

«Келісілген»/ «Согласовано»
«Зеренді ауданы бойынша
білім беру бөлімі» ММ басшысы
Нурова Д.Ш. 

«Бекітемін»/ «Утверждаю»
Мектеп директоры
«Исаковка а. ЖОББМ» КММ
Байсеитова Г.С. 



Такырыптык-күнтізбелік жоспар
Календарно-тематический план кружка
«Техническое моделирование»
(5-10 классы)

Жетекшісі: Конкин Ю. В.

«Ақмола облысы білім басқармасының Зеренді ауданы бойынша білім бөлімі
Исаковка ауылының жалпы орта білім беретін мектебі» КММ

2022-2023 оқу жылы

**РАБОЧАЯ программа
дополнительного образования
направление
«Техническое конструирование и моделирование»**

возраст 11-15 лет

педагог дополнительного образования
Конкин Юрий Вахидович

Пояснительная записка

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений. Начальное техническое моделирование - первая ступень в подготовке детей в области технического моделирования. Это объединение для детей, интересующихся техникой и ручным делом. Программа "Начальное техническое моделирование" направлена на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с моделированием и изготовлением несложных моделей.

Работа в кружке позволяет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление. Готовить младших школьников к конструкторско-технологической деятельности – это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Учить детей доказывать целесообразность и пользу предполагаемой конструкции. Дать возможность ребятам свободно планировать и проектировать, преобразовывая своё предположение в различных мыслительных, графических и практических вариантах. Занятия детей в кружке способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности. Стремление научиться самому строить модели из различных материалов, научиться пользоваться ручным инструментом, изучить основы машиностроения, участие в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими руками моделями способно увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения. Беспорядочное увлечение компьютером в раннем возрасте не даёт развития в творческом плане, не даёт познания в технической и конструкторской деятельности. Занятия моделированием

являются отличной школой развития у детей творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству. На занятиях создаются оптимальные условия для усвоения ребёнком практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Дети приобретают знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией. Ребята учатся работать с ножницами и циркулем, читать чертежи, изготавливать различные модели.

На занятиях развивается:

- *мелкая моторика рук*
- *образное и логическое мышление*
- *зрительная память*
- *дизайнерские способности*
- *внимание*
- *аккуратность в исполнении работ.*

На занятиях учащиеся также знакомятся с историей и современным уровнем развития мировой техники. Начальное техническое моделирование не требует наличия специальных рабочих мест или сложного технологического оборудования, занятия могут проводиться в учебных классах.

Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого занятия моделизмом дают представление о судо-, авто- и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии. Мы живём в эпоху кризисов и социальных перемен. Нашей стране нужны творческие, способные неординарно мыслить люди. Но массовое обучение сводится к овладению стандартными знаниями, умениями и навыками, к типовым способам решения предлагаемых задач. Неординарный подход к решению заданий наиболее важен в младшем школьном возрасте, т.к. в этот период развития ребёнок воспринимает всё особенно эмоционально, а яркие насыщенные занятия, основанные на развитии творческого мышления и воображения помогут ему не только не потерять, но и развивать способности к творчеству.

Конструирование из бумаги – одно из направлений моделирования. Магия превращения плоского листа бумаги в объёмную конструкцию не оставляют равнодушным не только детей, но и взрослых. Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), не сложные приёмы работы с бумагой дают возможность привить этот вид моделизма у детей младшего школьного возраста. Конструирование из бумаги способствует развитию фантазии у ребёнка, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность бумажного моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за несколько минут, с приобретением определённых навыков и умений

можно изготовить модели высокой степени сложности (детализации и копийности). Овладевая навыками моделирования, учащиеся видят объект не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более полно оценить этот объект.

На первом году обучения учащиеся осваивают моделирование из картона и бумаги, работу с шаблонами и простейшим ручным инструментом, строят простые бумажные модели. Изучается устройство основных видов техники (самолёты, корабли, наземная техника), технологии изготовления объёмных моделей, способы и приёмы работы инструментами.

Состав первого года формируется из учащихся в возрасте 11 лет, занятия проводятся по фронтальной схеме с последующей индивидуализацией обучения, по мере выявления способностей детей. Важно привить интерес к конструированию и технике, заинтересовать ребёнка изготовлением моделей своими руками. В первый год дети развивают моторику, строят общение в своей группе, учатся базовым и основным приёмам работы с простейшими инструментами: ножницы, карандаш, линейка, изучают устройство простых технических объектов.

Группы на второй год обучения формируются из воспитанников, прошедших курс первого года обучения. Кроме того, могут быть зачислены и вновь пришедшие учащиеся, показавшие соответствующие навыки и умения методом тестирования и контрольных заданий. Возрастной состав второго года обучения 13 лет. На втором году занятий продолжается изучение устройства технических объектов, таких как: самолёт, корабль, наземная техника, осваиваются технологии изготовления объёмных моделей и их деталей, а так же учащиеся знакомятся с теорией движения технических объектов: как и почему плавают судно, летают самолёты и т.д. Учащиеся осваивают технологию сборки сложных моделей-копий с применением специальных навыков и инструментов. При постройке моделей необходимо соблюдать принцип постепенного перехода от простого к сложному, закреплять полученные навыки работы с чертёжным и мерительным инструментом, использования и обработки материалов применяемых при изготовлении моделей. Развивается техническое мышление, умение и навыки в пользовании различным инструментом и приспособлениями. Ребята строят модели из бумаги и картона из альбомов и по чертежам, принимают участие в конкурсах и выставках.

Выбор методов обучения зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. В младшем школьном возрасте у детей уже возникли и получили первоначальное развитие все основные виды деятельности: трудовая, познавательная и игровая. Игровая деятельность оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребёнка. Игра неразрывно связана с развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. Введение элементов игры в процессе подготовки младших школьников к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что дети сами начинают стремиться преодолевать такие задачи, которые без игры решаются значительно труднее. Возрастной особенностью младших школьников является и то, что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

На протяжении всего периода обучения с учащимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а так же беседы по истории авиации, флота, сельхоз

техники направление нашей школы агрошкола, направленные на воспитание патриотизма и любви к Родине.

К работе в кружке дети приступают после проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы каким-либо инструментом или приспособлением.

Количество учащихся составляет для первого года и второго года обучения 11-15 человек.

Режим проведения занятий:

1-й год обучения 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю, 144 часа в год).

Цели и задачи

Целями обучения в кружке «Начального технического моделирования» являются:

- формирование у детей начальных научно-технических знаний;
- формирование желания и умения трудиться;
- овладение умениями и навыками работы с различными материалами;
- формирование профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения;
- развитие у детей тяги к творчеству и превращение процесса труда во вдохновенное созидание.

Задачи:

Обучающие

- создание условий для усвоения ребёнком практических навыков работы с материалами;
- обучение первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков работы с инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;
- сформировать умение планировать свою работу;
- обучить приёмам и технологии изготовления несложных конструкций.

Развивающие

- создать условия к саморазвитию обучающихся;
- содействие развитию у детей способностей к техническому творчеству;
- развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;
- пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;

Воспитательные

- развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде;
- вовлечение детей в соревновательную и игровую деятельность;
- воспитание творческой активности;
- воспитать уважение к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля.

Ожидаемые результаты обучения

1-й год

Должны знать:

- Основные свойства материалов для моделирования;
- Принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;
- Названия основных деталей и частей техники;
- Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.

Должны уметь:

- Самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;
- Определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия;
- Работать простейшими ручным инструментом;
- Окрашивать модель кистью.

2-й год

Должны знать:

- Основные свойства материалов для моделирования;
- Простейшие правила организации рабочего места;
- Принципы и технологию постройки простых объёмных моделей из бумаги и картона, способы соединения деталей из бумаги и картона;
- Названия основных деталей и частей техники.

Должны уметь:

- Самостоятельно построить простую модель из бумаги и картона;
- Выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;
- Работать простейшими ручным инструментом;
- Окрашивать детали модели и модель кистью;
- разбираться в чертежах, составлять эскизы будущих моделей;
- самостоятельно изготовить модель от начала до конца

Техническое моделирование – это обогащение школьников общетехническими знаниями и умениями, развитие их творческих способностей в области техники. Этот род занятий развивает важные навыки координации движений, концентрацию внимания и изобретательность, умение работать с различными инструментами и материалами, развивая наблюдательность, усидчивость, точность и аккуратность. Творческое объединение начального технического моделирования является средством воспитания творческой личности с раннего школьного возраста. В объединении у детей закрепляются и углубляются знания, полученные на уроках труда в школе. Ребята овладевают необходимыми в жизни элементарными приёмами ручной работы с различными материалами и инструментами.

Принципы реализации программы

- Воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;
- Последовательность и системность обучения;
- Принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности через поэтапное освоение элементов творческого блока к творческой конструкторской деятельности;

- Принцип доступности;
- Принцип свободы выбора ребёнком видов деятельности;
- Принцип создания условий для самореализации личности ребёнка;
- Принцип индивидуальности;
- Принцип динамичности;
- Принцип доверия и поддержки;
- Принцип результативности и стимулирования.

Календарно-тематический план
«Техническое моделирование и конструирование 11-15 лет»
2022-2023 учебный год

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Сроки
Конструирование моделей из бумаги 5ч			
1	Правила техники безопасности, противопожарной безопасности	1	
2-3	Материалы и инструменты (повторение)	2	
4-5	Правила конструирования моделей из бумаги (повторение)	2	
моделирование (30ч)			
6-7	История авиации и авиамоделизма. Классы авиамоделей	2	
8-9	Основы аэродинамики. Основные части самолета (планера)	2	
10-11	Изготовление простейшей летающей модели	2	
12-13	Изготовление свободнолетающей модели	2	
14-15	Двигатели летательных аппаратов	2	
16-17	Изготовление резиноmotorной модели	2	
18-19	Принципы управления моделью в полете	2	
20-21	Кордовые модели – основы устройства	2	
22-23	Изготовление фюзеляжа кордовой модели	2	

24-25	Монтаж двигательной установки на кордовую модель.	2	
26-27	Основы макетирования самолетов	2	
28-29	Выбор прототипа и поиск информации по нему	2	
30-31	Подготовка чертежей и шаблонов	2	
32-33	Изготовление макета самолета	2	
34-35	Окраска макета самолета	2	
Технические и конструкторско-технологические понятия (12 часов):			
36-37	Процесс конструирования и создания машин.	2	
38-39	Элементы конструирования.	2	
40-41	Условия конструкторской разработки по заданию.	2	
42-43	Общие понятия о процессе создания машин.	2	
44-45	Основные виды материалов, применяемые в промышленном производстве.	2	
46-47	Технологический процесс.	2	
Конструирование из плоских деталей (24 часа):			
48-49	Понятие о контуре, силуэте технического объекта.	2	
50-51	Понятие о конструктивных элементах.	2	
52-53	Форма и ее закономерность .	2	
54-55	Изготовление контурных технических объектов по шаблону.	2	

56-57	Изготовление технических объектов из плоских деталей по рисунку.	2	
58-59	Изготовление технических объектов из плоских деталей по чертежу.	2	
60-61	Изготовление модели катера.	2	
62-63	Изготовление модели катера.	2	
64-65	Изготовление моделей самолетов из бумаги.	2	
66-67	Изготовление контурных моделей.	2	
68-69	Изготовление контурной модели автомобиля.	2	
70-71	Изготовление контурной модели автомобиля.	2	
Конструирование объемных предметов (28 часов):			
72-73	Геометрические тела и их элементы.	2	
74-75	Развертки геометрических тел.	2	
76-77	Изготовление геометрических тел.	2	
78-79	Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов.	2	
80-81	Изготовление макета технического объекта из готовых коробок.	2	
82-83	Изготовление макетов технических объектов путем сочетания геометрических фигур и тел.	2	

84-85	Изготовление макетов технических объектов.	2	
86-87	Изготовление объемных моделей.	2	
88-89	Изготовление объемных моделей. Изготовление модели ракеты с конической головкой.	2	
90-91	Изготовление модели ракеты с конической головкой.	2	
92-93	Изготовление объемной модели лодки плоскодонки.	2	
94-95	Изготовление объемной модели лодки плоскодонки.	2	
96-97	Изготовление объемной модели автомобиля.	2	
98-99	Изготовление объемной модели автомобиля.	2	
Конструирование из плоских деталей (18часов):			
100	Понятие о контуре, силуэте технического объекта.	1	
101	Понятие о конструктивных элементах.	1	
102	Форма и ее закономерность .	1	
103	Изготовление контурных технических объектов по шаблону.	1	
104	Изготовление технических объектов из плоских деталей по рисунку.	1	
105	Изготовление технических объектов из плоских деталей по чертежу.	1	

106	Изготовление модели катера.	1	
107	Изготовление модели катера.	1	
108	Изготовление моделей самолетов из бумаги.	1	
109	Изготовление контурных моделей.	1	
110	Изготовление контурной модели автомобиля.	1	
111	Изготовление контурной модели автомобиля.	1	
112	Изготовление объемной модели самоходного танка.	1	
113	Изготовление объемной модели самоходного танка.	1	
114	Изготовление объемной модели грузового автомобиля.	1	
115	Изготовление объемной модели грузового автомобиля.	1	
116	Изготовление объемной модели грузового автомобиля	1	
117	Изготовление объемной модели грузового автомобиля.	1	
Техническое моделирование (80 часов):			
118-119	Общее понятие о моделях и моделировании.	2	
120	Понятие о машинах и механизмах.	1	
121	Основные элементы механизмов и их взаимодействие.	1	
122	Конструктивные элементы детали.	1	
123	Способы соединения деталей.	1	

124	Понятие о стандарте и стандартных деталях.	1	
125	Склеивание – неразъемное соединение.	1	
126-127	Обработка отдельных деталей модели.	2	
128-129	Обработка отдельных деталей модели.	2	
130	Склеивание отдельных сборочных единиц модели.	1	
131	Склеивание отдельных сборочных единиц модели.	1	
132-133	Сборка модели.	2	
134-135	Сборка модели.	2	
136-137	Зачистка швов модели. Отделочные работы.	2	
138-139	Подготовка модели к окрашиванию. Окраска модели.	2	
140-141	Окраска модели.	2	
142-143	Оформление модели.	2	
144	Выставка готовых моделей.	1	
	Итого: 144ч		