



Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
"Центр детского и юношеского технического творчества «Импульс»
городского округа Самара
443026, г. Самара, п. Управленческий, ул. Парижской Коммуны, 30а,
тел. 9504563, centripuls2011@yandex.ru

Принята на заседании
педагогического совета
от « 31 » 08 20 18 г.
Протокол № 1



«Утверждаю к исполнению в
образовательном процессе»
директор ЦДЮТТ «Импульс»
К.А. Климентьев
« 31 » 08 20 18 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Механическая игрушка»**

Возраст обучающихся: 7-14 лет.
Срок реализации программы – 2 года

Разработчик:
Бугров А.С.
педагог дополнительного образования

Самара
2018

1. Пояснительная записка

Программа "Механическая игрушка" является системной частью программного обеспечения МБУ ДО "ЦДЮТТ "Импульс" г.о. Самара.

Направленность программы – техническая: направлена на развитие интереса к техническому творчеству, на развитие образного и логического мышления, на освоение детьми работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Направлена на формирование социальной активности детей, партнерских отношений при коллективной работе.

Программа составлена на основе примерной программы В.А. Горского «Моделирование роботов» (сборник «Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование/ В.А. Горский, А.А. Тимофеев, Д.В. Смирнов и др.; под ред. В.А. Горского – М.: Просвещение, 2011г.»).

Срок реализации программы - 2 года

Возраст обучающихся - настоящая программа предназначена для обучающихся от 7 до 14 лет, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями.

Нормативно-правовая база программы

Программа составлена в соответствии с основными нормативными документами в области образования РФ и нормативными актами учреждения:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ где указано: образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов (гл. 1, ст. 2, п. 9, ст. 47 п.5); реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ст.16 п.1).
- Государственная концепция развития дополнительного образования от 4.09.2014 № 1726-р.: дополнительное образование становится для взрослеющей личности персонализированным смысловым социокультурным стержнем, ключевой характеристикой которого является познание через творчество, игру, труд и исследовательскую активность (п.1).

- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПиН 2.4.4.3172-14.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам", где указаны задачи и направления дополнительного образования, содержание дополнительных образовательных программ, использование различных форм и технологий занятий, осуществление организацией текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ».
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования "Центра детского и юношеского творчества "Импульс" городского округа Самара [МБУ ДО "ЦДЮТТ "Импульс"] (далее Центр) где указано, что Центр осуществляет реализацию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ для обучающихся в возрасте преимущественно от 6 до 18 лет (в отдельных случаях от 4 лет до 21 года).
- Положение Центра "О дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах"

Педагогическая целесообразность программы

Применение конструкторов LEGO в программе, позволяет существенно повысить мотивацию обучающихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью использования «Механической игрушки» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений обучающиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, обучающиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для обучающихся является работа над проектами. В ходе работы обучающиеся начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого обучающегося, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У обучающихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому обучающиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Основные формы и методы обучения: беседа, ролевая игра, познавательная игра, задание по образцу (с использованием инструкции), творческое моделирование (создание модели-рисунка), проект

Основным направлением программы «Механическая игрушка» является проектная и трудовая деятельность обучающихся во внеурочное время.

Программа максимально персонализирована. В данном случае это реализация образовательного маршрута конкретного обучающегося с учётом его особенностей и потребностей.

Психолого-возрастные характеристики смешанной возрастной группы обучающихся

Курс программы направлен на образовательно-творческую деятельность

обучающихся 7-14 лет.

Следует отметить преимущества, которые характерны именно для разновозрастной группы: общение младших детей со старшими создает благоприятные условия для формирования «опережающих» знаний и взаимного обучения. Наблюдения показали, что младшие дети в разновозрастной группе охотно прислушиваются к советам, замечаниям, оценкам старших детей, сделанных в доброжелательной форме, хорошо воспринимают их справедливое руководство совместной деятельностью, и негативно реагируют на резкое и авторитарное отношение. Постоянное общение младших детей со старшими формирует дружеские отношения, самостоятельность. Особое значение приобретает пример старших для младших. Старшие, в свою очередь, учатся помогать младшим, сдерживать слишком резкие эмоции.

Педагогу нужно позаботиться, чтобы и малыши и старшие были не пассивными наблюдателями, а активными участниками процесса.

Цель и задачи программы

Цель: Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

Задачи

1. предметные:

- Развитие навыков конструирования

2. метапредметные:

- Развитие логического мышления.
- Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах.
- Развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей.
- 3. личностные:
- Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.

Срок реализации программы - 2 года

Наполняемость группы: 1 г. об-я 15 чел.; 2 г.об-я - 12 чел.

Уровни освоения программы: базовый

Режим занятий:

1 год об-я 144ч. (2р по 2 ч.=4 ч. в неделю)

2 год об-я 216ч. (3р по 2 ч.=6 ч. в неделю)

Продолжительность занятий - 2 часа по 40 мин. с 10 минутным перерывом (согласно нормам Сан ПиН 2.4.4.3172-14)

Формы обучения - основная форма обучения - очная, групповая.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

Конструкторы LEGO, технологические карты, книга с инструкциями

Конструктор Lego, Lego WeDo

Компьютер, проектор, экран

Предполагаемые результаты

1. предметные:

- Знание основных принципов механики;
- Умения работать по предложенным инструкциям;

2. метапредметные:

- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умения довести решение задачи до работающей модели;

3. личностные:

- Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Уровни результатов

Содержание	Способ достижения	Возможные формы деятельности
<i>Первый уровень результатов</i>		
Приобретение обучающимися социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни	Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающихся с педагогом как значимыми для него носителями социального знания . повседневного опыта.	Беседа, ролевая игра, самопрезентация, работа в паре (группе)

Второй уровень результатов		
Получение обучающимися опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальным реальностям в целом	Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающимися между собой на группы, т.е. защищенной, дружелюбной просоциальной среде, где они подтверждают практически приобретенные социальные знания, начинают их ценить (или отвергать).	Ролевая игра (с деловым акцентом)

2. Учебно-тематический план

Темы	Количество часов		
	Теор	Прак	Всего
1 год обучения			
Введение	1	1	2
Материалы и инструменты	2	4	6
Выпиливание	1	23	24
Двигатели на моделях Механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный)	2	26	28
Магниты на игрушках. Виды магнитов.	2	22	24
Электричество на моделях и игрушках.	2	20	22
Подготовка выставочных работ к праздникам	-	20	20
Игры, головоломки и аттракционы	-	16	16
Заключительное занятие	-	2	2
ИТОГО	10	134	144
2 год обучения			
Вводное занятие	2	-	2
«Органы чувств» роботов	2	10	12
Игровые автоматические устройства	2	16	18
Движущиеся роботы	2	18	20
Особенности устройства и изготовления исполнительных механизмов для модели робота	2	14	16
«Профессии» роботов	2	16	18

Промышленный дизайн и техническая эстетика в оформлении моделей роботов	2	20	22
Проектная деятельность	6	88	94
Экскурсии на технические выставки	-	10	10
Итоговая конференция и выставка работ учащихся	-	4	4
ИТОГО	20	196	216

3. Содержание программы Содержание программы 1 года обучения

Тема 1. Введение в предмет

Теория

Знакомство с планом кружка. Порядок и расписание кружка. Сущность технических занятий на СЮТ: от технической игрушки к действующей модели, от модели к настоящей машине.

Практика

Экскурсия в музей технического творчества.

Демонстрация моделей прошлых лет.

Тема 2. Материалы и инструменты

Теория

Обзор основных видов материалов, применяемых в кружке (бумага, картон, древесина, фанера, жель, проволока, пластмасса, пенопласт, орголит и другие).. Приемы и способы их обработки. Расширение знаний об инструментах и приспособлениях ручного труда (лобзик, ножовка, рубанок, дрель, тики, напильник и т. д.) Применение их в быту и производстве.

Практика

Обработка кусочков фанеры наждачной бумагой.

Выпиливание геометрических фигур.

Тема 3. Выпиливание (Вторая степень сложности)

Теоретическая часть

Научить основным приемам выпиливания. (Повторение пройденного материала) Свойства фанеры и древесины. Выпиливание тупых и острых углов, прямых и волнистых линий. Порядок и последовательность выпиливания по контуру и внутренним очертаниям. Какие инструменты применяются при выпиливании. Обработка фанеры наждачной бумагой и напильником. Виды наждачной бумаги и виды напильников. Внутренние пропилы ТБ при работе на сверлильном станке. Соединение плоских деталей при помощи шипов и пазов.

Выпиливание изделий округлой формы. Окраска изделий, выпиливание. Составление композиций. Значение пропорции в композиции художественных изделий.

Пропорциями называют соотношение частей; отношение ширины к высоте, к длине, соразмерность составляющих изделие элементов. Лакировка деревянной поверхности. Для лакировки выпиленных деталей применяются лаки спиртовые и масляные.

Виды выжигания.

Практика

Выпиливание силуэтов животных:

Общественно - полезный труд для садиков выпиливание мебели: стол, кресло, кровать, шкаф.

Выпиливание механических игрушек: «Чаяпитие», «Кузнецы», «Мельница».

Составление композиций: «Красная шапочка и серый волк», «Бременские музыканты», «Северные олени», «Серебряное копытце».

Выпиливание специальной техники: автомобиль военных лет ЗИС-51, «Трактор», «Камаз».

Выпиливание по индивидуальным планам с элементами выжигания

Ажурное выпиливание сувениров: карандашница, салфетница, шкатулка, подставка под краски, ваза, полочки, поднос.

Материалы и оборудование

Образцы готовых изделий, шаблоны, трафареты технологические карты, фанера, дерево, рейки, клей, гвозди, бумага, картон, пенопласт, поролон, нитки, карандаши, кисточки, циркуль, лобзики, напильники, тиски, надфили, резак, ножовка, рубанок, рашпиль, шурупы, винты, гайки.

Методические рекомендации

Перед выпиливанием нужно очень хорошо обработать фанеру. Необходимо выполнять требования к аккуратной обработке фанеры и её раскраски. При выпиливании композиций народов севера, нужно отметить, что оформление одежды орнаментом является традиционным для народов ханты и манси. Необходимо обратить внимание учащихся на то, что результат работы во многом определяется аккуратностью выполнения чертежа, рисунка.

Тема 4. Двигатели на моделях и игрушках

Теория

Механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный).

Контурная автомодель может иметь несколько сменяемых силуэтов, копирующих автомобили. В этих моделях в качестве двигателя используют резиновую ленту или пучок резиновых лент, работающих на растяжение.

Резиновый двигатель. Свойство резины – возвращаться после растяжения в своё первоначальное положение и используют в качестве движущей силы для перемещения контурных автомобилей.

Один конец резиновой ленты прикреплен к ведущей оси, а другой, обогнув промежуточный шкиф, прикреплен неподвижно к раме модели с помощью гвоздя или крючка. Такой резиновый двигатель работает не по всей длине с одинаковым напряжением.

Использование энергии растянутой нити через блоки. Блоки можно изготовить из катушки для ниток или изготавливают с помощью других объединений, так как их нужно вытачивать на токарном станке.

Инерционный механизм, кривошип. Инерционный механизм берем из использованной аппаратуры или изготавливаем сами.

Правила установки двигателей на моделях. Испытание моделей.

Беседа « Промыслы народов севера ». ТБ при работе с рубанком и ножовкой.

Беседа « Породы древесины »

Практика

- ◆ Заяц – барабанщик (установка кривошипа)
- ◆ Гоночный автомобиль (установка резинодвигателя).
- ◆ Карусель, слон, « Ежик и мухомор », « Шаман » (инерционный механизм).
- ◆ Соревнование с гоночными автомобилями.
- ◆ Изготовление из деревянных брусков буксира с резинодвигателем, испытание модели.
- ◆ Самолет с катапультной (проведение игры-соревнования с изготовленной моделью)

Методическая рекомендация

Связывать резиновую ленту с ниткой надо таким образом, чтобы узел был как можно меньше и чтобы нитка не перерезала резиновую ленту. Для этого под нитку подкладывают небольшой кусочек тонкой материи.

Для резиновых двигателей контурных моделей необходимо брать сечение 1x4 мм.

Чтобы завести резиновый двигатель контурной автомодели, надо вращать колёса против часовой стрелки. В этом случае нитка резинового двигателя наматывается на ось, растягивая резиновую ленту. Заводка резинового двигателя заканчивается тогда, когда вся нитка будет намотана на ось и узелок, которым связаны нитка и резиновая лента.

Заводить резиновой двигатель можно, держа в руках модель и вращая задние колёса или при помощи дрели, заводной рукоятки, ключом.

Модель можно запускать на деревянном, асфальтовом или бетонном покрытии. Отпустив модель на беговую дорожку, её прижимают для того, чтобы ведущие колёса не могли вращаться. По команде “Старт” модель отпускают. Под воздействием резинового двигателя колёса начинают вращаться, и модель двигается.

Тема 5. Магниты на игрушках

Теория

Виды магнитов.

Планета Земля сама ведет себя как огромный магнит и подобно магниту имеет полюсы.

Сила магнита заметнее всего на его концах. Эти концы называют полюсами.

Магниты могут заставить вещи двигаться.

Из чего делают магниты?

Где применяются магниты?

Магнитная стрелка компаса всегда указывает на север.

Беседа: Древние греки называли магнит, магнитиком, так как нашли его в области Магнезии.

ТБ при работе с паяльником.

Как делается электромагнит.

Электричество может превращать железо или сталь в магнит.

Зачистка изоляционных проводов.

Практика

Магнитные чудеса: «Змея и дудочка», «Лыжник», «Парусный флот», «Пчелка и цветок», «Лягушка – попрыгушка».

Электромагнитные качели.

«Пляски хантов».

Электромагнитный подъемный кран.

Дятел.

Материалы и оборудование

Образцы готовых работ, технологические карты, магниты, шаблоны, трафареты, провода, паяльник, припой, кислота, краска, резак, фанера, природный материал, клей ПВА,

гвозди, бумага, картон, пенопласт, поролон, нитки, карандаши, кисточки, циркуль, лобзик, напильник, тиски, надфили.

Методическая рекомендация

При пайке проводов необходимо хорошо зачищать концы провода и обязательно обезжирить их специальной кислотой. Пайка проводится в определённом порядке. Хорошо защищённые напильником и шкуркой места соединения промазываются концом палочки, смочённым паяльной кислотой (водный раствор хлористого цинка). Затем, взяв в руки нагретый паяльник, проводят несколько раз его головкой по куску нашатыря. После этого прикасаются паяльником к палочке припоя и, вновь потерев носик паяльника по нашатырю, проводят им по месту пайки.

Припой должен легко сползти с паяльника. Если припой не ляжет с первого раза, то следует нанести его ещё раз.

Покрытые тонким слоем припоя места соединения спаиваются значительно легче и прочнее. Следует остудить паяльник и, зачистив края головки напильником с мелкой насечкой, повторить весь процесс пайки снова.

Соблюдать технику безопасности при работе с паяльником.

Тема 6. Электричество на моделях

Теория

ТБ при работе с электричеством.

Что такое ток?

Сборка простейшей электрической цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводов, выключатель, батарейка, лампочка.

Устройство лампочки, ток карманных батареек.

Понятие о проводниках и изоляторах, способы их соединения.

Установка микродвигателя на модели.

Практика

Способы изготовления простейших патронов и выключателей для лампочек.

Фонарик, светофор.

Электровикторина: «Знаешь ли ты инструменты?».

Автомобиль «Нива», «Седан» с электромотором «Виброход», «Емеля на печи», «Три поросенка», «Храм» с элементами электричества и установкой электромотора.

Материалы и оборудование

Провода, батарейки, лампочки, круглогубцы, плоскогубцы, молоток, паяльник, припой,

кислота, краска, резак, надфили, тисы.

Методическая рекомендация

При установке микродвигателей на игрушки обязательно нужно приготовить место точно по размеру. Клеммы для проводов можно изготавливать из канцелярских скрепок.

Тема 7. Подготовка выставочных работ

Теория

Экскурсия на улицы города, наблюдение за машинами, на стройку (где работают подъемные краны)

Практика

Экскурсия на выставку.

Тема 8. Игры. Головоломки, Атракционы.

Теория

Игра в жизни людей.

Виды игр:

- ◆ познавательные;
- ◆ комбинационные;
- ◆ головоломки.

Практика

Выпиливание шнурковых головоломок;

Изготовление электровикторин;

Изготовление игр по математике.

Материалы и оборудование

Образцы готовых работ, технологические карты, чертежи, фанера, дерево, рейки, клей ПВА, гвозди, бумага, картон, фольга, пенопласт, поролон, нитки, карандаши, фломастеры, кисточки, скрепки, циркуль, лобзики, напильники, тиски, надфили, проволока, молоток.

Методические рекомендации

Изготовление игр интересное занятие, поэтому детям рекомендуется проявлять смекалку и попытаться самим разобраться в головоломках. Предлагается самостоятельно по своему проекту изготовить игрушку и эстетично оформить работу.

При наброске эскизов используется альбомная бумага.

Изготовление подарков и сувениров к праздникам

Теория

Знакомство с готовыми образцами различных поделок и сувениров из разных материалов изготовленных к праздничным датам. Каждый учащийся может разработать свой проект

по изготовлению праздничного сувенира. Способы изготовления поделок и сувениров могут быть разными из бумаги, картона, тонкой фанеры с применением деревянных заготовок, проволоки, фольги и природных материалов".

Цикл бесед:

"Новогодние традиции народов мира"

- ◆ "Маска мы тебя знаем!"
- ◆ "Откуда пришла ёлка?"
- ◆ "Новогодние традиции народов мира"
- ◆ "Международный женский день"
- ◆ "Защитники отечества"
- ◆ "Этот день Победы"

Практика

- ◆ Выпиливание новогодних композиций;
- ◆ Изготовление масок по выбору: зайца, клоуна, тигра и др;
- ◆ Изготовление из бумаги танка Т-34, ракетносец;
- ◆ Выпиливание игольницы "Ежики в лесу";
- ◆ Выпиливание из фанеры стрелковое оружие: пистолет, автомат;
- ◆ Изготовление из бумаги военной техники к Дню Победы.
- ◆ Выпиливание сувениров в подарок ветеранам войны и труда.

Материалы и оборудование

Образцы готовых работ, технологические карты, шаблоны, трафареты, фанера, природный материал, клей ПВА, гвозди, бумага, картон, фольга, пенопласт, поролон, нитки, карандаши, кисточки, скрепки, циркуль, лобзики, напильники, тиски, надфили, проволока, молоток.

Методические рекомендации

Важно для каждого ребенка изготовить красочную, качественную поделку для этого нужно особое внимание обратить на отделку готовых изделий. Изделия должны выглядеть эстетично, красочно. Одно из основных условий красоты изделий является пропорциональность всех его частей

10. Заключительное занятие

Итоговая выставка работ кружковцев. Награждение лучших кружковцев грамотами, ценными подарками.

Содержание программы 2 года обучения

Тема 1. Введение в предмет

История появления термина «робот». Первые механические игрушки. Автоматические устройства. Куклы-андроиды Ж. Вокансона, Пьера и Анри Дро.

Особенности устройства и изготовления простейших механических игрушек.

Практическая работа: проектирование и изготовление простейших механических игрушек.

Тема 2. «Органы чувств» роботов

Особенности устройства и изготовления «органов зрения, слуха, осязания» для модели робота.

Практическая работа: конструирование и изготовление простейших «органов зрения» и «органов слуха» с использованием наборов типа «Звери».

Тема 3. Игровые автоматические устройства

Классификации механических игрушек. Особенности устройства и изготовления простейших механических игрушек.

Практическая работа: изготовление простейших механических игрушек с использованием деталей и узлов наборов Lego.

Тема 4. Движущиеся механическая игрушка

Особенности и способы передвижения в природе и технике. Особенности устройства исполнительных механизмов, обеспечивающих передвижение технических устройств по твёрдой поверхности. Особенности устройства и изготовления различных двигателей для моделей механической игрушки .

Практическая работа: проектирование и изготовление механизмов двигателей для моделей механической игрушки.

Тема 5. Особенности устройства и изготовления исполнительных механизмов для модели игрушки

Классификация исполнительных механизмов по способу передачи.

Практическая работа: проектирование и изготовление простейших исполнительных механизмов для механической игрушки.

Тема 6. «Профессии» роботов

Различные «профессии» роботов. Промышленные роботы. Роботы-исследователи космоса и океанских глубин.

Пути создания искусственного интеллекта в будущем. Перспективы практического использования роботов.

Практическая работа: подготовка и проведение конкурса фантастических проектов роботов.

Тема 7. Промышленный дизайн и техническая эстетика в оформлении моделей роботов

Законы красоты и их проявления в оформлении моделей роботов. Подготовка конкурса юных дизайнеров.

Практическая работа: конкурс юных дизайнеров.

Тема 8. Итоговая конференция и выставка работ обучающихся.

Подведение итогов работы, подготовка докладов, рефератов для итоговой конференции. Завершение создания моделей роботов для итоговой выставки. Подготовка технической документации к изготовленным моделям. Оформление помещения выставки.

Проектная деятельность

Изучение материала и изготовление механической модели, игрушки.

4. Методическое сопровождение программы

Дидактические материалы	Методические материалы	Программно – технические средства
<p>Инструкционные карты и схемы: Самолеты: «Парасоль», «Стрела», ЯК -9, МИГ-21, АНТ-25 и другие Транспорт: Автомобиль ГАЗ – 51, грузовичок, легковой автомобиль, Танк – Т -34, бульдозер, экскаватор и другие</p> <p>Плакаты Стенды Таблицы Карточки Перфокарты Шаблоны Чертежи Инструкционные карты Технологические карты Разработки чертежей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • открытка к 9 маю; • баржа; • акула; • дом; • лягушка; <p>Поздравительные открытки к</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методическая разработка на тему: "Применение инерционных механизмов в самоделках кружковцев". 2. Методическая разработка на тему : "Применение батареек в самоделках школьников". 3. Методическая разработка на тему: "Учись выпиливать" 4. Методическая тема: "Развитие пространственного мышления у младших школьников" 5. Методические рекомендации на тему: "Выжигание" 6. Методические рекомендации на тему: "Сверление отверстий". 7. Методическая 	<p>Компьютер, DVD, музыкальный центр, интерактивная доска.</p>

<p>праздникам</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инструкционные карты сборки изделий • Образцы изделий. • Альбом по зоопарку • Таблица рекомендуемых цветовых сочетаний. <ul style="list-style-type: none"> • "Геометрическое лото". • "Головоломки из спичек". • Подбор, используемых на кружковых занятиях загадок, ребусов, кроссвордов. • Игры. • У нас будет интересно. • Проведение игр при изготовлении моделей самолётов • Подборка материала с чертежами к Новому году. 	<p>рекомендация на тему: "Дизайн и оформление поделок"</p> <p>8. Методическая рекомендация на тему: "Магниты и электромагниты"</p>	
<p>Информационно – справочные материалы</p>	<p>Разработки</p>	<p>Видеоматериалы</p>
<p>"О свойствах бумаги и картона"</p> <p>"Т.Б. при работе с инструментом"</p> <p>"Из чего все машины сделаны?"</p> <p>"Машины – наши помощники"</p> <p>"Машины на стройке"</p> <p>"Авиаконструкторы"</p> <p>"Есть ли жизнь на Луне?"</p> <p>"Наш любимый Новый год!"</p> <p>"Производство фанеры"</p> <p>"Красный, жёлтый, зелёный!"</p> <p>1. Подборка бесед о животных при прохождении темы: "Зоопарк", работа по</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Т.Б.при работе с лобзиком и фанерой • "Сверление отверстий". • разметка с помощью циркуля. • "Знакомство с производством бумаги и картон а". • Предшественники бумаги. • "Что и чем клеить. Знакомство с клеями". • "Папье-маше" • "Знакомство с геометрическими 	<p>Слайдовые презентации:</p> <p>«Механическая игрушка»;</p> <p>«Правила дорожного движения знай и соблюдай»;</p> <p>«Внимание дети»;</p> <p>«Культура народов севера»;</p> <p>«Достопримечательности нашего города»;</p> <p>«Путешествие в страну дорожных знаков»</p> <p>«Азбука безопасности»;</p> <p>«Последовательность работы с шаблоном»;</p> <p>«Косморобусы»</p>

<p>шаблону.</p> <p>2. Разработка тем занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рычажный механизм • Изготовление модели робота • Геометрические фигуры • Чертеж - язык техники • Как зачищать деревянные детали <p>3. Разработка планов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с производством картона. Виды картона. Изготовление динамической игрушки из картона. • Изготовление циферблата часов • Изготовление из бумаги легкового автомобиля • Изготовление из бумаги самосвала • Изготовление из бумаги экскаватора • Учебная летающая модель • Изготовление конусных новогодних игрушек <p>4. Подборка бесед при прохождении темы: "Авиамоделирование"</p> <p>5. Подборка бесед при</p>	<p>фигурами".</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Знакомство с измерительными инструментами". • Полезные советы при сборке гоночных, легковых, военных автомобилей • Полезные советы при оформлении открыток, цветов, поделок. <p>Разработки игр:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развивай игруй. 2. Светофор - твой друг 3. «Знай правила дорожного движения, как таблицу умножения» 4. Развлекательно- познавательная игра - путешествие "Город мастеров" 5. Турнир в мире Ребусов " А ну-ка, техники " 6. Великолепная десятка. 7. Викторина "Мой любимый город", 8. "Морской флот", "Косметическая". 9. Викторина по истории Великой Отечественной войны. 	
---	---	--

<p>прохождении темы: "Автомоделировании".</p> <p>6.Подборка материала при прохождении темы: "Спецтранспорт"</p> <p>7. Познавательный материал о птицах и зверях.</p> <p>8.Подборка бесед при изготовлении практических работ на занятиях кружка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модель весов • Модель бумажного домика • Маломерный флот • Изготовление часов (солнечные, песочные, цветочные, кварцевые, атомные и молекулярные) <p>8. Беседы о жизни замечательных людей</p> <p>9. "Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники".</p> <p>10. Беседа "Красная звезда".</p> <p>11. Роспись матрешек.</p> <p>12. Это интересно знать!</p> <p>14.Сто тысяч "почему". Интересные факты обо всём.</p> <p>15.Развитие графической грамотности учащихся в кружке по начальному техническому моделированию.</p> <p>16. Развитие творческих способностей на кружковых занятиях СЮТ.</p> <p>17. Среди танков семейства КВ было немало опытных машин</p> <p>Силуэтное выпиливание</p>		
---	--	--

<p>цикл бесед и чертежей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • КОЛЕСНЫЙ ТРАКТОР «К-700»; • ПОЖАРНАЯ АВТОМАШИНА; • ГУСЕНИЧНЫЙ ТРАКТОР «Т-130»; • МИКРОАВТОБУС «УАЗ-451» И ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ «УАЗ-451 Д»; • ЛЕГКОВАЯ МАШИНА-ВЕЗДЕХО Д «УАЗ-460»; • ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ «ЗИЛ-111»; • ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ «ВОЛГА»; • «ЗАПОРОЖЕЦ» («ЗАЗ-965») • Автомобиль «Седан» 		
<p>Инструменты и оборудование</p>	<p>Контрольно – измерительные и диагностические материалы:</p>	<p>Материалы используемые на занятиях</p>
<p>Карандаш, линейка, чертилка шило, резак, ножницы, лобзик, пилки, струбины, ключи для лобзиков, дрель, сверла, плоскогубцы бокорезы, кусачки, надфили напильники, молотки, стамески отвёртки, сверлильный станок шлифмашинка, рубанки, электролобзик, шлифовальный станок</p>	<p>Уровень знаний и умений обучающихся; Достижения обучающихся; Возрастная категория детей; Тесты по разделу программы « Инструменты и материалы»; Критерии оценивания выполнения самостоятельных работ по графической подготовке; Критерии оценивания знаний, умений, навыков по разделу: « Инструменты и материалы»</p>	<p>Бумага, картон, ДВП, ДСП, фанера, дерево, пластилин, пенопласт проволока, жечь, резина, лаки – краски, кнопки, скрепки, иголки, нитки, булавки, гвозди шурупы, винтики, болтики гайки, шайбы металлический и пластмассовый конструктор</p>

Литература

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов / Д.Г.Копосов. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил.,[4] с.цв.вкл.
2. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование/ В.А. Горский, А.А. Тимофеев, Д.В. Смирнов и др.; под ред. В.А. Горского – М.: Просвещение, 2011г.
3. Русецкий А.Ю. В мире роботов / А.Ю. Русецкий. – М., 1990.

Интернет ресурсы

4. <http://www.lego.com/education/>
5. <http://www.int-edu.ru/>