

**Министерство образования и науки Астраханской области
государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области дополнительного образования
«Региональный школьный технопарк»
отдел «Центр детского научно-технического творчества»**

ПРИНЯТО:

Решением Педагогического
совета ГАОУ АО ДО «РШТ»
от « 16 » 07 2020 г.
Протокол № 12



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАОУ АО ДО «РШТ»
Войков В.В.
07 2020 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Общетехническое конструирование»**

Возраст детей: 7-17 лет
Срок реализации: 4 года

Составители программы:
Евплов В.Е.,
педагог дополнительного
образования

Астрахань, 2020 г.

Пояснительная записка

Дополнительное образование в современных условиях является средством социальной адаптации и помогает развивать творческие способности личности, формировать культуру обучающегося, оказывать ему помощь в профессиональной ориентации.

Данная программа относится к области технического творчества, которое способствует развитию творческих способностей обучающихся на основе методов и приемов общетехнического конструирования.

Сутью данной программы заключается в интеграции процесса моделирования и конструирования многих конструкций различной модификации с использованием компьютерных технологий и экспериментально-исследовательской деятельности. Одновременно уделяется внимание и тем принципиальным теоретическим положениям, которые лежат на основе принципов работы технологического оборудования.

Такой подход позволяет рассчитывать на сознательное и творческое усвоение закономерностей технического конструирования с возможностью их реализации в изменившихся условиях, а также в продуктивном использовании в практической и опытно-конструкторской деятельности.

Новые требования и подходы для реализации процесса общего и профессионального образования обуславливают изменения и в дополнительном образовании. Внедрение высоких технологий не исключает «ручного труда» и творческого подхода для решения технологических задач. С помощью включения учащихся в различные виды творческой деятельности обеспечивается приобщение обучающихся к проектно-конструкторской, научно-технической, экспериментально-исследовательской деятельности.

В процессе обучения создаются условия для развития у обучаемых способностей самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального собственного опыта.

Данная программа разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 года № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ № 1726-р от 4 сентября 2014 г.);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Положением об отделе «ЦДПТТ» государственного автономного образовательного учреждения Астраханской области дополнительного образования «Региональный школьный технопарк»;
- Положением о разработке, принятии и утверждении дополнительных образовательных общеразвивающих программ отдела «Центр детского научно-технического творчества» Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Региональный школьный технопарк».

Программа «Общетехническое конструирование» является модифицированной, разработана на основе программы творческого объединения «Техническое конструирование и судомоделирование» («Программы для внешкольных учреждений и образовательных школ. Техническое творчество учащихся», М – 1988г) и многолетнего педагогического опыта работы по данному направлению. При разработке программы учитывались требования, предъявляемые к программам дополнительного образования, социальный заказ, рекомендации специалистов в данной области.

Данная программа предназначена для обучающихся двух возрастных групп: младшие школьники и подростки.

Младшие школьники(7-11 лет).

Ведущей деятельностью в младшем школьном возрасте является учебная. В учебной деятельности усвоение научных знаний выступает как основная цель и главный результат деятельности.

Учебная деятельность способствует активному развитию воображения как воссоздающего, так и творческого.

Развитие воображения ребенка дает новые возможности:

- позволяет выйти за пределы практического личного опыта;
- преодолевать нормативность социального пространства;
- активизирует развитие качеств личности;
- стимулирует развитие образно-знаковых систем.

В младшем школьном возрасте преобладает непроизвольное внимание. Детям трудно сосредоточиться на однообразной и малопривлекательной для них деятельности или на деятельности интересной, но требующей умственного напряжения. Реакция на все новое, яркое необычно сильна в этом возрасте.

В плане личностного развития существенным является то, что возраст 7—10 лет является сензитивным периодом для усвоения моральных норм. Это единственный момент в жизни человека, когда он психологически готов к пониманию смысла норм и правил и к их повседневному выполнению.

Подростки (12-17).

Подростковый возраст занимает важную фазу в общем процессе становления человека как личности, когда в процессе построения нового характера, структуры и состава деятельности ребенка закладываются основы сознательного поведения, вырисовывается общая направленность в формировании нравственных представлений и социальных установок.

Подростковый возраст - это возраст жадного стремления к познанию, возраст кипучей энергии, бурной активности, инициативности, жажды деятельности. Заметное развитие в этот период приобретают волевые черты характера - настойчивость, упорство в достижении цели, умение преодолевать

препятствия и трудности. В отличие от младшего школьника, подросток способен не только к отдельным волевым действиям, но и к волевой деятельности. Он часто уже сам ставит перед собой цели, сам планирует их осуществление.

Внимание подростка характеризуется не только большим объемом и устойчивостью, но и специфической избирательностью.

Избирательным, целенаправленным, анализирующим становится и восприятие. Значительно увеличивается объем памяти, причем не только за счет лучшего запоминания материала, но и его логического осмысления. Память подростка, как и внимание, постепенно приобретает характер организованных, регулируемых и управляемых процессов.

Существенные сдвиги происходят в интеллектуальной деятельности подростков. Основной особенностью ее в 12-17 лет является нарастающая с каждым годом способность к абстрактному мышлению, изменение соотношения между конкретно-образным и абстрактным мышлением в пользу последнего. Важная особенность этого возраста - формирование активного, самостоятельного, творческого мышления.

Программа рассчитана на 4 года обучения для учащихся 7-17 лет. Первый год обучения - 144 часа, второй, третий и четвертый годы обучения - по 216 часов. Учебная группа состоит из 8-12 человек. Занятия проводятся два раза в неделю, всего 72 занятия в год для каждой группы.

В случае невозможности проведения занятий по независящим от педагога причинам (карантин, погодные условия, форс-мажор, иное), возможно внесплановое проведение занятий, или занятий с использованием дистанционных технологий, увеличение академической нагрузки для обеспечения выполнения образовательной программы в полном объеме.

Цель: Развитие творческих способностей обучающихся на занятиях по изучению основ технического конструирования.

Задачи:

Образовательные.

- Научить учащихся различать различные комплектты, материалы и работать с различными инструментами;
- изготавливать простые технические конструкции.

Метапредметные.

- Расширить политехнический кругозор обучающихся;
- Способствовать развитию у детей технического мышления;
- Побуждать интерес к практическому конструированию конкретных технических устройств;
- Формировать умение ставить технические задачи;
- Разрабатывать технические задания;
- Способствовать развитию любознательности;
- Расширять кругозор обучающихся.

Личностные.

- Воспитывать этические нормы в отношении человека к природе;
- Формировать внутреннюю культуру поведения и нравственности;
- Содействовать трудовому воспитанию и социализации обучающихся;

- Воспитывать учащихся в духе гражданственности и патриотизма.

Тематический план первого года обучения.

№ п/п	Тема	Общее количество часов			Форма аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, устный опрос
2.	Знакомство с различными инструментами	4	1	3	
3.	Знакомство с основными материалами используемыми при работе: картон, дерево, фанера, жест, пластик, оргстекло, поликарбонат.	4	1	3	Беседа, устный опрос
4.	Изготовление простейшего планера из картона и дерева (фанеры)	6	1	5	Готовая модель
5.	Основные понятия об электронике	2	1	1	Беседа, устный опрос
6.	Работа с электронным конструктором «Знаток»	6	2	4	
7.	Изготовление парусного шлюпа, и ракеты.	12	2	10	Готовая модель
8.	Изготовление различных моделей	106	18	88	Соревнования, выставки
9.	Заключительное занятие.	2	1	1	
Всего:		144	28	116	

Содержание программы первого года обучения.

1. Вводное занятие. (2 часа)

Оборудование, материалы:

Теория: Общие вопросы организации ТО. Различная литература для чтения.

Правила техники безопасности.

Практика: Показательные выступления, запуски моделей.

2. Знакомство с различными инструментами. (4 часа).

Оборудование, материалы:

Теория: Названия каждого инструмента, для чего он предназначен, техника безопасности при работе с ним.

Практика: Работа с лобзиком, пожевкой по дереву и металлу, с рубанком.

Обработка древесины и пластика.

3. Знакомство с основными материалами, используемыми при работе: картон, дерево, фанера, жест, пластик, оргстекло, поликарбонат.

(4 часа).

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с различными материалами, структура и качество материалов.

Применение этих материалов в различных отраслях моделирования.

Практика: Работа с различными материалами. распиловка ножовкой, лобзиком, прорезание ножом. Обработка напильниками, надфилями, наждачной бумагой. Гальваника, покрытие морилкой, лаком и красками.

4. Изготовление простейшего планера из картона и дерева (Фанеры) (6 часов).

Оборудование, материалы:

Теория: Общее понятие о конструкции самолета, принципы его полета.

Практика: Выкройка и заготовка деталей, вышивание кабины, обработка фюзеляжа и склейка, оформление и сборка. Предполетная подготовка и запуски. фюзеляжа, оформление и сборка. Предполетная подготовка и запуски.

5. Основные понятия об электронике (2 часа)

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с гальваническими элементами питания (батареями и аккумуляторами) с электродвигателями. Техника безопасности при работе с электрическими элементами.

Практика: Подсоединение элементов питания, лужение контактов пайка проводов, изоляция контактов.

6. Работа с электронным конструктором «Знатоку» (6 часов).

Оборудование, материалы:

Теория: Изучение инструкции сборки конструктора и порядок сборки. Знакомство с различными элементами и схемами.

Практика: Установка элементов питания, сборка различных схем

7. Изготовление парусного планера и ракеты. (12 часов).

Оборудование, материалы:

Теория: Простейшие графические измерения. Изучение чертежей данной модели, знакомство с отдельными деталями и оснасткой моделей. Название и назначение снастей и парусов.

Практика: Вычерчивание по выкройкам корпусов, вырезание ножницами и склейка, заготовка палубы и тоже вклейка. Изготовление мачты, реи и пера руля. Выкройка парусов, прочерчивание швов и установка согласно чертежу на свое место. Крепление снастей и основания. Оформление и сборка модели, установка флагов.

8. Изготовление различных моделей (106 часов)

Оборудование, материалы:

Теория: Выбор объекта постройки. Ознакомьтесь с историей постройки прототипа и тактико-техническими данными. Изучение чертежей данной модели. Продумать технологию постройки этой модели и выбора материала для постройки.

Практика: Изготовление корпуса, фюзеляжа, кузова и дерева,

пластика, пенопласта, жести, Фанеры, стеклоткани. Изготовление палубы, надстроек, киля, крыла, стабилизатора, шасси и колес. Установка ходовой фары, шасси и многое другое. Покраска и отделка, флаги, названия и опознавательные знаки.

9. Заключительное занятие (2 часа)

Оборудование, материалы:

Теория: Подведение итогов работы ТО. Выставка законченных моделей, областные судомодельные соревнования, их защита, отбор лучших работ для участия в выставках в Центре и на смотрах.

Практика: Наладка механизмов и тренировочные запуски.

Ожидаемые результаты первого года обучения

Обучающиеся должны знать:

- правила ТБ при работе в лаборатории;
- основные понятия при работе с инструментом;
- назначения различных деталей находящихся на модели;
- принцип работы электродвигателя и аккумулятора;
- устройство простейших редукторов;
- принципы плавания подводных лодок;
- все о летательных аппаратах;
- об известных конструкторах и других видных деятелях.

Уметь:

- работать с измерительными инструментами: линейкой, угольником, лекалами, штангель-циркулем;
- качественно и правильно производить пайку и монтаж различных деталей;
- читать простейшие чертежи и схемы;
- изготавливать чисто и качественно несложные модели;
- пользоваться справочной и технической литературой.

Тематический план второго года обучения.

№ пп	Тема	Общее количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	3	1	2	Беседа, устный опрос
2.	Продолжение знакомства с различными инструментами	6	1	5	
3.	Продолжение знакомства с основными материалами используемыми при работе: картон, дерево, фанера, жест, пластик, оргстекло, поликорбанат.	6	2	6	Беседа, устный опрос
4.	Изготовление простейшего планера из картона и дерева (фанеры)	6	1	5	Готовая модель
5.	Основные понятия об электронике	3	1	2	Беседа,

					устный опрос
6.	Работа с электрошным конструктором «Знаток»	6	2	4	
7.	Изготовление парусного шлюпа, и ракеты.	12	2	10	Готовая модель
8.	Изготовление различных моделей	171	26	145	Соревнова ния, выставки
9.	Заключительное занятие.	3	1	2	Исслед. устный опрос
Всего:		216	36	180	

Содержание программы второго года обучения.

1. Вводное занятие. (1 час теории 2 часа практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Общие вопросы организации ТУ. Различная литература для чтения.

Правила техники безопасности.

Практика: Показательные выступления, запуски моделей.

2. Продолжение знакомства с различными инструментами. (1 час теории 2 часа практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Названия каждого инструмента, для чего он предназначен, техника безопасности при работе с ним.

Практика: Работа с лобзиком, ножовкой по дереву и металлу, с рубанком.

Обработка древесины и пластика.

3. Продолжение знакомства с основными материалами, используемыми при работе: картон, дерево, фанера, жест, пластик, оргстекло, поликарбонат. (2 часа теории 6 практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с различными материалами, структура и качество материалов,

Применение этих материалов в различных отраслях моделирования.

Практика: Работа с различными материалами, распиловка ножовкой, лобзиком, прорезание ножом, Обработка напильниками, надфилями, наждачной бумагой. Гальваника, покрытие морилкой, лаком и красками.

5. Изготовление простейшего планера из картона и дерева (Фансры)

(1 час теории 5 часов практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Общее понятие о конструкции самолета, принципы его полета.

Практика: Выкройка и заготовка деталей, выпиливание кабины, обработка фюзеляжа и склейка, оформление и сборка. Предполетная подготовка и запуски. фюзеляжа, оформление и сборка. Предполетная подготовка и запуски.

6. Основные понятия об электронике (1 час 2 часа практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с гальваническими элементами питания (батареями и аккумуляторами) с электродвигателями. Техника безопасности при работе с электрическими элементами.

Практика: Подсоединение элементов питания, лужение контактов пайки проводов, изоляция контактов.

7. Работа с электронным конструктором «Знатоку» (2 часа теории 4 часа практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Изучение инструкции сборки конструктора и порядок сборки. Знакомство с различными элементами и схемами.

Практика: Установка элементов питания, сборка различных схем

8. Изготовление парусного шлюпа и ракеты. (2 часа теории 10 часов практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Простейшие графические измерения. Изучение чертежей данной модели, знакомство с отдельными деталями и оснасткой моделей. Название и назначение снастей и парусов.

Практика: Вычерчивание по выкройкам корпусов, вырезание ножницами и склейка, заготовка палубы и тоже вклейка. Изготовление мачты, реи и пера руля. Выкройка парусов, прочерчивание швов и установка согласно чертежу на свое место. Крепление снастей и основания. Оформление и сборка модели, установка флагов.

9. Изготовление различных моделей (26 часов теории 145 часов практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Выбор объекта постройки. Ознакомьтесь с историей постройки прототипа и тактико-техническими данными. Изучение чертежей данной модели. Продумать технологию постройки этой модели и выбора материала для постройки.

Практика: Изготовление корпуса, фюзеляжа, кузова из дерева, пластика, пенопласта, жести, Фанеры, стеклоткани. Изготовление палубы, настроек, киля, крыла, стабилизатора, шасси и колес. Установка ходовой фары, шасси и многое другое. Покраска и отделка, флаги, названия и опознавательные знаки.

10. Заключительное занятие (1 час теория 2 часа практика)

Оборудование, материалы:

Теория: Подведение итогов работы ТО. Выставка законченных моделей, областные судомодельные соревнования, их защита, отбор лучших работ для участия в выставках в Центре и на смотрах.

Практика: Наладка механизмов и тренировочные запуски.

Ожидаемые результаты второго года обучения

Обучающиеся должны знать:

- правила ТБ при работе в лаборатории;
- основные понятия при работе с инструментом;
- назначения различных деталей находящихся на модели;
- принцип работы электродвигателя и аккумулятора;
- устройство простейших редукторов;
- принцип плавания подводных лодок;
- все о летательных аппаратах;
- об известных конструкторах и других видных деятелях.

Уметь:

- работать с измерительными инструментами: линейкой, угольником, лекалами, штангель-циркулем;
- качественно и правильно производить пайку и монтаж различных деталей;
- читать простейшие чертежи и схемы;
- изготавливать чисто и качественно несложные модели;
- пользоваться справочной и технической литературой.

Тематический план третьего года обучения.

№ п/п	Тема	Общее количество часов			Формы аттестации и контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие.	3	1	2	Беседа, опрос
2.	Изготовление самолетов из пенопластовой плитки.	9	2	7	Готовая модель
3.	Работа с электронным конструктором «Знаток».	6	2	4	
4.	Изготовление различных поделок из пластика	12	2	10	Готовая модель, выставка
5.	Знакомство с зарядными устройствами и различными типами аккумуляторов.	3	1	2	Беседа, опрос
6.	Знакомство с радиоуправляемыми устройствами.	6	2	4	Беседа, опрос. Соревнования, выставка
7.	Работа на различных станках: токарном, сверлильном, наждачном и с паяльником.	12	2	10	Практическая работа, выполнение заданий
8.	Изготовление различных моделей.	162	25	137	Готовая модель соревнования, выставка
9.	Заключительное занятие.	3	1	2	Соревнования

					ИЯ, выставка
Всего:		216	37	179	

Содержание программа третьего года обучения

1. Вводное заигние. (1 час теории 2 часа практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Общие вопросы организации ТЮ. Различная литература для чтения.

Правила техники безопасности.

Практика: Показательные выступления, запуски различных моделей.

2. Изготовление самолетов из потолочной плитки.(2 часа теории 7 часов практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Выбор для постройки тип самолета, работа с литературой.

Практика: Изготовление шаблонов данной модели, фюзеляжа, крыльев, киля и стабилизатора. Разметка на пенопласте контуры модели по шаблонам. Вырезаем ножом, лучше терморезущим станком, и обрабатываем по профилю. Сборка, склеивание, зачистка и раскрашивание. Отделка модели, номера опознавательные знаки и запуски.

3. Работа с электронным конструктором «Знаю» (2 часа теория 4 часа практика)

Оборудование, материалы:

Теория: Изучение инструкции сборки конструктора и порядок сборки. Знакомство с различными элементами и схемами.

Практика: Установка элементов питания, сборка различных схем.

4. Изготовление различных поделок из пластика (2 часа теории 10 часов практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Работа с литературой. Выбор модели конструкции, изготовление чертежа или по готовому чертежу подбираем заготовку.

Практика: Перевод чертежа на заготовку пластика. Выпиливаем лобзиком или терморезущим станком, обрабатываем ровные участки и зачищаем наждачной бумагой. После нагрева можно путем изгиба придать любую форму. Красим и оформляем.

5. Знакомство с зарядными устройствами и различными типами аккумуляторов. (1 час теории 2 часа практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с различными типами аккумуляторов и зарядных устройств и принципами их работы.

Практика: Зарядка разными токами и разрядка различных Аккумуляторов, проверка их работы на модели.

6. Знакомство с радиоуправляемыми устройствами (2 часа теории 4 часа практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с различной аппаратурой дистанционно управляемой радиоволнами. Регуляторами хода и дешифраторами. Амплитудная и частотная модуляция, дискретная или пропорциональная.

Практика: Работа с радиоаппаратурой на моделях. Уметь выявлять простейшие неисправности в механизмах управления.

7. Работа на различных станках, токарном, сверлильном, наждачном и с паяльником.

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с различными станками, их устройство и принцип работы.

Техника безопасности работы на станках и с паяльником. Работа с различными материалами.

Практика: Работа на станках. Изготовление различных деталей из древесины, латуни, алюминия, эболита, текстолита, пластика. Сверление различных деталей. Заточка и обработка деталей на наждачном станке. Пайка с канифолью и с кислотой.

8. Изготовление различных моделей (25 часов теории 137 часов практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Выбор объекта постройки. Знакомство с историей постройки прототипа и тактико-техническими данными. Изучение чертежей. Технология постройки и выбора материала для постройки.

Практика: Изготовление корпуса, фюзеляжа и кузова из дерева, пластика, пенопласта, жести, фанеры, стеклоткани. Изготовление палубы, надстроек, киля, крыла, стабилизатора, шасси и колес. Установка ходовой части, фары, шасси и многое другое. Покраска и отделка, флаги, названия и опознавательные знаки.

9. Заключительное занятие (1 час теории 2 часа практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Подведение итогов работы ТО. Выставка законченных моделей, областные судомодельные соревнования, их защита, отбор лучших работ для участия в выставках в Центре и на смотрях.

Практика: Наладка механизмов и тренировочные запуски.

Ожидаемые результаты третьего года обучения.

Обучающиеся должны

знать:

- правила и меры безопасности при работе с различными инструментами;
- основные характеристики Электродвигателей и регуляторов хода;
- технические характеристики и типы аккумуляторов, устанавливаемых на модель;
- общее устройство и принцип работы действующей модели;

- общие сведения об измерительной аппаратуре;
- общие сведения о различных клеевых соединениях;

Уметь:

- изготавливать различные поделки и из различных материалов;
- пользоваться промышленными приборами для обработки материалов;
- разрабатывать и изготавливать различные выкройки для моделей

Тематический план четвертого года обучения.

№ п/п	Тема	Общее количество часов			Формы аттестации и контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие.	3	1	2	Беседа, опрос
2.	Изготовление самолетов из потолочной плитки.	9	2	7	Готовая модель
3.	Работа с электронным конструктором «Зпатою».	6	2	4	
4.	Изготовление различных поделок из пластика	12	1	10	Готовая модель, выставка
5.	Знакомство с зарядными устройствами и различными типами аккумуляторов.	3	1	2	Беседа, опрос
6.	Знакомство с радиоуправляемыми устройствами.	6	2	4	Беседа, опрос. Соревнования, выставка
7.	Работа на различных станках: токарном, сверлильном, наждачном и с паяльником.	12	1	10	Практическая работа, выполнение заданий
8.	Изготовление различных моделей.	162	25	137	Готовая модель соревнований, выставка
9.	Заключительное занятие.	3	1	2	Соревнования, выставка
Всего:		216	37	179	

Содержание программа четвертого года обучения

1. Вводное занятие. (1 час теории 2 часа практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Общие вопросы организации ТЭ. Различная литература для чтения.

Правила техники безопасности.

Практика: Показательные выступления, запуски различных моделей.

2. Изготовление самолетов из потолочной плитки. (2 часа теории 7 часов практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Выбор для постройки тип самолета, работа с литературой.

Практика: Изготовление шаблонов данной модели, фюзеляжа, крыльев, киля и стабилизатора. Разметка на пенопласте контуры модели по шаблонам. Вырезаем ножом, лучше терморезущим станком, и обрабатываем по профилю. Сборка, склеивание, зачистка и раскрашивание. Отделка модели, номера опознавательные знаки и запуски.

3. Работа с электронным конструктором «Знаюк» (2 часа теория 4 часа практика)

Оборудование, материалы:

Теория: Изучение инструкции сборки конструктора и порядок сборки. Знакомство с различными элементами и схемами.

Практика: Установка элементов питания, сборка различных схем.

4. Изготовление различных поделок из пластика (2 часа теории 10 часов практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Работа с литературой. Выбор модели конструкции, изготовление чертежа или по готовому чертежу подбираем заготовку.

Практика: Перевод чертежа на заготовку пластика. Выпиливаем лобзиком или терморезущим станком, обрабатываем неровные участки и зачищаем наждачной бумагой. После нагрева можно путем изгиба придать любую форму. Красим и оформляем.

5. Знакомство с зарядными устройствами и различными типами аккумуляторов. (1 час теории 2 часа практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с различными типами аккумуляторов и зарядных устройств и принципами их работы.

Практика: Зарядка разными токами и разрядка различных аккумуляторов, проверка их работы на модели.

6. Знакомство с радиоуправляемыми устройствами (2 часа теории 4 часа практики).

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с различной аппаратурой дистанционно управляемой радиоволнами. Регуляторами хода и дешифраторами. Амплитудная и частотная модуляция, дискретная или пропорциональная.

Практика: Работа с радиоаппаратурой на моделях. Уметь выявлять простейшие неисправности в механизмах управления.

7. Работа на различных станках, токарном, сверлильном, наждачном и с паяльником,

Оборудование, материалы:

Теория: Знакомство с различными станками, их устройство и принцип работы.

Техника безопасности работы на станках и с напильником. Работа с различными материалами.

Практика: Работа на станках. Изготовление различных деталей из древесины, латуни, алюминия, эболита, текстолита, пластика. Сверление различных деталей. Заточка и обработка деталей на наждачном станке. Пайка с канифолью и с кислотой.

8. Изготовление различных моделей (25 часов теории 137 часов практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Выбор объекта постройки. Знакомство с историей постройки прототипа и тактико-техническими данными. Изучение чертежей. Технология постройки и выбора материала для постройки.

Практика: Изготовление корпуса, фюзеляжа и кузова из дерева, пластика, пенопласта, жести, фанеры, стеклоткани. Изготовление лалубы, надстроек, киля, крыла, стабилизатора, шасси и колес. Установка ходовой части, фары, шасси и многое другое. Покраска и отделка, флаги, названия и опознавательные знаки.

9. Заключительное занятие (1 час теории 2 часа практики)

Оборудование, материалы:

Теория: Подведение итогов работы ТО. Выставка законченных моделей, областные судомодельные соревнования, их защита, отбор лучших работ для участия в выставках в Центре и на смотрах.

Практика: Наладка механизмов и тренировочные запуски.

Ожидаемые результаты четвертого года обучения.

Обучающиеся должны

знать:

- правила и меры безопасности при работе с различными инструментами;
- основные характеристики ЭЛДвигателей и регуляторов хода;
- технические характеристики и типы аккумуляторов, устанавливаемых на модель;
- общее устройство и принцип работы действующей модели;
- общие сведения об измерительной аппаратуре;
- общие сведения о различных клеевых соединениях;

Уметь:

- изготавливать различные поделки из различных материалов;
- пользоваться промышленными приборами для обработки материалов;
- разрабатывать и изготавливать различные выкройки для моделей

Условия реализации программы.

Для реализации данной программы, необходимо следующее материально – техническое обеспечение:

- лаборатория;
- рабочие столы;
- слесарный верстак;
- сверлильный станок;
- электро- точило (наждак);
- слесарные тиски;
- токарный станок;
- мини токарный станок;
- монтажные инструменты (электропаяльники, пинцеты, плоскогубцы, бокорезы, ножницы, напильники, отвертки и др.);
- измерительные приборы;
- источники питания;
- зарядные устройства.

Оценка результатов и формы аттестации.

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, является выставка работ учащихся. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. Выставка позволяет обменяться опытом, технологией, оказывает неоценимое значение в эстетическом становлении личности ребенка.

Одним из оценочных видов становится проведение соревнований. Проведение соревнований возможно при наличии 4-5 моделей и не требует особых условий. В то же время, соревнования могут быть этапными, т.е. проводиться на незаконченных моделях, где оцениваются определенные параметры выполнения, тем самым появляется возможность исправления ошибок в процессе изготовления. Вырабатывается дух творческого сотрудничества в коллективе. Ребенок, сравнивая свою модель с другими, наглядно видит преимущества и ошибки, получает возможность выработать навык анализа для дальнейшей реализации в творчестве.

По итогам внутрикружковых соревнований выставляются участники на областные соревнования

Все виды оценочных мероприятий предусматривают анализ, совместно с учащимися, обсуждение и выработку решений для реализации, что является важным в процессе адаптации к профессиональной деятельности.

Главная форма предъявления результатов - дипломы и грамоты с соревнований и выставок различного уровня, форма фиксации достижений в журнале.

Промежуточная (конец I полугодия) – подготовка и участие в мероприятиях «Новогодних капикул юных техников».

Итоговая – подготовка и участие к областной выставке-конкурсу технического и прикладного творчества, в рамках областной летней технической спартакиады школьников.

При организации образовательного процесса педагог должен создать благоприятные условия для самостоятельного и осмысленного обучения ребят, активизирующий и стимулирующий любознательность и познавательные

мотивы, формировать чувства коллективизма, сотрудничества и взаимопомощи, направлять самореализацию обучающихся, формировать позитивное отношение к самому себе и объективности самооценки, которая является основой дальнейшего развития индивидуальности.

На занятиях вся деятельность обучающихся направлена на развитие внимания и аналитического мышления, развития у детей изобретательности и творческой инициативы, развитие познавательных интересов.

Всю деятельность ребёнка на занятиях можно рассматривать как цепочку органически проникающих друг в друга видов деятельности – репродуктивный и творческий. Сначала ребёнок усваивает опыт и лишь, затем, отталкиваясь от этого, начинает действовать, проявляя своё творчество.

В процессе занятий, основа которых служит практическая работа, ненавязчиво даются теоретические знания и материал по истории того изделия, которое они изготовляют. И обязательно нужно следить за правильным обращением с инструментом, с которым они работают.

Обучение основывается по принципу от простого к сложному. Начиная с простейших заданий постепенно их усложняя, приобретаем определенные навыки. Каждый этап предполагает ряд заданий и упражнений, требующих закрепления знаний, умений, навыков. В этом большую помощь оказывают включаемые в процесс обучения методические пособия с чертежами и описанием порядка их изготовления.

Образовательный процесс складывается из множества важных компонентов, из которых наиболее популярными являются конкурсы, викторины, соревнования, дидактические игры и проекты, позволяющие реализовать ведущие функции обучения (образовательную, развивающую, воспитательную), а также способствуют совершенствованию навыков и формированию широких познавательных интересов.

Основные формы и методы организации образовательного процесса.

При организации творческой деятельности школьников наиболее адекватными способами педагогической деятельности являются методы и приёмы, которые отвечают таким требованиям, как:

- деятельностный практико-ориентированный характер;
- направленность на поддержку индивидуального развития ребёнка;
- предоставление учащимся необходимого пространства, свободы для принятия самостоятельных решений;
- при работе с младшими – репродуктивный (при объяснении новых тем, при объяснении новых технологических операций и т.д.);
- частично - поисковый (творческий) – использование творческих заданий;
- по источнику передачи содержания используются словесные (диалог, беседа), практические и наглядные методы, т.е. в целом в обучении техническому конструированию используется деятельностный подход – обучение, воспитание и развитие происходит в процессе практических действий;

- методы на основе структуры личности – личностно-ориентированный подход и дифференцированное обучение;
- метод дифференцированного обучения (по каждой теме подготовлены задания различной сложности, что позволяет педагогу развивать устойчивый интерес к занятиям у детей с различными индивидуальными возможностями и способностями);
- метод привлечения индивидуального опыта детей (беседы, ролевые игры, игры-конкурсы).

Формы организации занятий:

- коллективная (фронтальная) – первые занятия в творческом объединении;
- индивидуальная – самостоятельная работа;
- групповая – итоговые занятия по каждой теме;
- самостоятельная творческая работа (изготовление поделок по собственному замыслу).

Учебно-методический комплект

Методические виды продукции: Чертежи и описание моделей, таблицы, схемы, фотографии с изображением техники, картины, техническая литература с иллюстрацией, различные модели.

Литература, рекомендуемая педагогу.

1. Андропова П.Н., МА.Галагузова. Развитие технического творчества младших школьников.-М.-1990.
2. Горбачёв. А.М. От поделки к модели. Н.Новгород. 1997.
3. Гаптаргер. Р.Б. Дельные вещи в судостроении. – Ленинград, Судостроение – 1986 г
4. Горский. В.А. Техническое конструирование.-М. 1987
5. Емельян. А.Ю. Крейсер II ранга «Ювик». – Санкт – Петербург, Издательство «Тангут» - 2002 г.
6. Журнал «Морская коллекция» Москва А-15.
7. Журнал. Моделист-конструктор. М., - 1971 – 2008 гг.
8. Журнал. Морская компания. – М., научно-популярное издание. – 2006-2008 гг.
9. Заворотов. В.А. От идеи до модели. -М.-1998.
10. Зайцев Н.А., Маскалик А.И. Отечественные суда на подводных крыльях. – Ленинград, 11.Издательство Судостроение. – 1967 г.
12. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд.-М.-1990.

13. Митрофанов П.С. Митрофанов В.И. Школы по парусам. - Ленинград, Судостроение – 1989 г.
14. Модели и макеты младших школьников. Методические рекомендации. Вып. П.-М. 1998.
15. Миль Г. Электрические приводы для моделей. – М., Издательство Досааф СССР – 1986 г.
16. Методические рекомендации для занятий по начальному техническому моделированию. Астрахань, 1997
17. Начально-техническое творчество. Ижевск. 1990.
18. Оленкович С.С. Техническое творчество. Минск, 1993.
19. Рассал И.Р. Бубнов И.Г. Жизнь и творчество. – Санкт - Петербург. Элмор – 1999 г.
20. Рой Макливи. Суда на подводных крыльях и воздушной подушке. – Ленинград. Судостроение. 1981 г.
21. Тарас А.Е. Подводные лодки второй мировой войны 1939-1945. Минск. Харвест 2004 г.
22. Тарас А.Е. История торпедных катеров XIX-XX в Москва-Минск Харвест 2005 г.
23. Техническое моделирование и конструирование.-М. 1983.
24. Хоккель Р. Чертежи судов XVI – XVII вв.- Ленинград, Издательство Судостроение – 1975 г.
25. Цейтлин П. В. Советы по изготовлению учебных пособий и инвентаря. – Учгедгиз-1948г.
26. Шавров В.Б. История конструкций самолетов СССР. – Москва. Машиностроение – 1988 г

Литература, рекомендуемая родителям для совместного творчества с детьми.

1. Герасимчук Г., Далева Н. Учись вырезать.-М.1993.
2. Двести моделей для умелых рук СПб. 1997г.
3. Игрушки-самodelки для детей. М. 1992.г.
4. Н.М. Макарова. Тайны бумажного листа. Рабочая тетрадь по художественному труду. М.1998.
5. М.И. Нагибина. Природные дары для поделок и игры. Ярославль. 2000 г.
6. И.В. Новикова. Л.В. Бабулина. 100 поделок из природных материалов. Ярославль. 2000 г.
7. А.В. Обухов, Г.И. Демир История российского военно – морского флота. М: ЦентрКом, 1996г.

Литература, рекомендуемая детям.

1. Большая энциклопедия поделок. ООО издательство «Росмен-пресс», 2001г.
2. Гульянц Э.К. Учите детей мастерить. – М., Просвещение. – 1984 г.
3. Костенко В.И. Столяров Ю.С. Мир моделей. – М., Издательство Досааф СССР – 1989 г
4. Леонтьев П. Сделай сам. П. 1998.
5. Макратумов Э.Г. Павлов П.С. Комнатные летающие модели. - Государственное издательство

оборонной промышленности – 1975 г.

6.Роль Филе. Постройка летающих моделей – копий. – М., Издательство Досзаф СССР – 1986 г.

7. Сахновский Б. М. Модели судов новых типов. – Ленинград, Судостроение, - 1987 г.

Список используемой литературы.

Большая энциклопедия поделок. ООО издательство «Росмен-пресс». 2001 г.

1. Врыкииа Р.К., «Творчество детей в работе с различными материалами»; М. 2002г.
2. Выгонов В.В., «Я иду на урок» (композиции, подарки, модели, поделки, игрушки), 1-2 часть, М. 2002г.
3. Гаврина С.Е., Кутявина Н.Л. и др. «100 кроссвордов о растениях и животных» -Ярославль: Академия развития, 1999г.
4. Геронимус Г.М., «Я всё умею делать сам», АСТ «Пресс-Школа, 2001 г.
5. Геронимус Г.М., «Аппликация», М. «Просвещение», 1997г.
6. Геронимус Г.М., «Работаем с удовольствием». Уроки труда, АСТ «Пресс-Школа, 2000г.
7. Иванова Л.В., «Цветы оригами», М., 2004г.
8. Деяченко Г.И., «100 поделок из бумаги», Ярославль, 2001 г.
9. Ю.Ковалева Н.В., «Конкурсы, викторины, праздники по Правилам дорожного движения для школьников», Р.-на-Д. «Феникс», 2005г.
11. Кондраков М.И., «Знакомство малышей с техникой», М., 1996г.
12. Левина М.С., «365 весёлых уроков труда», С.-П., «Детство-Пресс», 2001г.
13. Малахова М.М., Еременко Н.И. «Праздники в начальной школе», М. «Учитель», 2000г.
14. Нагибина М.И. «Природные дары для поделок и игры» - Ярославль: академия развития, 1997г.
15. Протасевич Г.П., Никифорова П.А. «Природа родного края» - Астрахань. Астраханский Областной Институт Усовершенствования Учителей, 1998г.
16. Петрова И.М., «Объёмная аппликация», С.-П., «Детство-Пресс», 2001г.
17. Синицина Е. «Умные занятия». - М.: Лист, 1999г.
18. Ретцер В.В., «Твоя первая модель. Бумажные модели и макеты», М., 2002г.
19. Цирулик Н. «Умные руки». - Самара: Учебная литература, 2004г.
20. Журнал. Катера и Яхты. Санкт – Петербург. 1971 – 2008 гг.
21. Л.С. Павло. Военные корабли СССР и России. – Якутск, Справочник. – 1994 г.
22. В.П. Кузин, В.И. Никольский. ВМФ СССР Историческое Морское общество. – Санкт – Петербург. – 1996 г.
23. В. Шунков. Самолеты Германии, - Минск, Харвест. – 2003 г.
24. В.А. Обухович, А.Ф. Никифоров. Самолеты первой мировой войны. – Минск, Харвест. – 2003 г.