

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
Кирип П.Ю.
2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Спортивно-техническое моделирование: «Конструктор»»**

Возраст обучающихся - 9-12 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	7.
5	Модуль 2. Метательный планер «Стриж».	9.
6	Модуль 3.Изделие «Пушка».	10.
7	Модуль 4. Изготовление резиномоторного катера.	12.
8	Модуль 5. Схематический планер.	13.
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: «Конструктор»» (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 школьников среднего возраста (9-12 лет) в технической сфере. Знания, умения и навыки, полученные при освоении программы, крайне необходимы будущим инженерам, конструкторам, технологам, производственным рабочим и т.д..

Пояснительная записка.

Предлагаемая дополнительная общеобразовательная программа (далее программа) имеет **техническую** направленность, носит ярко выраженную производственную тематику. Основа обучения – это освоение эффективных приемов работы при изготовлении действующих моделей. В нескольких этапах программа носит форму производственной практики. Предполагается изучить и освоить методы учебного серийного производства. Для этого в оснащении программы используются более восьмидесяти 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.

Для обучения школьников среднего возраста (9-12 лет) предусмотрено освоение технологий производства объектов средней сложности. Это следующие модели:

- метательный планер «Стриж»,
- изделие «Пушка»,
- резиномоторный катер,
- схематический планер,

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

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.

Спортивно-техническое направление программы реализуется на этапах подготовки и участия в соревнованиях различного уровня по схематическим моделям планеров, метательным планерам и воздушным змеям 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 по **модулям**, построенном на основе реального производственного процесса – серийного выпуска моделей и технических игрушек по разработанным педагогом технологическим картам, в применении **авторской** «Методики обеспечения успешности конструкторско-технологической деятельности учащихся».

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: Создание условий для комплексной подготовки учащихся к производственной деятельности, профессиональному самоопределению и социализации в обществе.

Задачи

Воспитательные :

- повысить интерес школьников к техническим специальностям;
- воспитать культуру труда, технологическую дисциплину, развить техническое мышление и потребность к здоровому образу жизни.

Развивающие :

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

Обучающие :

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

Возраст детей, 9-12 лет, наполняемость групп 10-17 человек.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы 1 год, объём программы 108 часов.

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.

Планируемые 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:

- выставки, фестивали, соревнования, учебно-исследовательские конференции и т. д.

документальные:

- грамоты, дипломы, сертификаты участия, отражающие достижения каждого обучающегося.

Учебный план ДОП «СТМ «Конструктор».

№п/п	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Модуль 1.Ознакомительно-теоретический	12	11	1
2.	Модуль 2. Метательный планер «Стриж».	33	0	33
3.	Модуль 3.Изделие «Пушка».	27	0	27
4.	Модуль 4. Изготовление резинодвигательного катера.	15	3	12
5.	Модуль 5. Схематический планер.	21	3	18
	ИТОГО	108	17	91

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 навыки:

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

Учебно- тематический план модуля 1 « Ознакомительно- теоретический»

№ п / п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теори я	Практ ика	
1	Тема 1. Вводное занятие. ТБ.	3	3	0	Урок-экскурсия. опрос
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

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: 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 «Стриж»

Цель модуля: изготовить метательный планер «Стриж».

Задачи модуля :

Обучающие:

- изучить конструкцию метательного планера «Стриж»,
- 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 «Стриж», основы нормирования технологических операций.

Обучающийся должен уметь:

- Изготовление фюзеляжа планера «Стриж», 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 «Стриж» по технологии серийного производства.

Обучающийся должен приобрести навык:

- работы с ножницами, разметки карандашом, применения шаблонов,
- использования серийных приспособлений при изготовлении планера «Стриж».

Учебно- тематический план модуля 2 « Метательный планер «Стриж»»

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

Содержание программы модуля

Тема 1. Метательный планер «Стриж» 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 «Стриж» в серийном исполнении.

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

Модуль 3. Изделие «Пушка»

Цель модуля: изготовить изделие «Пушка».

Задачи модуля:

Обучающие:

- изучить конструкцию изделия «Пушка».
- изучить приемы индивидуальной сборки изделия «Пушка».
- 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:

- Применение технологических приспособлений при изготовлении изделия «Пушка», основы нормирования технологических операций. Виды траекторий полёта снаряда. Обеспечение максимальной дальности стрельбы.

Обучающийся должен уметь:

Изготовление ствола «Пушки» с использованием сверлильного станка. Изготовление бойка согласно чертежа. Изготовление деталей лафета и транспортного устройства. Общая сборка пушки. Изготовление монтаж колёс. Изготовление и установка боевой резинки.

Обучающийся должен приобрести навык:

- работы с ножом, разметки карандашом, применения шаблонов,
- использования серийных приспособлений при изготовлении изделия «Пушка».

Учебно- тематический план модуля

№ п/ п	Название раздела, темы, модуль	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теори я	Практ ика	
1	Тема 1. Изготовление «Пушки» в индивидуальном исполнении	3	0	3	Урок практика, опрос

2	Тема 2. Освоение серийной технологии изготовления изделия «Пушка».	3	0	3	Урок практика, опрос
3	Тема 3. Серийный выпуск партии изделий «Пушка».	21	0	21	Урок практика, технический контроль
4	ИТОГО	27	0	27	

Содержание программы модуля

Тема 1. Изготовление «Пушки» в индивидуальном исполнении.

Теория: Виды траекторий полёта снаряда. Обеспечение максимальной дальности стрельбы.

Практика: Изготовление ствола «Пушки» с использованием сверлильного станка. Изготовление бойка согласно чертежа. Изготовление деталей лафета и транспортного устройства. Общая сборка пушки. Изготовление монтаж колёс. Изготовление и установка боевой резинки.

Тема 2. Освоение серийной технологии изготовления изделия «Пушка».

Теория: Применение технологических приспособлений при изготовлении изделия «Пушка», основы нормирования технологических операций.

Практика: Изготовление ствола «Пушки» с использованием сверлильного станка и серийного приспособления. Изготовление бойка, лафета, транспортного устройства с помощью серийного приспособления.

Тема 3. Серийный выпуск партии изделий «Пушка».

Практика: Изготовление партии стволов с использованием серийного приспособления. Изготовление бойка, лафета, транспортного устройства с помощью серийных приспособлений. Общая сборка пушки с помощью серийных приспособлений. Изготовление монтаж колёс. Изготовление и установка боевой резинки с помощью серийных приспособлений.

Модуль 4. Изготовление резиномоторного катера

Цель модуля: изготовить резиномоторный катер.

Задачи модуля:

Обучающие:

- изучить конструкцию резиномоторного катера,
- изучить теорию плавания судов,
- изучить теорию работы гребного винта и его основных параметров, шаг винта.

Развивающие:

- развить интерес к производственным приёмам и технологиям в судостроении,

- развить интерес к рационализаторской деятельности,
- развить интерес к морской традиции.

Воспитательные:

- воспитать чувство ответственности и технологической дисциплины.

Учебно- тематический план модуля

№п /п	Название раздела, темы, модуль	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1. Теория плавания судов. Общие сведения.	3	3	0	Урок-лекция, опрос.
2	Тема 2. Резиномоторный катер в индивидуальном исполнении.	12	0	12	Урок практика
3	ИТОГО	15	3	12	

Содержание программы модуля

Тема 1. Теория плавания судов общие сведения.

Теория: . Остойчивость судна. Влияние формы корпуса на сопротивление движению судна. Экспериментальные суда. Теория работы гребного винта и его основные параметры, шаг винта.

Тема 2. Резиномоторный катер в индивидуальном исполнении.

Практика: Изготовление корпуса катера. Изготовление ходовой группы (стойка, винт, передняя опора). Монтаж ходовой группы. Изготовление и монтаж резиномотора. Отделочные работы и ходовые испытания.

Модуль 5. Схематический планер

Цель модуля: изготовить схематический планер.

Задачи модуля:

Обучающие:

- изучить конструкцию схематического планера,
- изучить приемы индивидуальной сборки планера,
- освоить процедуру центровки модели.
- изучить комплект технологических приспособлений и практику их применения.

Развивающие:

- развить интерес к индивидуальному способу производства сложных моделей,
- развить интерес к рационализаторской деятельности.

Воспитательные:

- воспитать чувство ответственности и технологической дисциплины.

Предметные ожидаемые результаты:*Обучающийся должен знать:*

- физические законы полёта планера, назначение и конструкцию крыла, фюзеляжа, хвостового оперения. Применение технологических приспособлений при изготовлении схематического планера, основы нормирования технологических операций. Правила проведения соревнований для схематических планеров. Весовые и габаритные ограничения, предусмотренные правилами и способы их выполнения.

Обучающийся должен уметь:

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

Обучающийся должен приобрести навык:

- работы со стапелем сборки крыла и стабилизатора, разметки карандашом, применения шаблонов,
- работы по сборке многоэлементных конструкций.

Учебно- тематический план модуля

№п /п	Название раздела, темы, модуль	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1. Конструкция схематического планера и его пуск.	3	3	0	урок-лекция, опрос.
2	Тема 2. Изготовление схематического планера в индивидуальном исполнении.	12	0	12	Урок практика
3	Тема 3. Тренировочные пуски схематических планеров.	3	0	3	Урок практика
4	Тема 4. Подготовка к областным соревнованиям по схематическим авиамodelям.	3	3	3	Урок-практика
5	ИТОГО	21	3	18	

Содержание программы модуля

Тема 1. Конструкция схематического планера и его пуск.

Теория: конструктивные особенности каркаса крыла схематического планера, одинарная обшивка. Правила проведения соревнований для схематических планеров. Весовые и габаритные ограничения, предусмотренные правилами и способы их выполнения. Учёт погодных и атмосферных факторов при запуске планера. Основные материалы, применяемые при изготовлении схематических планеров. Некоторые профессиональные секреты опытных спортсменов авиамоделлистов.

Тема 2. Изготовление схематического планера в индивидуальном исполнении.

Практика: Изготовление фюзеляжной балки, кока и его монтаж. Изготовление ХО и его монтаж. Изготовление крыла и монтаж обшивки. Монтаж крыла и центровка планера. Изготовлении и монтаж зацепа.

Тема 3. Тренировочные пуски схематических планеров.

Практика: Тренировочный пуск на открытой местности в парах со сменой ролей.

Тема 4. Подготовка к областным соревнованиям по схематическим авиамоделлям.

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

Ресурсное обеспечение программы

Методическое обеспечение

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- планер «Стриж», схематический планер, изделие «Пушка», резиномоторный катер. Каждая завершённая технологическая разработка состоит из текстовой части и комплекта приспособлений.

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

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.

Педагогические технологии:

- развивающее обучение;
- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- коллективная система обучения;
- технология решения изобретательских задач;
- исследовательские методы в обучении;
- проектные методы обучения;
- технология использования в обучении игровых методов, ролевых, деловых и других видов обучающих игр;

- обучение в сотрудничестве;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровье-сберегающие технологии и др.

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;
- бруски 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.

№	Дата, время	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения
Модуль 1. Теоритически-ознакомительный						
1.		1.Вводное занятие. ТБ. 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.		2.Теория полётов. (общие сведения). 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.		3. Инструмент и приспособления для работы. 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.		4. Знакомство с литературой по теме спортивно-техническое моделирование (СТМ) 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
Модуль 2. Метательный планер «Стриж»						

5.		1. Метательный планер «Стриж». 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.		2. Освоение серийной технологии изготовления планера «Стриж». Планер «Стриж» 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
7.		3. Серийный выпуск партии планеров «Стриж». 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- Черкасы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
10.		3.4.Монтаж ХО с помощью серийных	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ,

		приспособлений.				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
Модуль 3. Изделие «Пушка».						
16.		1.Изготовление «пушки» в индивидуальном исполнении.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
17.		2.Освоение технологии «Пушка» в серийном исполнении..	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
18.		3.Выпуск партии «Пушек» в серийном исполнении 3.1.Изготовление ствола «пушки» 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
19.		3.1.Изготовление ствола «пушки» 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
20.		3.3.Изготовление деталей лафета «Пушки» 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
21.		3.4.Изготовление деталей с пускового механизма «Пушки»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
22.		3.5.Общая сборка «Пушки» 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
23.		3.6.Изготовление узлов крепления колес (УКК) и самих колес 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
24.		3.7.Монтаж колес на пушку 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
Модуль 4. Изготовление резиномоторного катера						
25.		Изготовление резиномоторного катера. 1.Теория плавания судов, общие сведения.	3	Урок-лекция	опрос	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный

		2.Изготовление резиномоторного катера в индивидуальном исполнении..				
26.		2.1 изготовление сборного корпуса катера.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
27.		2.2. Изготовление ходовой группы катера.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
28.		2.3. Изготовление надстройки катера.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
29.		2.4 Общая сборка катера, ходовые испытания.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
Модуль 5. Схематический планер						
		Схематический планер в индивидуальном исполнении.				
30.		1.Конструкция схематического планера.	3	Урок-лекция	опрос	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К-

						Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		2. Изготовление схематического планера.				
31.		2.1 Изготовление фюзеляжа.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
32.		2.2 Изготовление и монтаж кока, кия.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
33.		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
34.		2.4 Изготовление и монтаж крыла, центровка планера.	3	Урок-практика	ТК	Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
35.		3.Тренировочные пуски схематического планера на открытой местности	3	Урок-практика		Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4

						г.о.Отрадный
36.		4.Подготовка к областным соревнованиям по схематическим авиамоделям.	3	Урок-практика		Учебный кабинет СП СЮТ, ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с. К- Черкассы; ГБОУ ООШ № 4 г.о.Отрадный
		ИТОГО	108			