

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» с.Кинель-Черкассы  
муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области.  
СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с.Кинель-Черкассы



Принята на заседании  
методического совета СП СЮТ  
«30» июня 2023г.,  
протокол № 2

«Утверждаю»  
Заведующий СП СЮТ  
ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы  
Кирилл П.Ю.  
2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Спортивно-техническое моделирование: «От идеи до модели»».**

Возраст обучающихся - 11-15 лет  
Срок реализации – 1 год

Разработчик: Пшенин Олег Владимирович,  
педагог дополнительного образования

с. Кинель-Черкассы, 2023 г.

## Оглавление

№	Наименование разделов	Стр.
1	Краткая аннотация	4.
2	Пояснительная записка	4.
3	Учебный план ДОП	7.
4	Модуль 1.Ознакомительно- теоретический	8.
5	Модуль 2. Метательный планер «Сокол».	9.
6	Модуль 3. Схематический планер в серийном исполнении.	11.
7	Модуль 4. Изготовление катера с электродвигателем	12.
8	Модуль 5. Схематический самолет..	14.
9	Ресурсное обеспечение дополнительной общеобразовательной программы	15.
10	Список использованной литературы.	18.
11	Календарно-тематический план.	19.

### Краткая аннотация.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Спортивно-техническое моделирование: «От идеи до модели»» (далее программа) включает в себя 5 тематических модулей. В рамках программы реализуется одновременно как целевая учебно-производственная деятельность, так и спортивно-техническая. Изучая программу, учащиеся получают комплексную допрофессиональную подготовку к производственной деятельности, смогут почувствовать себя членом коллектива единомышленников, обогатят и разнообразят свой досуг.

Данная программа разработана с учетом интересов старших школьников (11-15 лет) в технической сфере. Знания, умения и навыки, полученные при освоении программы, крайне необходимы будущим инженерам, конструкторам, технологом, производственным рабочим и т.д..

### Пояснительная записка.

Предлагаемая программа носит ярко выраженную производственную направленность. Основа обучения – это освоение эффективных приемов работы при изготовлении действующих моделей. В нескольких этапах программы она носит форму производственной практики. Предполагается изучить и освоить методы учебного серийного производства. Для этого в оснащении программы используются более ста ранее разработанных приспособлений различной сложности, от простых шаблонов до сложных сборочных ступеней. Учебные производственные технологии нормированы при непосредственном участии обучающихся, что позволяет открыть много новых возможностей в организации и обеспечении программы.

Основной инновацией программы является применение авторской «Методики обеспечения успешности конструкторско-технологической деятельности школьников».

Для обучения школьников старшего возраста (11-15 лет) предусмотрено освоение технологий производства объектов высокой сложности. Это следующие модели:

- метательный планер «Сокол»,
- схематический планер в серийном исполнении,
- катер с электродвигателем,
- схематическая модель самолета.

Процесс обучения предусматривает участие воспитанников в различных спортивных соревнованиях с применением изготавливаемых моделей.

Представляемая дополнительная общеобразовательная программа (далее-программа) имеет **техническую** направленность.

Деятельность по реализации программы осуществляется по двум направлениям: производственно-техническое и спортивно-техническое.

Производственно-техническое направление реализуется на этапе изготовления моделей, где имитируются основные, определяющие элементы опытного и серийного производства. Каждый ребенок наглядно и непосредственно участвует в процессе создания модели, начиная с идеи и кончая серийным ее производством. Любой учащийся, по желанию, может примерить на себя роль конструктора, технолога, рабочего, нормировщика, контролера, экономиста и т.д.

**Актуальность** программы заключается в том, что на современном этапе на уровне школы можно отметить низкий уровень преподавания практических знаний, умений, навыков в области производства. В стране в целом на фоне низкого уровня промышленного производства ощущается дефицит грамотных специалистов в области конструирования и производства техники. С отменой предмета «Трудового обучения» исчезли условия для воспитания трудолюбия, культуры труда, технологической дисциплины.

**Новизна** программы заключается в нетрадиционном способе организации индивидуально-массовой работы с учащимися, построенной на основе реального производственного процесса – серийного выпуска моделей и технических игрушек по разработанным педагогом технологическим картам.

Спортивно-техническое направление программы реализуется на этапах подготовки и участия в соревнованиях различного уровня по схематическим моделям планеров, метательным планерам и воздушным змеям.

Для реализации содержания образовательного процесса используются следующие **методы обучения**:

**объяснительно – иллюстративный;**  
**репродуктивный;**  
**практический;**  
**поисковый.**

Эти методы обеспечивают получение учащимися необходимых ЗУН, активизируют мышление, развивают и поддерживают интерес к технике и занятиям.

Предусмотрено использование на занятиях разнообразных дидактических материалов: пособий, плакатов, игр; активное применение инновационных технологий (здоровье-сберегающих, информационно-коммуникативных), что позволяет сделать образовательный процесс более интересным и эффективным, а усвоение материала более полным.

**Отличительной особенностью** программы является использование личных карточек обучающихся, отражающих количественные показатели произведенной работы, выраженных в «минутах».

**Педагогическая целесообразность** заключается в применении на занятиях деятельного подхода в условиях максимально приближенных к реальному производству. Практические знания, умения и навыки закрепляются на высоком уровне за счет реального участия обучающихся во всех этапах серийного производства в рамках учебных производственных технологий. Отдельно можно отметить значение поштучного,

пооперационного контроля качества на этапах серийного производства, что однозначно закрепляет понимание технологической дисциплины и ответственности.

Программа рассчитана на детей всех категорий. В основной группе могут заниматься дети с ограниченными возможностями здоровья, дети-инвалиды, не имеющие медицинских противопоказаний к данному виду деятельности.

**Цель программы** Комплексная подготовка учащихся для производственной деятельности, формирование основ в области профессионального самоопределения и социализации в обществе.

### **Задачи**

Воспитательные задачи.

- повысить интерес школьников к техническим специальностям;
- воспитать культуру труда, технологическую дисциплину, воспитать потребность к здоровому образу жизни;

Развивающие задачи.

- развить умения и навыки ручного труда с использованием разнообразного слесарного и столярного инструментов;
- развить интерес к предпринимательской деятельности в области производства;
- развить техническое мышление.

Обучающие задачи.

- сформировать начальные знания, умения и навыки в технологии серийного производства моделей;
- сформировать понимание основ рационализаторской и предпринимательской деятельности.

**Возраст детей, 11-15 лет.**

**Сроки реализации** дополнительной общеобразовательной программы 1 год

**Формы обучения** - очная, при необходимости, с возможностью применения дистанционных технологий и/или электронного обучения

**Формы организации деятельности:** по группам

**Режим занятий:** Занятия проходят 1 раз в неделю по 3 часа. Предусмотрен перерыв на отдых и проветривание кабинета.

### **Педагогические технологии**

- развивающее обучение;
- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- коллективная система обучения;
- технология изучения изобретательских задач (ТРИЗ);
- исследовательские методы в обучении;
- проектные методы обучения;

- технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровье-сберегающие технологии и др.

### **Ожидаемые результаты**

Результатом реализации программы следует считать:

Личностные:

- формирование осознанного отношения к серийному производству как одному из факторов формирования экономики.

Метапредметные:

- точное выполнение порядка технологических действий.

Предметные:

- модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

### **Критерии и способы определения результативности.**

Критерии результативности в основном практические. Индивидуально построенные модели в итоге должны иметь качественную сборку, аккуратный внешний вид, функционировать на уровне заявленных свойств. Качество серийно изготовленных моделей контролируется на каждом этапе технологии сборки по штучно с фиксацией результата в личной карточке, что максимально соответствует условиям реального производства. Спортивная результативность выявляется по итогам различных соревнований. Результативность в теоретической подготовленности подтверждается на различных викторинах, тестах, на защитах проектов и т. д..

**Формы подведения итогов** реализации дополнительной общеобразовательной программы (продуктивные формы: выставки, фестивали, соревнования, учебно-исследовательские конференции и т. д.; документальные формы подведения итогов реализации программы отражают достижения каждого обучающегося).

### **Учебный план ДОП «СТМ «От идеи до модели».**

№п /п	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Модуль 1.Ознакомительно-теоретический	12	11	1
2.	Модуль 2. Метательный планер «Сокол».	33	0	33
3.	Модуль 3. Схематический планер в серийном исполнении.	18	0	18
4.	Модуль 4. Изготовление катера с	18	3	15

	электродвигателем			
5.	Модуль 5. Схематический самолет..	27	1	26
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>15</b>	<b>93</b>

### Модуль 1. **Ознакомительно- теоретический.**

**Цель модуля:** ознакомить воспитанника с вводным объемом информации, порядком организации занятий, правилам поведения, техники безопасности.

**Задачи модуля :**

*Обучающие:*

- освоить основы техники безопасности,
- изучить основные правила организации рабочего места,
- ознакомиться с перечнем основной литературы.

*Развивающие:*

- развить интерес к техническому творчеству,
- развить интерес к изучению физических основ полета и плавания судов.

*Воспитательные:*

- воспитать чувство ответственности и технологической дисциплины.

### **Предметные ожидаемые результаты:**

*Обучающийся должен знать:*

- правила ТБ, безопасные приемы работы;
- правила и места хранения инструмента;
- основные термины и понятия из теории полета (общие сведения);
- основные термины и понятия из теории плавания судов;
- основную располагаемую литературу по теме.

*Обучающийся должен уметь:*

- безопасно пользоваться ножом, ножницами , шилом и др.
- ориентироваться в имеющейся литературе по теме.

*Обучающийся должен приобрести навык:*

- обращения с инструментами,
- обращения с литературой,
- применения технологических приспособлений.

### **Учебно-тематический план модуля «Ознакомительно- теоретический»**

№ п/п	Название раздела, темы, модуль	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1. Вводное занятие.ТБ.	3	3	0	Урок- экскур.
2	Тема 2. Теория полета. Общие сведения.	3	3	0	Урок-лекция, опрос

3	Тема 3. Инструменты и приспособления для работы.	3	2	1	Урок-лекция, опрос
4	Тема 4. Знакомство с литературой по теме СТМ.	3	3	0	Урок- лекция, опрос.
5	Итого	12	11	1	

### Содержание программы модуля.

#### Модуль 1. **Ознакомительно- теоретический.**

##### **Тема 1.** Вводное занятие. ТБ.

Теория: Ознакомление с историей развития предлагаемой программы. Информация о методике, применяемой в программе. Начальная информация о применяемых технологиях. Организационные вопросы и пр.. Показ образцов. Ознакомление с располагаемым инструментом и порядком его использования и хранения. Инструктаж по ТБ. Сбор сведений для заполнения журнала. Организационные вопросы и пр.

##### **Тема 2.** Теория полёта. Общие сведения.

Теория: Динамика полёта (общие сведения). Аэродинамическое сопротивление и меры по его снижению. Влияние профиля и формы крыла на полёт. Современное оснащение крыла самолёта.

##### **Тема 3.** Инструменты и приспособления для работы.

Теория: Подробно об имеющемся инструменте и безопасных приёмах работы. Специальные приспособления и технология их применения.

Практика: Конкретные примеры использования приспособлений. Освоение безопасных приёмов работы ножом, ножницами, разметка карандашом, применение шаблонов. Обучение работе на сверлильном станке.

##### **Тема 4.** Знакомство с литературой по теме СТМ.

Теория: Ознакомление с используемой литературой, периодическими изданиями (журнал «Моделист-конструктор», журнал «Юный техник»).

#### Модуль 2. **Метательный планер «Сокол».**

**Цель модуля:** изготовить метательный планер «Сокол».

**Задачи модуля :**

*Обучающие:*

- изучить конструкцию метательного планера «Сокол»,
- изучить приемы индивидуальной сборки планера,
- освоить процедуру центровки модели.
- изучить комплект серийных приспособлений и технологию их применения.

*Развивающие:*

- развить интерес к серийному способу производства,



- развить интерес к рационализаторской деятельности.

*Воспитательные:*

- воспитать чувство ответственности и технологической дисциплины.

### **Предметные ожидаемые результаты:**

*Обучающийся должен знать:*

- физические законы полёта планера, назначение крыла, фюзеляжа, хвостового оперения. Применение технологических приспособлений при изготовлении планера «Сокол», основы нормирования технологических операций.

*Обучающийся должен уметь:*

-Изготовление фюзеляжа планера «Сокол», элементов ХО, крыла из ватмана – согласно чертежа. Монтаж ХО, центровка планера, монтаж крыла, контроль сборки. Настройка планера в полёте.

Изготовление планера по технологии, его центровка с помощью серийного приспособления.

Изготовление партии планеров «Сокол» по технологии серийного производства.

*Обучающийся должен приобрести навык:*

- работы с ножницами, разметки карандашом, применения шаблонов,

- использования серийных приспособлений при изготовлении планера «Сокол».

### **Учебно-тематический план модуля Метательный планер «Сокол».**

№п /п	Название раздела, темы, модуль	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1. Метательный планер «Сокол» в индивидуальном исполнении.	3	0	3	Урок-практика
2	Тема 2. Знакомство с серийной технологией изготовления метательного планера. Освоение технологии.	3	0	3	Урок-практика
3	Тема 3. Выпуск партии планеров «Сокол» в серийном исполнении.	27	0	27	Урок-практика, ТК.
4	Итого	33	0	33	

### **Содержание программы модуля.**

**Тема 1.** Метательный планер «Сокол» в индивидуальном исполнении.

Теория: Теория полета планера. Понятие центровки модели. Поперечная устойчивость, ее обеспечение.

Практика: Изготовление крыла и элементов хвостового оперения (ХО), общая сборка планера, центровка.

**Тема 2.** Знакомство с серийной технологией изготовления метательного планера. Освоение технологии.

Теория: Демонстрация серийной технологии изготовления планера, ознакомление с приспособлениями для изготовления элементов планера.

Практика: тренировка в использовании центровочного приспособления, шаблонов крыла, киля и стабилизатора.

**Тема 3.** Выпуск партии планеров «Сокол» в серийном исполнении.

Практика: изготовление партии крыльев планера «Сокол». Изготовление партии стабилизаторов, килей планера. Изготовление партии фюзеляжей. Общая сборка планеров «Сокол».

### Модуль 3. Схематический планер в серийном исполнении.

**Цель модуля:** выпуск серии схематических планеров .

**Задачи модуля :**

*Обучающие:*

- изучить конструкцию схематического планера,
- освоить процедуру центровки модели.
- изучить комплект серийных приспособлений и технологию их применения.

*Развивающие:*

- развить интерес к серийному способу производства,
- развить интерес к рационализаторской деятельности.

*Воспитательные:*

- воспитать чувство ответственности и технологической дисциплины.

**Предметные ожидаемые результаты:**

*Обучающийся должен знать:*

- физические законы полёта планера, назначение крыла, фюзеляжа, хвостового оперения. Применение технологических приспособлений при изготовлении схематического планера, основы нормирования технологических операций.

*Обучающийся должен уметь:*

- Изготовление фюзеляжа схематического планера, элементов ХО, крыла. Монтаж ХО, центровка планера, монтаж крыла, контроль сборки. Настройка планера в полёте.

Изготовление планера по технологии, его центровка с помощью серийных приспособлений.

Изготовление партии схематических планеров по технологии серийного производства.

*Обучающийся должен приобрести навык:*

- работы с ножницами, разметки карандашом, применения шаблонов,
- использования серийных приспособлений при изготовлении серии схематических планеров.

### **Учебно-тематический план модуля «Схематический планер»**

№п /п	Название раздела, темы, модуль	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1. Схематический планер в серийном исполнении, освоение технологии.	3	0	3	Урок практика.
2	Тема 2. Выпуск партии схематических планеров в серийном исполнении	15	0	15	Урок практика, ТК
3		18	0	18	

### **Содержание программы модуля.**

**Тема 1.** . Схематический планер в серийном исполнении, освоение технологии.

Практика: освоение использования серийных приспособлений при изготовлении серии схематических планеров. Изготовление фюзеляжа схематического планера, элементов ХО, крыла. Монтаж ХО, центровка планера, монтаж крыла, контроль сборки. Настройка планера в полёте.

**Тема 2.** Выпуск партии схематических планеров в серийном исполнении.

Практика: изготовлении серии схематических планеров. Изготовление серии фюзеляжей схематических планеров, серии элементов ХО, серии крыльев. Монтаж ХО, центровка серии планеров, монтаж серии крыльев, контроль сборки. Настройка серии планеров в полёте.

### **Модуль 4. Изготовление катера с электродвигателем.**

**Цель модуля:** изготовить катер с электродвигателем.

**Задачи модуля :**

*Обучающиеся:*

- изучить конструкцию катера с электродвигателем,
- изучить комплект приспособлений и технологию их применения.

*Развивающие:*

- развить интерес к серийному способу производства,
- развить интерес к рационализаторской деятельности.

*Воспитательные:*

- воспитать чувство ответственности и технологической дисциплины.

### **Предметные ожидаемые результаты:**

*Обучающийся должен знать:*

- Особенности винтов скоростных судов. Подбор винтомоторной группы. Методы снижения гидродинамического сопротивления при движении различных судов.

*Обучающийся должен уметь:*

- Изготовление корпуса катера. Изготовление ходовой группы (стойка, дейдвудная трубка, крепление для двигателя). Монтаж ходовой группы. Монтаж электродвигателя, проводки и колодки под батарею. Отделочные работы и ходовые испытания.

*Обучающийся должен приобрести навык:*

- работы с ножницами, разметки карандашом, применения шаблонов,
- использования приспособлений при изготовлении катера с электродвигателем.

### **Учебно-тематический план модуля «Изготовление катера с электродвигателем»**

№ п/п	Название раздела, темы, модуль	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1. Гидродинамика, начальные сведения.	3	3	0	Урок-лекция, опрос
2	Тема 2. Изготовление катера с электродвигателем в индивидуальном исполнении.	15	0	15	Урок практика
3	ИТОГО	18	3	15	

### **Содержание программы модуля.**

**Тема 1.** Гидродинамика, начальные сведения.

Теория. Особенности винтов скоростных судов. Подбор винтомоторной группы. Методы снижения гидродинамического сопротивления при движении различных судов.

**Тема 2.** Изготовление катера с электродвигателем в индивидуальном исполнении.

Практика. Изготовление корпуса катера. Изготовление ходовой группы (стойка, дейдвудная трубка, крепление для двигателя). Монтаж ходовой группы. Монтаж электродвигателя, проводки и колодки под батарею. Отделочные работы и ходовые испытания.

## Модуль 5. Схематический самолет.

**Цель модуля:** изготовить схематический самолет.

**Задачи модуля :**

*Обучающие:*

- изучить конструкцию схематического самолёта,
- освоить процедуру центровки модели.
- изучить комплект приспособлений и технологию их применения.

*Развивающие:*

- развить интерес к технологии производства,
- развить интерес к рационализаторской деятельности.

*Воспитательные:*

- воспитать чувство ответственности и технологической дисциплины.

**Предметные ожидаемые результаты:**

*Обучающийся должен знать:*

- физические законы полёта самолёта, назначение крыла, фюзеляжа, хвостового оперения, винтомоторной группы. Применение технологических приспособлений при изготовлении схематического самолёта.

*Обучающийся должен уметь:*

- Изготовление фюзеляжа схематического самолёта, элементов ХО, крыла, винтомоторной группы. Монтаж ХО, центровка самолёта, монтаж крыла, контроль сборки. Настройка самолёта в полёте.

*Обучающийся должен приобрести навык:*

- работы с ножницами, разметки карандашом, применения шаблонов,
- использования приспособлений при изготовлении схематического самолёта.

Изготовление фюзеляжной балки. Изготовление винта и ступицы, монтаж на фюзеляжную балку. Изготовление комплекта ХО и его монтаж. Изготовление каркаса крыла и монтаж обшивки. Монтаж крыла и центровка самолета.

Осуществление пусков схематических самолетов.

### Учебно-тематический план модуля «Схематический самолет »

№ п	Название раздела, темы, модуль	Количество часов			Формы обучения,
		Всего	Теори	Практ	

/п			я	ика	аттестации, контроля
1	Тема 1. Конструкция схематического самолета	3	1	2	Урок-лекция, опрос
2	Тема 2. Изготовление схематического самолета в индивидуальном исполнении.	18	0	18	Урок практика
3	Тема 3. Тренировочные пуски схематического самолета	3	0	3	Урок практика
4	Тема 4. Подготовка к областным соревнованиям по схематическим авиамоделям.	3	0	3	Соревнования
5	ИТОГО	27	1	26	

### Содержание программы модуля

**Тема 1.** Конструкция схематического самолета.

Теория: изучить конструкцию схематического самолёта.

Практика: Применение технологических приспособлений при изготовлении схематического самолёта.

**Тема 2.** Изготовление схематического самолета в индивидуальном исполнении.

Практика: Изготовление фюзеляжа схематического самолёта, элементов ХО, крыла, винтомоторной группы. Монтаж ХО, центровка самолёта, монтаж крыла, контроль сборки. Настройка самолёта в полёте.

**Тема 3.** Тренировочные пуски схематического самолета.

Практика: Осуществление пуска схематического самолета на открытой площадке достаточных размеров. Подстройка угловых поправок положения оси винта. Общая настройка планера самолёта.

**Тема 4.** Подготовка к областным соревнованиям по схематическим авиамоделям.

Практика: подготовка зам-комплектов, проверка и осмотр моделей, ремонт тренировочных поломок. Комплектация сопровождающей документации. Дополнительные тренировочные пуски и пр.

### Ресурсное обеспечение программы.

#### Методическое обеспечение программы.

Для достижения названной цели в структуре программы используется авторская разработка «Методика обеспечения успешности конструкторско-

технологической деятельности школьников» на базе объединения «Спортивно-техническое моделирование». Основная идея методики заключается в нетрадиционном способе организации индивидуально-массовой работы с учащимися, построенная на основе реального производственного процесса – серийного выпуска моделей и технических игрушек по разработанным педагогом технологическим картам.

Применение данной методики позволяет каждому ребёнку побывать в роли конструктора, испытателя, технолога, экономиста, т.е. создаётся ситуация небольшого промышленного производства со своими структурами и технологиями, где каждый может проявить себя в индивидуальном творчестве, а так же способствует:

- получению учащимися навыков самостоятельно изготовить модель или серию моделей с использованием освоенных технологий;
- освоению логики серийного производства;
- освоению практики рационализаторской деятельности;
- привитию основ культуры производства, ответственности и дисциплины;
- знакомству с практикой построения производственных отношений.

Программа предполагает поддержку индивидуального технического творчества что, в свою очередь, может стать основой новых разработок по выше упомянутой методике.

В ходе реализации содержания программы используются групповые и индивидуальные формы работы.

Содержательная часть программы сопровождается технологическими разработками по конкретным изделиям, а именно-метательный планер «Сокол», схематический планер, катер с электродвигателем, схематический самолет. Каждая завершённая технологическая разработка состоит из текстовой части и комплекта приспособлений.

Содержательная часть методического обеспечения программы постоянно обновляется и пополняется новыми разработками.

### **Материально-техническое обеспечение.**

Для успешной реализации программы кроме оборудованного помещения необходим следующий инструмент:

- ножовка по дереву;
- лобзик ручной с пилками;
- рубанок малый;
- ножи или скальпели;
- брусочки для заточки инструмента;
- рашпиль;
- шлифовка;
- молоток слесарный;
- дрель ручная с набором свёрл;
- ножовка по металлу;

- надфили;
- набор напильников;
- круглогубцы;
- плоскогубцы;
- пассатижи;
- кусачки;
- тиски настольные малые;
- отвёртки;
- ножницы;
- угольник;
- лекала;
- транспортир;
- готовальня;
- карандаши чертёжные;
- линейка металлическая.



### Список литературы.

1. Рожков В.С. Авиамodelьный кружок.-М.:Просвещение,2015.
2. Рожков В.С. Строим летающие модели.-М.:Патриот,2015.
3. Ермаков А.М. Простейшие авиамodelи.-М.:Просвещение,2016.
4. Гаевский О.К. Авиамodelирование.-М.:ДОСААФ,2015.
5. Бабкин И.А. Подготовка юных судомodelистов.-М.:ДОСААФ,2015.
6. Кулагина И.Ю. Возрастная психология.-М.:РОУ,2016.
7. Басова Н.В. Педагогика и практическая психология. – Ростов н/Д. 2015.
8. Липкина А.И. Воронов В.В. Педагогика школы в двух словах. М.: Рос.пед.агентство, 2016.
9. Учебно-методический центр инновационного образования РАОР «Начальное техническое моделирование», Москва, 2016.
10. Никитин В.В. «Авиамodelирование для начинающих», Москва, 2016.
11. Нерадков М.И. «Собираем модели самолётов», Москва, 2015.

### Календарно-тематический план.

№	Дата, время	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения
		<b>Модуль 1.</b>				
1.		<b>1.Вводное занятие. ТБ.</b> Ознакомление с историей развития предлагаемой программы. Информация о методике, применяемой в программе. Начальная информация о применяемых технологиях. Показ образцов. Ознакомление с располагаемым инструментом и порядком его использования и хранения. Инструктаж по ТБ. Сбор сведений для заполнения журнала. Организационные вопросы и пр..	3	Урок-лекция	опрос	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К-Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
2.		<b>2.Теория полётов. (общие сведения).</b> Аэродинамическое сопротивление и меры по его снижению. Влияние профиля и формы крыла на полёт. Современное оснащение крыла самолёта	3	Урок-лекция	опрос	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К-Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
3.		<b>3. Инструмент и приспособления для работы.</b> Подробно об имеющемся инструменте и безопасных приёмах работы. Специальные приспособления и технология их применения. Конкретные примеры использования приспособлений.	3	Урок-лекция	опрос	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К-Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
4.		<b>4. Знакомство с литературой по теме спортивно-техническое моделирование (СТМ)</b> Знакомство с литературой по теме спортивно-техническое моделирование	3	Урок беседа, лекция	опрос	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К-Черкассы;

						ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		<b>Модуль 2</b>				
5.		<b>1. Метательный планер «Сокол».</b> Изготовление модели планера. индивидуальным методом.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкасы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
6.		<b>2. Освоение серийной технологии изготовления планера «Сокол».</b> Планер «Сокол» в индивидуальном исполнении.Изготовление планера по технологии, его центровка с помощью	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкасы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		<b>3. Серийный выпуск партии планеров «Сокол».</b>				
7.		3.1 Изготовление боковин фюзеляжа с помощью серийных шаблонов.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкасы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
8.		3.2 Сборка фюзеляжа с помощью серийных приспособлений.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкасы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
9.		3.3.Изготовление элементов ХО с помощью серийных шаблонов.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К-

						Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
10.		3.4.Монтаж ХО с помощью серийных приспособлений.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
11.		3.5.Изготовление крыла с помощью серийных приспособлений	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
12.		3.6.Изготовление узлов крепления крыла (УКК) с помощью серийных приспособлений.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
13.		3.7.Монтаж УКК с помощью серийного приспособления на фюзеляж.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
14.		3.8.Монтаж крыла на фюзеляж с помощью серийного приспособления.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный

15.		3.9.Центровка планера «Стриж» с помощью серийного приспособления.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		<b>Модуль 3.</b>				
16.		<b>1. Схематический планер в серийном исполнении, освоение технологии.</b>	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		<b>2. Выпуск партии схематических планеров в серийном исполнении.</b>				
17.		2.1.Изготовление серии фюзеляжных балок схематического планера.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
18.		2.2.Изготовление и монтаж серии килей схематического планера.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
19.		2.3. Изготовление и монтаж серии стабилизаторов схематического планера.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4

						г.о.Отрадный
20.		2.4.Изготовление серии крыльев схематического планера.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
21.		2.5.Центровка и общая сборка серии схематический планер.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		<b>Модуль 4.</b>				
22.		<b>1. Гидродинамика, начальные сведения.</b>	3	Урок-лекция	опрос	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		<b>2. Изготовление катера с электродвигателем в индивидуальном исполнении.</b>				
23.		2.1. Изготовление корпуса катера.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
24.		2.2. Изготовление ходовой группы (стойка, дейдвудная трубка, крепление для двигателя).	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К-

						Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
25.		2.3. Монтаж ходовой группы.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
26.		2.4. Монтаж электродвигателя, проводки и колодки под батарею.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
27.		2.5. Отделочные работы и ходовые испытания.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		<b>Модуль 5.</b>				
28.		<b>1. Конструкция схематического самолета.</b>	3	Урок-лекция	опрос	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		<b>2. Изготовление схематического самолета в индивидуальном исполнении.</b>				
29.		2.1. Изготовление фюзеляжа схематического самолёта.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ,

						ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
30.		2.2.Изготовление и монтаж киля.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
31.		2.3.Изготовление и монтаж стабилизатора.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
32.		2.4.Изготовление и монтаж винтомоторной группы.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
33.		2.5.Изготовление и монтаж крыла.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
34.		2.6. Общая сборка, центровка и настройка самолёта. Опытный пуск, регулировка.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы;



						ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
35.		<b>3. Тренировочные пуски схематического самолета.</b>	3	Урок-практика		Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
36.		<b>4. Подготовка к областным соревнованиям по схематическим авиамodelям.</b>	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>			