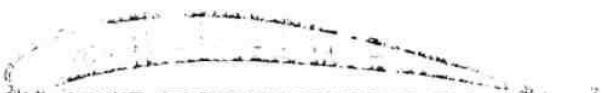
двогубувуклий симметричний



двогубувуклий несимметричний

вогнуто-випуклий

плоско- випуклий



## Кроссворд

### О планерах и планеристах

1. Важнейшая часть планера, создающая подъёмную силу, необходимую для удержания его в воздухе
2. Вертикальная составляющая хвостового оперения
3. Мощный продольный элемент набора крыла (оперение, фюзеляжа)
4. Корпус планера, соединяющий в одно целое все его части
5. Основные элементы поперечного набора крыла, обеспечивающий заданную форму и жесткость профиля крыла
6. Горизонтальная составляющая хвостового оперения
7. Элемент продольного набора, связывающий между собой нервюры.
8. Орган управления планера.
9. Крутое планирование
10. Наиболее мощные восходящие потоки
11. Спуск планера по наклонной к горизонту траектории.
12. Посадочное устройство планера.
13. Один из первых русских планеристов.
14. «Отец русской авиации»
15. Расстояние между передней и задней кромкой крыла.
17. Поперечное сечение крыла (сечение по плоскости, перпендикулярно размаху)
18. Способность тела самостоятельно возвращаться в прежнее положение равновесия, нарушенное какой-либо силой, после прекращения ее действия.
19. Наука, изучающая законы взаимодействия воздуха с движущимися в ней телами.
20. Груз, укрепляемый на конструкции модели
21. Слоисто-пористая древесина с малым удельным весом?
22. Нить, на которой запускают воздушных змеев, планера
23. Приспособление, задающее взаимное расположение основным элементам конструирования, для соединения.
24. Концевая часть крыла, отклоненная вверх или вниз по отношению ко всему крылу

## ТЕСТ-КАРТА № 6

### Итоговая диагностика определения уровня обученности воспитанника, освоившего программу 1-го года обучения

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Назвать условия, обеспечивающие полет модели
2. Перечислить летательные аппараты, летающие по аэростатическому принципу
3. Назвать формы крыла в плане
4. Назвать составные части планера
5. Назвать год, конструктора, страну, связанных с изобретением воздушного змея, воздушного шара, самолета, вертолета.
6. Назвать элементы крыла схематического планера
7. Назовите виды применения гражданской и военной авиации
8. Дан вид в плане крыла - размах 800 мм, длина хорды 150 мм, - начертить в масштабе 10:1
9. Вычертить по шаблону и выпилить из фанеры лобзиком нервюру схематического планера
10. Центр тяжести у бумажной модели - % САХ. Определить и показать точку ЦТ на модели
11. Назвать десять общих правил поведения учащегося на занятиях кружка.
12. Изготовить рейку сечением 5 x 3 мм. Обосновать выбор необходимого для этого инструмента
13. Изготовить уголок из алюминиевой проволоки с углом 25° и придать ему необходимую жесткость
14. Решить задачу на психологическую инерцию мышления.

## ТЕСТ-КАРТА № 7

### Итоговая диагностика определения уровня обученности воспитанника, освоившего программу 2-го года обучения

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Назвать основные части крыла и элементы продольной и поперечной жесткости.
2. Назвать классы и категории моделей.
3. Назвать аэродинамические силы, действующие на модель планера в полете
4. Назвать принятые в авиамоделизме обозначения характерных размеров модели планера.
5. Назвать состав топлива для двигателя КМД, МК-17.
6. Назвать порядок расчета и вычерчивания профилей крыла, стабилизатора и киля.
7. Перечислить технические требования к свободнолетающим моделям нечемпионатных классов А-1.
8. Определить САХ прямоугольного и трапециевидного крыла.
9. Запустить и отрегулировать обороты микродвигателя
10. Определить технологический брак в изготовленной модели (части модели: крыло, фюзеляж и т.д.)













## АНКЕТА-ОПРОСНИК

Данная анкета поможет нам узнать Вас, Ваши интересы и сделать обучение на СЮТ максимально увлекательным соответствующим Вашему интересу

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Пол \_\_\_\_\_

Название объединения, клуба \_\_\_\_\_

I. Что является для Вас наиболее важным:

1. дружба, любовь
2. деньги, бизнес
3. спорт, культура, здоровье
4. имидж, стиль, красота
5. хобби, любимое дело
6. политика, искусство
7. общение, быть принятым в группе
8. возможность проявить себя
9. знание, образование
10. доверие сверстников
11. понимание взрослых
12. борьба за выживание.

II. Занимались ли вы раньше в каком-либо объединении (в каком?)

Да; нет \_\_\_\_\_

III. Почему вы посещаете данный кружок, объединение:

1. за компанию с другом, подругой
2. совет, настояние родителей
3. расширить круг друзей, знакомых
4. приобретение новых знаний, умений
5. интерес к данному занятию
6. заполнение свободного времени

7. быть нужным
8. не знаю
9. и другое (что именно?)

IV. Чем любите заниматься в свободное время?

---

---

V. Какие из ниже перечисленных качеств вы хотели бы видеть в своем руководителе:

1. справедливость, принципиальность, твердость
2. профессионализм, опыт
3. понимание, поддержка, готовность помочь
4. рациональность, конкретность
5. авторитарность
6. талант, увлеченность, находчивость
7. внешняя привлекательность, обаяние.

VI. Какую форму занятий вы предпочли бы:

1. индивидуальную
2. групповую.

VII. Что бы вы хотели получить в результате занятий в объединении:

1. полезную информацию, новые знания, связанные с деятельностью кружка

2. подготовка к будущей профессии
3. психологические знания
4. общение со сверстниками
5. практические жизненные навыки
6. развивать способности, участвовать в выставках концертах и т.п.
7. другое (что именно?) \_\_\_\_\_

VIII. Какую профессию вы бы выбрали на данном этапе вашей жизни? \_\_\_\_\_

---

IX. Что бы вы хотели в себе изменить? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

X. Составьте перечень того, что могло бы сделать вас счастливым?

1. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_

XI. По вашему мнению каким темам на занятиях необходимо уделять больше внимания. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Спасибо за ответы.



# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

## ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

(тест Д. Торренса)

Фамилия, имя обучающегося \_\_\_\_\_  
объединение \_\_\_\_\_

Дорогой друг! Просим Вас выполнить предложенные задания, позволяющие определить некоторые особенности Вашего творческого мышления. За каждое выполненное задание выставляются оценочные баллы от 5 до 1.

5 - задание выполнено на самом высоком уровне;

4 - на достаточно высоком;

3 - на среднем;

2 - на низком уровне;

1- на неудовлетворительном уровне.

Такими же баллами (от 5 до 1) Вы должны оценить свои способности творческого мышления после выполнения тестовых заданий. Ваша собственная самооценка творческих способностей будет в дальнейшем сравниваться с результатами тестирования.

Итак, внимание! Тесты рассчитаны на оценивание Ваших индивидуальных особенностей, поэтому не рекомендуется советоваться с товарищами и разговаривать. Отмечайте время выполнения заданий: Вам дается 1 час (60 минут). Если Вы затратите меньше времени, тихонько поднимитесь, положите работу на стол и можете выйти из помещения.

### **Тест 1: «Применение».**

Перечислите как можно больше вариантов использования названного предмета, любые (даже странные, необычные) возможные способы его использования, которые пришли Вам в голову.

Предмет: ПУГОВИЦА.

**Тест 2: «Генерирование признаков».**

Напишите названия вещей, отвечающие двум признакам:

БЕЛЫЕ и СЪЕДОБНЫЕ.

**Тест 3: «Аналогия».**

Укажите, в чем сходство пары предметов:

ЧАСЫ и ПИШУЩАЯ МАШИНКА.

**Тест 4: «Последствия».**

Перечислите последствия необычного события:

ЧТО СЛУЧИТСЯ, ЕСЛИ НАЧНЕТСЯ ДОЖДЬ И НИКОГДА НЕ КОНЧИТСЯ?

**Тест 5: «Видение проблемы».**

Назовите проблемы, возникающие в связи со следующей темой:

ВРЕМЯ.

**Тест 6: «Басня».**

В предлагаемой басне окончание пропущено. Вам нужно закончить басню тремя различными способами: одна концовка должна быть назидательной, другая - юмористической, третья - печальной. Придуманные Вами концовки басни допишите в трёх вариантах.

**Басня «ВРЕДНЫЙ ПЁС».**

Мошенник пёс имел привычку тихо подползать к каждому и кусать его за ноги без предупреждения. Его хозяин был вынужден привязать колокольчик на шее негодника, чтобы все замечали его приближение. Псу это очень понравилось, и он пошел по всему городу, с гордостью звеня колокольчиком. Но одна старая собака сказала:...

**Тест 7. Самооценка.**

Оцените свои творческие способности по пятибалльной шкале (от 5 до 1):

| №<br>п/п | Критерии самооценки своих качеств                       | Балл |
|----------|---|------|
| 1.       | Умение видеть нерешенные проблемы                       |      |
| 2.       | Умение отыскивать различные пути решения одной проблемы |      |
| 3.       | Умение систематизировать и использовать знания          |      |
| 4.       | Умение оригинально мыслить                              |      |

|    |                                 |  |
|----|---------------------------------|--|
| 5. | Критичность ума                 |  |
| 6. | Способность предвидения событий |  |

## **Методические рекомендации**

### **по использованию диагностических тестов**

Предлагаемые тесты оцениваются как по количественным, так и по качественным показателям. Количественные показатели могут быть получены либо на основе матриц, либо можно подсчитывать среднеарифметические баллы обычным путем суммирования. При проведении диагностики необходимо оценить три основных критерия творческого мышления:

1. **ПРОДУКТИВНОСТЬ** мышления - умение отыскивать различные пути решения проблемы.

2. **ГИБКОСТЬ** мышления - умение использовать знания для оценки явления с самых различных позиций, переходить от одного класса характеристик, проблем - к другим, обобщать и систематизировать знания.

3. **ОРИГИНАЛЬНОСТЬ** мышления - умение нестандартно решать задачи, проблемы, создавать новые способы решения, предвидеть последствия, результаты событий и т.д. Оригинальность мышления связана с фантазией, догадкой, творческим воображением, «инсайтом» (англ. insight - постижение, озарение).

Каждая задача, таким образом, оценивается по перечисленным трем критериям и сопоставляется с самооценкой ученика, выведенной в качестве среднего арифметического показателя.

Результаты данного теста анализирует и обрабатывает психолог. Педагог получает информацию об уровне творческих способностей обучающихся и использует её в образовательной деятельности.

*Результаты*  
*диагностических исследований*  
*качества обученности*  
*за 2007-2008 уч. год*  
*(на примере одной группы)*

## **Результаты диагностических исследований качества обученности.**

С целью изучить результативность обучения по данной программе в 2007-2008 г. была проведена общая диагностика качества образовательного процесса у детей первого года обучения.

### **Направления диагностического исследования.**

I. Изучение потребности и интересов детей.

II. Диагностика учебных достижений.

III. Диагностическая оценка уровня воспитанности учащихся (по шкале А.М. Рябченко).

Полученные данные по всем приведенным методикам были обработаны и представлены в графиках, которые наглядно представляют полученные результаты.

I. В результате диагностических исследований по изучению интересов и образовательных потребностей детей (анкетирование), занимающихся в объединении «Моделирование планеров» выяснилось, что дети приходят в объединение получив информацию разными путями:

32% - узнали о существовании направления от друзей и знакомых;

25% - пришли самостоятельно;

13% - детей в объединение привели родители;

11% - респондентов узнали об объединении посетив экскурсию;

7% - пришли прочитав рекламу;

12% - пригласил руководитель.

Применяя метод анкетирования выявлена мотивация посещения детьми занятий в объединении:

познавательный мотив (стремление учащихся получить в результате обучения в объединении определенную сумму ЗУНов) – 54%.

- гедонистический мотив (получение учащимися положительных эмоций от посещения объединения) – 32%.
- трудовой мотив (увлекает процесс деятельности, которым занимаются в объединении) – 3%.
- мотив общения (воспитанников привлекает процесс общения со сверстниками, педагогами) – 11%.

В познавательной сфере дети ожидают, что занятия будут способствовать:

- развитию способностей, участию в выставках, соревнованиях.
- приобретению новых знаний.
- подготовка к будущей профессии.

В нравственной сфере ожидания детей сосредоточены на формировании:

- основ общения со сверстниками.
- практических жизненных навыков.
- психологические знания.

На вопрос анкеты о том, какие качества вы хотели бы видеть в своем руководителе, получены следующие ответы:

понимание, поддержка, готовность помочь – 56%

талант, увлеченность, находчивость – 10%

профессионализм, опыт – 13%

все перечисленные сразу – 14%

трудолюбивый 7%.

На вопрос о профессиональных намерениях получены следующие группы ответов:

строитель – 20%, летчик – 5%, бизнесмен – 13%, врач – 3%, футболист – 2%, инженер – конструктор – 8% и др.

Проведя диагностические исследования по изучению интересов и образовательных потребностей учащихся было установлено, что дети имеют многосторонний интерес.

Вывод:

1. В структуре учебной мотивации у детей преобладает познавательный мотив, значительно выражен гедонистический. Данная мотивация подтверждает соответствие предлагаемых дополнительных образовательных услуг, субъективным ожиданиям.

2. Одной из главных сфер применения знаний, полученных в объединении, актуализированных у учащихся, является будущая профессиональная деятельность.

3. Ожидания детей относительно содержания образования совпадают.

II. Диагностическое исследование учебного достижений учащихся является пролонгированным, т.е. состоит из нескольких этапов: входящая, текущая и периодическая, итоговая диагностика (методы проведения диагностики знаний – тестирование, опрос по тест-картам; диагностика умений и навыков – непосредственное наблюдение за работой учащихся, анализ продуктов их деятельности)

Результаты диагностического исследования представлены в сводной таблице **контрольный лист результатов образовательного процесса**. Сравнивая результаты входящих и итоговых диагностик было выведено процентное соотношение уровня знаний, умений и навыков учащихся – темп прироста результата.

Примечание. Темп прироста результата  $T(p)$  вычисляется по формуле

$$T(p) = \frac{T(n2) - T(n1)}{T(n)} \times 100$$

где

$T(n2)$  – последующее зафиксированное значение показателя обучения (в баллах);

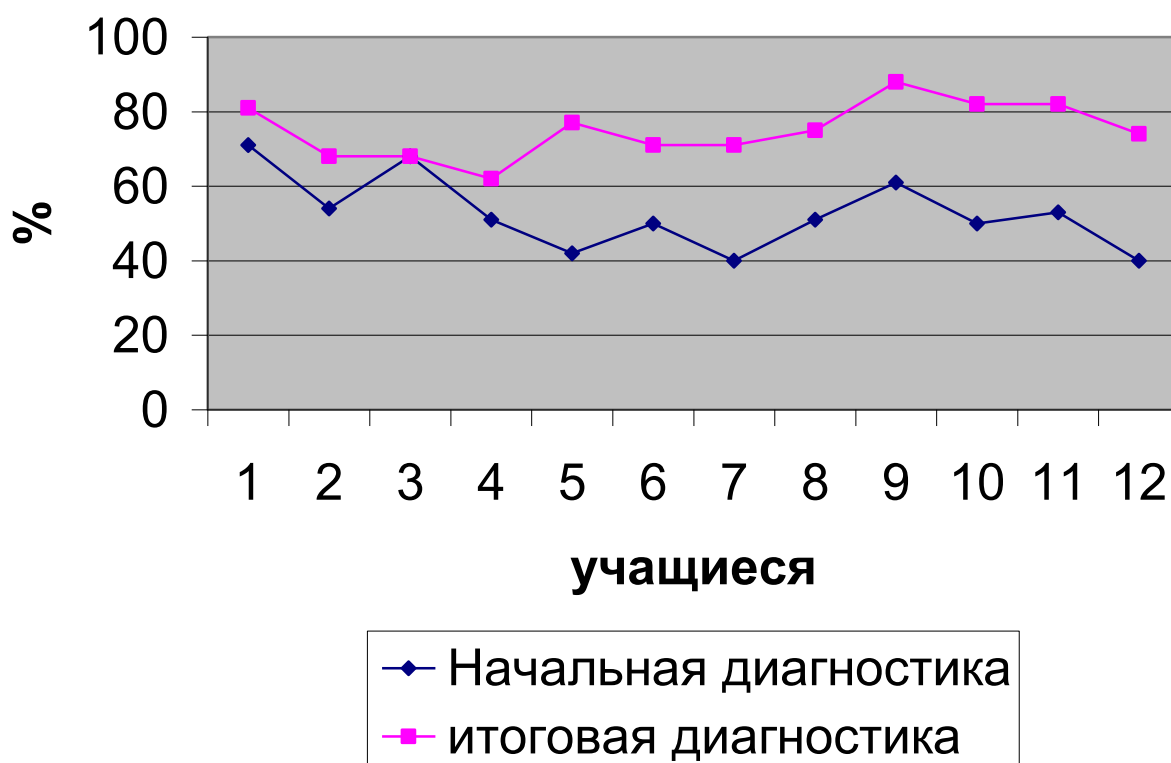
$T(n1)$  – зафиксированное значение достигнутого.

$T(n)$ -максимальный показатель ( в данном случае он равен 70 баллов)

Таким образом мы видим, что за первый год обучения динамика обучаемости (темп прироста результатов) в среднем равен 22%.

Полученные результаты послужили основанием для построения графика, который помогает наглядно представить полученные результаты, то есть уровень динамики обучаемости каждого воспитанника.

## Динамика обучаемости



Выявленная динамика обученности (темп прироста результатов) позволяет сделать вывод, что качество обучения соответствует требованиям программы, т.е. объем теоретических знаний и практических навыков усвоен полностью.

III. По результатам диагностической оценки уровня воспитанности обучающихся (шкала А. М. Рябченко) наиболее сформированы следующие гражданские качества: проявление патриотических чувств, стремление познать историю своего народа.

У воспитанников в группе наблюдается развитие следующих творческих качеств: стремление к жизнетворчеству, активное участие в КТД, конкурсах. Созидая в творческом коллективе воспитанники проявляют доброжелательное отношение, готовность оказывать помощь другим.

Полученные результаты диагностической оценки уровня воспитанности позволили определить, что у воспитанников не в полной мере сформированы валеологические качества (знание и выполнение правил сохранения здоровья, правил ТБ; понимания необходимости активного образа жизни) и социально-психологические качества (умение признавать свои ошибки, проявлять снисходительность к ошибкам других, понимание ценности и индивидуальности).



Таким образом, воспитательная система данной программы способствует развитию гражданских качеств, гуманистических и творческих качеств.

Полученные результаты диагностической оценки уровня воспитанности указали на необходимость скорректировать воспитательную работу по развитию у детей валеологических, социально-психологических качеств.

**Диагностика уровня знаний и умений обучающихся**

***Входящая диагностика***

(максимальная – 70 баллов)

| Фамилия,<br>имя | Вопросы |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | Общий<br>балл | %    |
|-----------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---------------|------|
|                 | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |               |      |
| Братченко Р     | 5       | 5 | 5 | - | 5 | 5 | - | 4 | 3 | 3  | 5  | 5  | 5  |    | 50 б          | 71%  |
| Погребач Н      | 3       | 5 | 5 | 4 | - | 5 | - | 5 | 4 | 3  | -  | -  | 4  |    | 38 б          | 54%  |
| Балтенков Д     | 4       | 5 | 5 | 4 | - | 4 | - | 4 | 5 | 4  | 3  | -  | 5  | 5  | 48 б          | 68%  |
| Капралов И.     | 3       | 4 | 5 | 3 | - | 4 | 3 | 3 | 5 | 3  | -  | 3  | -  | -  | 36 б          | 51%  |
| Свергун Е.      | 2       | 4 | 5 | 2 | - | 4 | 3 | 5 | 3 | -  | -  | -  | 3  | 4  | 30 б          | 42%  |
| Антофьев В      | 3       | 4 | 4 | 3 | - | 4 | - | - | - | 4  | -  | -  | 5  | 5  | 35 б          | 50 % |
| Ножин С         | 3       | 3 | 5 | 5 | - | 4 | - | - | - | -  | -  | -  | 4  | 4  | 28 б          | 40%  |
| Хуторной С      | 3       | 3 | 4 | 4 | - | 3 | - | - | 4 | 4  | -  | 4  | 4  | 3  | 36 б          | 51%  |
| Задорожный А    | 5       | 4 | 4 | 3 | - | 4 | - | 4 | 3 | 5  | -  | 3  | 4  | 4  | 43 б          | 61%  |
| Чайкин С        | 5       | 4 | 5 | 5 | - | 4 | - | 3 | 2 | -  | -  | -  | 4  | 3  | 35 б          | 50%  |
| Мельников Ж     | 5       | 5 | 4 | 4 | - | - | - | - | 4 | 5  | -  | -  | 5  | 5  | 37 б          | 53%  |
| Горелов В       | 4       | 4 | - | - | - | - | - | 4 | 3 | 4  | -  | 3  | 3  | 3  | 28 б          | 40%  |

**Диагностика уровня знаний и умений обучающихся**

***Итоговая диагностика***

***I год обучения***

(максимальная – 70 баллов)

| Фамилия,<br>имя | Вопросы |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | Общий<br>балл | %    |
|-----------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---------------|------|
|                 | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |               |      |
| Братченко Р     | 5       | 5 | 5 | 5 | - | 5 | 4 | 4 | 4 | 3  | 5  | 3  | 4  | -  | 57 б          | 81 % |
| Погребач Н      | 4       | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | - | 4 | 4  | 5  | 4  | -  | -  | 48 б          | 68%  |
| Балтенков Д     | -       | 5 | 4 | 4 | - | 5 | 5 | - | 5 | 5  | 5  | 4  | -  | 5  | 47 б          | 68 % |
| Капралов И.     | 4       | 4 | - | 4 | - | 5 | 4 | - | 5 | 5  | 5  | 5  | -  | 4  | 45 б          | 62 % |
| Свергун Е.      | 4       | 4 | 4 | 5 | - | 5 | 5 | - | 5 | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 54 б          | 77 % |
| Антофьев В      | 5       | 4 | 4 | 5 | - | 5 | 4 | - | 5 | 5  | 5  | 4  | 4  | -  | 50 б          | 71 % |
| Ножин С         | 5       | 4 | 3 | 5 | - | 5 | 5 | - | 4 | 4  | 5  | 3  | 3  | -  | 50 б          | 71 % |
| Хуторной С      | 5       | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | - | 5 | 4 | 5  | 5  | 4  | -  | 4  | 53 б          | 75 % |
| Задорожный А    | 5       | 5 | 4 | 5 | - | 5 | 5 | 5 | 4 | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 62 б          | 88 % |
| Чайкин С        | 5       | 5 | 4 | 5 | - | 5 | 5 | 4 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | -  | 58 б          | 82 % |
| Мельников Ж     | 5       | 5 | 5 | 5 | - | 5 | 4 | - | 5 | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 58 б          | 82 % |
| Горелов В       | 5       | 5 | 5 | 5 | - | 5 | 4 | - | 4 | 5  | 5  | 5  | 4  | -  | 52 б          | 74 % |

**Результаты практической деятельности обучающихся  
1 год обучения**

| №   | Фамилия, имя  | Тема практической работы №1<br>«Схематическая модель планера» |   |   |   |   |     | Тема практической работы №2<br>«Планер А-1» |   |   |   |   |     | Тема практической работы №3<br>«Летающее крыло» |   |   |   |   |     | Итоговый балл |
|-----|---------------|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|---------------|
|     |               | критерии  |   |   |   |   |     | критерии                                    |   |   |   |   |     | критерии  |   |   |   |   |     |               |
|     |               | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | общ | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | общ | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | общ |               |
| 1.  | Братченко Р   | 5   | 4 | 5 | 4 | 5 | 4   | 5   | 5 | 5 | 4 | 4 | 5   | 5   | 5 | 4 | 4 | 5 | 5   |               |
| 2.  | Погребач Н.   | 5   | 5 | 4 | 5 | 5 | 5   | 4   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   | 4   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |               |
| 3.  | Болтенков Д.  | 5   | 4 | 5 | 3 | 5 | 4   | 5   | 4 | 5 | 5 | 5 | 5   | 5   | 5 | 4 | 5 | 5 | 5   |               |
| 4.  | Капралов И.   | 5   | 3 | 4 | 4 | 4 | 4   | 4   | 5 | 4 | 5 | 5 | 5   | 5   | 5 | 5 | 4 | 5 | 5   |               |
| 5.  | Свергун Е.    | 3   | 3 | 4 | 4 | 4 | 4   | 4   | 5 | 5 | 4 | 5 | 5   | 5   | 5 | 5 | 4 | 5 | 5   |               |
| 6.  | Антофьев В.   | 4   | 4 | 4 | 4 | 5 | 4   | 4   | 4 | 5 | 5 | 5 | 5   | 3   | 4 | 4 | 5 | 5 | 4   |               |
| 7.  | Ножин А.      | 5   | 5 | 4 | 5 | 5 | 5   | 5   | 5 | 4 | 5 | 5 | 5   | 4   | 5 | 5 | 5 | 5 | 5   |               |
| 8.  | Хутарной С.   | 5   | 4 | 5 | 5 | 5 | 5   | 4   | 4 | 4 | 4 | 5 | 5   | 3   | 4 | 4 | 4 | 5 | 4   |               |
| 9.  | Задорожный А. | 4   | 5 | 4 | 4 | 5 | 5   | 5   | 5 | 4 | 4 | 5 | 5   | 4   | 5 | 5 | 5 | 5 | 5   |               |
| 10. | Чайкин А.     | 5   | 5 | 5 | 5 | 5 | 5   | 5   | 4 | 5 | 5 | 5 | 5   | 4   | 5 | 5 | 5 | 5 | 5   |               |
| 11. | Мельников Е.  | 5   | 4 | 4 | 4 | 5 | 5   | 5   | 4 | 4 | 4 | 5 | 5   | 5   | 4 | 5 | 5 | 5 | 5   |               |
| 12. | Горелов И.    | 4   | 4 | 3 | 4 | 4 | 4   | 4   | 4 | 3 | 3 | 4 | 4   | 4   | 5 | 4 | 5 | 5 | 5   |               |
|     |               |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |               |

# Контрольный лист результатов образовательного процесса

## 1 год обучения

| №   | Фамилия, имя  | Входящая диагностика Тест № 1 |    | Тест № 2 | Тест № 3 | Практическая работа № 1 | Тест № 4 | Практическая работа № 2 | Тест № 5 | Практическая работа № 3 | Итоговая диагностика Тест № 6 |    | Динамика обученности |
|-----|---------------|-------------------------------|----|----------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|-------------------------------|----|----------------------|
|     |               | балл                          | %  |          |          |                         |          |                         |          |                         | балл                          | %  |                      |
| 1.  | Братченко Р   | 50                            | 71 | 36       | 19       | 4                       | 20       | 5                       | 20       | 5                       | 57                            | 81 | 10                   |
| 2.  | Погребач Н.   | 38                            | 54 | 35       | 18       | 5                       | 25       | 4                       | 19       | 4                       | 48                            | 68 | 14                   |
| 3.  | Болтенков Д.  | 42                            | 68 | 34       | 20       | 4                       | 18       | 5                       | 19       | 5                       | 47                            | 68 | 0                    |
| 4.  | Капралов И.   | 36                            | 51 | 40       | 20       | 4                       | 20       | 5                       | 20       | 5                       | 45                            | 62 | 11                   |
| 5.  | Свергун Е.    | 30                            | 42 | 32       | 20       | 4                       | 23       | 5                       | 20       | 5                       | 54                            | 77 | 35                   |
| 6.  | Антофьев В.   | 35                            | 50 | 38       | 19       | 4                       | 20       | 5                       | 20       | 4                       | 50                            | 71 | 21                   |
| 7.  | Ножин А.      | 28                            | 40 | 34       | 20       | 5                       | 24       | 5                       | 18       | 5                       | 50                            | 71 | 31                   |
| 8.  | Хутарной С.   | 36                            | 51 | 37       | 20       | 5                       | 20       | 5                       | 19       | 4                       | 53                            | 75 | 24                   |
| 9.  | Задорожный А. | 43                            | 61 | 35       | 20       | 5                       | 20       | 5                       | 19       | 5                       | 62                            | 88 | 27                   |
| 10. | Чайкин А.     | 35                            | 50 | 38       | 19       | 5                       | 19       | 5                       | 19       | 5                       | 58                            | 82 | 32                   |
| 11. | Мельников Е.  | 37                            | 53 | 40       | 19       | 5                       | 20       | 5                       | 20       | 5                       | 58                            | 82 | 29                   |
| 12. | Горелов И.    | 28                            | 40 | 40       | 18       | 4                       | 25       | 4                       | 20       | 5                       | 52                            | 74 | 34                   |

*Приложение Д*

*Методическая разработка.*

*Фестиваль воздушного змея*

*«Мирное небо над головой»*

