

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников»
города Каменск-Шахтинский

РАССМОТРЕНО

Протокол педагогического совета № 1

от 26 августа 2024 года



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «СЮТ»

Дунайцев Р.А.

30 августа 2024 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

«АВТОМОДЕЛИРОВАНИЕ»

Возраст учащихся – 10-15 лет

Срок реализации программы – 3 года

Автор-составитель:

Дедерер Виктор Александрович

педагог дополнительного образования

Содержание

Пояснительная записка

Направленность программы

Новизна программы

Актуальность программы

Педагогическая целесообразность

Цель программы

Задачи программы

Отличительные особенности программы

Возраст обучающихся

Сроки реализации программы

Основные принципы программы

Методы и приемы обучения

Формы и режим занятий

Ожидаемые результаты

Способы определения результативности

Формы выявления, фиксации, предъявления результатов

Учебно-тематический план первого года обучения

Содержание программы первого года обучения

Учебно-тематический план второго года обучения

Содержание программы второго года обучения

Учебно-тематический план третьего года обучения

Содержание программы третьего года обучения

Методическое обеспечение программы

Методический блок

Дидактический блок

Диагностический блок

Список литературы

Приложения к образовательной программе

Приложение 1 - Летний модуль

Приложение 2- Календарно-тематический план

Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана программа:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- «Конвенция о правах ребёнка»;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629);
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;
- «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р);
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» города Каменск-Шахтинский.

Направленность: техническая.

Новизна программы. Новизной данной программы является получение обучающимися комплексного знания по техническим наукам различных направлений. Помимо выполнения работы по изготовлению моделей автомобилей, они знакомятся с устройством автомобиля, особенностями производства автомобилей, расширяют свой кругозор в области знаний профессий, связанных с автотранспортом, изучают предметы и дисциплины, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательной школы. У детей вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Актуальность. Программа разработана в соответствии с социальными потребностями и запросами как самих детей так и их родителей, выявленными по итогам встреч и бесед проведенных на родительских собраниях в школах, в местах проведения массовых мероприятий. Для обучения ребенка навыкам обращения с инструментами, обеспечения их творческого развития и гармоничного развития личности многие родители хотят направить своих детей на занятия в творческие объединения. Родители понимают важность приобщения детей к техническому творчеству, развитию инженерно-конструкторских способностей детей, желают, чтобы ребенок дополнил знания, полученные в общеобразовательной школе и применяя полученные знания на практике понял необходимость постоянного совершенствования самого себя и как следствие стремился к получению наибольшего количества знаний и навыков. На занятиях учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, технологии, учатся применять их на практике, что является особенно актуальным в связи с отсутствием в школах необходимой технической базы для выполнения детьми практических работ.

Занятия по данной программе помогут привлечь к техническому творчеству детей и они, работая над созданием автомоделей, смогут увидеть и понять аналогию с настоящей техникой, логику технического творчества; допускают использование как алгоритмических, так и эвристических приёмов в процессе решения технических задач.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных ребят, проявивших интерес к техническим знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к автомоделированию, автомобилестроению, управлению техникой. В результате её успешной реализации ожидается увеличение числа желающих продолжить свое обучение в профильных учреждениях высшего и среднего звена.

Цель программы: создание условий развития личности, способной к техническому творчеству.

Задачи программы:

расширить сведения об инструментах и материалах технического творчества, о машинах, двигателях, орудиях, о технических сооружениях;

расширять политехнический кругозор обучающихся;
формировать образное техническое мышление и умение выразить свой замысел на плоскости;

работать по техническим описаниям, шаблонам;
развивать творческое, конструкторское мышление;
расширить знания о видах техники;

развивать интерес к технике;

развивать наблюдательность, самостоятельность в работе.

воспитывать культуру труда, трудолюбие, самостоятельность.

воспитывать чувство взаимопомощи, товарищества, ответственности, целеустремленности.

Отличительные особенности данной программы заключаются в создании условий, благодаря которым ребята проектируют, конструируют стендовые и движущиеся автомодели.

При составлении данной программы были изучены иные программы других авторов (БУ Орловской области ДО «ЦДТТ» г. Орел 2016 г., МБУ ДО «СЮТ №1» г. Таганрога 2019 г., МАО ДО «ЦТТТ и ПО» г. Снежногорска 2019г), МАОУ ДОД «ЦДТ» г. Фурманов 2014 г., ГБУ «ЦДЮТТ» Колпинского района г. Санкт-Петербург 2016 г., МБУ ДО «Игринского районного ДДТ» 2019 год). Анализ данных программ показал, что при наличии неоспоримых достоинств у них имеются значительные недостатки такие как:

- 2-летний срок обучения, который для основной массы учащихся, не имеющих каких либо технических навыков, является недостаточным для освоения программы «Автомоделирование» в полном объеме;

- одна из программ (ДО «ЦДТТ» г. Орел) наоборот содержит излишне большой срок обучения 6-8 лет, что затруднит разностороннее развитие ребенка, лишит его возможности реализовать себя возможно в других сферах деятельности;

- программы «Автомоделирование» подразумевающие занятия, с детьми начиная с возраста 7 лет слишком сложны для понимания детьми такого возраста которым больше подходят программы по начальному техническому моделированию;

- изученные программы зачастую формализованы и направлены на изготовление только спортивных моделей класса РМ, ЭЛ, РПЦ, что сужает простор для творчества ребенка;

- делая основной упор на творческое и техническое развитие ребенка, во многих программах упущена воспитательная работа направленная на развитие качеств личности обучающегося, либо она имеется не в полном объеме, либо ни коим образом не диагностируется.

Данная программа личностно- ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него.

Программа предусматривает блочно-модульную подачу учебного материала: *теория, практика, проект*. Теоретический компонент осуществляется через беседы, презентации, «мозговые штурмы». Однако ключевой является практическая работа.

Практическая работа реализуется через:

- исследовательскую деятельность, в ходе которой обучающиеся получают возможность ознакомиться с различными технологическими приемами проектирования и изготовления автомodelей, ребята исследуют конструкции автомodelей, знакомятся с основами автомобилестроения.

- проектную деятельность, развивающую технические способности и конструкторские умения, техническую смекалку и высокое профессиональное мастерство при выполнении практических работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, отладкой моделей.

Все образовательные блоки предусматривают овладение теоретическими знаниями одновременно с формированием деятельностно – практического опыта, в основу которого положен творческий потенциал каждого учащегося: создание авторских автомodelей. Немаловажным является приобретение опыта работы в команде, а также индивидуальное техническое творчество. Дети учатся составлять чертежи, осваивают автомобильную терминологию. Также программа предусматривает проведение работы направленной на развитие коллективизма, нравственности, гуманизма учащихся, изучение исторических фактов ВОВ и родного края, а также проведение тематических мероприятий по личной безопасности детей.

Возраст обучающихся. Возраст обучающихся 10 –15 лет. Программа построена с учетом возрастных особенностей и уровня знаний детей.

Отличительная черта данного подросткового возраста – внутреннее тяготение к творческому воплощению, внутренняя тенденция к продуктивности. Это, прежде всего, проявляется в том, что ребенок все чаще начинает обращаться к творчеству. Некоторые подростки начинают конструировать, писать стихи, серьезно заниматься рисованием, и другими видами творчества, охотно участвуют в различных видах индивидуальной и коллективно-творческой деятельности. Подростки в этом возрасте обладают уже достаточно зрелым мышлением, способны анализировать те или иные явления действительности, способны понимать их сложную противоречивость. Они стремятся понять логику явлений, отказываясь что-либо принимать на веру, требуют систему доказательств. Основной особенностью их интеллектуальной деятельности является нарастающая с каждым годом способность к абстрактному мышлению. При активизации абстрактного мышления наглядные компоненты мышления не регрессируют, не исчезают, а сохраняются и развиваются, продолжая играть существенную роль в общей структуре мышления подростков. Важной особенностью этого возраста является формирование самостоятельного, творческого (дивергентного) мышления. Одним из направлений развития творчества на этапе наглядно-действенного мышления является выход за рамки привычных мыслительных стереотипов. Рост самостоятельности мыслительной деятельности и рост критичности мышления, которое формируется в исследовательской активности детей, в 10-12 лет связан с развитием причинного мышления. В процессе исследовательской деятельности к 12-15 годам формируется эвристическое мышление, которое, опираясь на критерии избирательного поиска, позволит решать сложные, неопределенные проблемные ситуации. У подростков 10-15 лет вырабатывается собственная независимая система эталонов самооценивания и самоотношения, все более развиваются способности проникновения в свой собственный мир. Для определения уровня своих способностей подростки охотно участвуют в предметных олимпиадах, всевозможных конкурсах и различного рода спортивных состязаниях.

Именно в этот период, согласно мнению одного из отечественных психологов Б. Г. Ананьева, «сознание, пройдя через многие объекты отношений, само становится объектом самосознания и, завершая структуру характера, обеспечивает его целостность, способствует образованию и стабилизации личности».

Программа рассчитана на учащихся с начальным образованием, не имеющих предварительной подготовки технической направленности, способных по состоянию здоровья проходить обучение в общеобразовательных учреждениях и учреждениях дополнительного образования. Обучение могут проходить учащиеся обоих полов, желающие получить знания данной предметной направленности.

Программа предполагает наполняемость группы первого года обучения 15 человек, группы второго года обучения 12 человек, группы 3 года обучения 10 человек.

В составе групп могут находиться учащиеся обоих полов, разных возрастов (в зависимости от уровня подготовленности).

Условием приема учащегося является желание самого ребенка проходить обучение данной предметной направленности.

Сроки реализации программы. Данная программа рассчитана на 3 года обучения. 1 год обучения 144 часа, 2 год обучения 216 часов, 3 год обучения 288 часов.

Основные принципы, лежащие в основе программы:

- доступность (соответствие возрастным и индивидуальным особенностям);
- наглядность (иллюстративность, наличие дидактических материалов);
- демократичность и гуманизм (взаимодействие педагога и ученика в социуме, реализация собственных творческих потребностей);
- творческая индивидуальность (характеристика личности, которая в самой полной мере реализует, развивает свой творческий потенциал);
- научность (обоснованность, наличие методологической базы и теоретической основы);
- уважение и доверие (добровольное включение ребёнка в ту или иную деятельность);

- «от простого к сложному» (научившись элементарным навыкам работы, ребенок применяет свои знания в выполнении сложных творческих работ).

Методы и приемы обучения. При реализации программы используются современные педагогические технологии: личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа) и др.. Использование данных технологий способствует повышению качества образования, более эффективному использованию учебного времени. Личностно-ориентированное обучение дает возможность создания комфортных, бесконфликтных условий, которые способствуют личностному проявлению обучающихся: предоставление им возможности задавать вопросы, высказывать оригинальные идеи, обмениваться мнениями, дополнять и анализировать ответы товарищей.

Проблемное обучение позволяет научить учащегося мыслить логично, научно, творчески; способствует переходу знаний в убеждения; вызывает глубокие интеллектуальные чувства, в том числе чувства удовлетворения и уверенности в своих возможностях и силах. У детей формируется интерес к научному знанию. Самостоятельно «открытые» истины, закономерности не так легко забываются, а в случае забывания их быстрее можно восстановить. Развивается интерес к творческому труду.

Обучение в сотрудничестве позволяет ребенку, при контактах со сверстниками и педагогом, научиться добывать недостающую информацию как с помощью вопросов, планировать предстоящую деятельность, строить свое действие с учетом действий партнера, понимать относительность, субъективность мнений, строить свое поведение в соответствии с эмоциональным состоянием партнера, вести исследовательскую деятельность в сети «Интернет» с учетом приобретенного при общении опыта.

При объяснении нового материала используется три основных метода:

1. Объяснительно-иллюстративный метод. Педагог объясняет технологию изготовления, работу изделия с использованием иллюстраций, фотографий, схем, плакатов, презентаций, видеоизображений, демонстрирует готовый образец.

2. Репродуктивный. Педагог демонстрирует готовый образец, предоставляет выкройки и чертежи и объясняет, почему выбран именно этот материал. После этого обучающиеся отвечают на поставленные вопросы и выполняют детали, подобные образцу.

3. Метод проблемного обучения. При объяснении новой темы перед детьми ставятся задачи для самостоятельного решения. Это способствует, тому, что обучающиеся задумываются, ищут свои варианты решения.

Формы и режим занятий. Очные индивидуально-групповые занятия, состоящие из следующих частей:

1. Беседа. Используется для развития интереса к предстоящей деятельности; для обучения и изучения новых понятий и терминов, для уточнения, углубления, обобщения и систематизации знаний.

2. Практическое занятие. Используется для углубления, расширения и конкретизации теоретических знаний; формирования и закрепления практических умений и навыков; приобретения практического опыта; проверки теоретических знаний.

3. Выставка моделей и изделий. Используется для демонстрации результата работы обучающихся объединения; повышения мотивации и интереса; для подведения итогов.

4. Соревнования. Проведение соревнований способствует выявлению и развитию творческих способностей обучающихся, повышению уровня учебных достижений, стимулирует познавательную активность, инициативность, самостоятельность ребят.

5 Анкетирование и тестирование учащихся с целью диагностики и коррекции образовательно-воспитательного процесса.

Режим занятий: 1 год обучения – 4 академических часа в неделю (144 часа в год).

2 год обучения – 6 академических часов в неделю (216 часа в год).

3 год обучения – 8 академических часов в неделю (288 часов в год).

Ожидаемые результаты. В ходе выполнения данной программы учащиеся получают новые сведения об инструментах и материалах технического творчества, о машинах, двигателях, орудиях, о технических сооружениях; расширят свой политехнический кругозор; сформируют образное техническое мышление и научатся выражать свой замысел на плоскости; научатся

работать по техническим описаниям, шаблонам. В ходе обучения у детей разовьется творческое, конструкторское мышление; расширятся знания о видах техники; разовьется интерес к технике, наблюдательность, самостоятельность в работе. Кроме того разовьются такие качества как культура труда, трудолюбие, самостоятельность, ответственность, целеустремленность, чувства товарищества и взаимопомощи.

Способы определения результативности. Поскольку образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение детей определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие позитивных личностных качеств обучающихся, а в современном контексте – формирование базовых компетентностей, в качестве основополагающего подхода к оценке результативности реализации образовательных программ определен подход, сочетающий отслеживание динамики личностного развития, уровня освоения предметной области и степени освоения основных общеучебных компетентностей.

Мониторинг обучения рекомендуется проводить не менее 3-х раз в год, а именно: в течение первого месяца после комплектования и начала работы учебной группы (предварительный контроль), в начале второго полугодия (промежуточный контроль), в конце учебного года (итоговый контроль). В качестве основных методов выступают наблюдение, контрольный опрос (устный или письменный), собеседование (индивидуальное или групповое), тестирование, анализ проектно-исследовательской работы обучающегося, рефлексия.

Формы выявления, фиксации, предъявления образовательных результатов. Для определения уровня освоения предметной области и степени сформированности основных общеучебных компетентностей используется методика «Мониторинг результатов обучения детей по дополнительной общеобразовательной программе».

Трижды в течение учебного года (предварительный, промежуточный и итоговый контроль) педагог заносит данные о детях в диагностическую карту. (см. Таблица 1.1).

Графа «Показатели (оцениваемые параметры)» фиксирует то, что оценивается. Это те требования, которые предъявляются к обучающемуся в процессе освоения им образовательной программы. Эти показатели могут быть даны либо по основным разделам учебно-тематического плана – развернутый вариант, либо по итогам учебного года (полугодия) – обобщенный вариант. Совокупность измеряемых показателей разделена в таблице на несколько групп:

- теоретическая подготовка,
- практическая подготовка,
- основные общеучебных компетентности, без приобретения которых невозможно успешное усвоение любой образовательной программы и осуществление любой деятельности.

Графа «Критерии» содержит совокупность признаков, на основании которых дается оценка искомых показателей и устанавливается степень соответствия реальных результатов ребенка требованиям, заданным программой.

Графа «Степень выраженности оцениваемого качества» включает перечень возможных уровней освоения ребенком программного материала и основных компетентностей – от минимального до максимального. Дается краткое описание каждого уровня в содержательном аспекте.

Выделенные уровни обозначены соответствующими тестовыми баллами. С этой целью введена графа «Возможное количество баллов». Данная графа может быть заполнена самим педагогом в соответствии с особенностями программы и его представлением о степенях выраженности измеряемого качества.

В графе «Методы диагностики» напротив каждого оцениваемого показателя обозначен способ, с помощью которого определяется соответствие результатов обучения ребенка программным требованиям. В качестве основных методов выступают наблюдение, контрольный опрос (устный или письменный), собеседование (индивидуальное или групповое), тестирование, анализ проектно-исследовательской работы обучающегося.

Выявление и оценка личностных качеств осуществляется по психолого-педагогической методике «Изучение качеств личности воспитанников», разработанная на основе метода изучения воспитанности школьников М.И. Шиловой.

В методике выделены основные качества личности, формирование и развитие которых определено целями и входит в задачи программ дополнительного образования, реализуемых в МБУ ДО «СЮТ»:

Активность, организаторские способности.

Коммуникативные навыки, коллективизм.

Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность.

Нравственность, гуманность.

Креативность, склонность к проектно-исследовательской деятельности.

Технология работы педагогов по методике «Изучения качеств личности воспитанников» состоит в заполнении диагностической карты (см. Таблица 2.1). Каждый педагог может выбрать именно те качества личности, которые наиболее эффективно развиваются в рамках реализуемой им образовательной программы, либо заполнять таблицу целиком. Заполнять диагностическую таблицу необходимо трижды для выявления положительной (отрицательной) динамики развития личностных качеств ребенка:

- в течение первого месяца после комплектования и начала работы учебной группы (предварительный контроль),

- в начале второго полугодия (промежуточный контроль),

- в конце учебного года (итоговый контроль).

Данный мониторинг позволяет выявить детей с низким уровнем развития личностных качеств в целом или по отдельным критериям. Это служит базой постановки новых целей и задач, определения дальнейших планов деятельности, механизмов их реализации.

В качестве методов диагностики личностных изменений детей используются наблюдение (основной метод), диагностическая беседа, метод рефлексии.

Таблица «Личностные достижения обучающихся» (см. Таблица 3), выполняет роль портфолио, где педагог фиксирует наиболее значимые достижения ребенка. Данная таблица заполняется педагогом в течение года. В конце года, по полученным результатам, педагог делает вывод: активность обучающихся, систематичность участия обучающихся в мероприятиях, результативность участия. Мониторинг достижений также говорит о результативности и качестве обучения по образовательной программе.

Тематический план первого года обучения

	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности	2	1	1
2	История автомобиля, ведущие автопроизводители, основные типы кузова, основы ПДД, беседы по расширению политехнического кругозора	8	4	4
	2.1 «Основные вехи истории развития автомобиля».	2	1	1
	2.2 Автомобиль будущего.	2	1	1
	2.3 Ведущие автопроизводители, типы кузовов	2	1	1
	2.4 Основы ПДД. Дорожные знаки.	2	1	1
3	Изготовление автомоделей из бумаги	12	4	8
	3.1 Статичная автомодел-развертка из бумаги, с диорамой.	2	1	1
	3.2 Статичная модель из гофрокартона	6	1	5
	3.3 Движущаяся модель ветромобиля.	2	1	1
	3.4 Выставка, соревнование.	2	1	1
4	Контурная автомодел с резиновым двигателям, работающим на растяжение.	12	6	6
	4.1 Составление чертежа, схемы;	2	1	1
	4.2 Изготовление рамы;	2	1	1
	4.3 Изготовление осей с колесами, креплений;	2	1	1
	4.4 Изготовление кузова;	2	1	1
	4.5 Сборка и отделка модели;	2	1	1
	4.6 Проведение соревнований моделей с резиновыми двигателями	2	1	1
5	Электрооборудование автомоделей	4	2	2
6	Изготовление автомоделей с электрическими двигателями	104	5	99
	6.1 Колесная модель	20	2	18
	6.2 Модель на гусеничном ходу с пультом управления	36	2	34
	6.3 Модель колесная с поворотным механизмом	46	1	45
	6.4 Проведение соревнований автомоделей с электрическими двигателями	2	-	2
7	Итоговое занятие	2	2	-
	Итого:	144	24	120

Программа I года обучения

1. Вводное занятие

Знакомство учащихся. Ознакомление с оборудованием объединения. Беседа с ребятами на тему: «Чем занимаются в автомобильном объединении», «Какие бывают автомобили». Ознакомление с планом и порядком работы объединения. Правила поведения в автомобильном объединении. Правила техники безопасности, демонстрацией приемов обращения с инструментами. Чтение схем сборки конструктора «Лего» и аналогов, сборка моделей по схемам. Демонстрация моделей собранных в объединении, пробные запуски, обсуждение.

2.История автомобиля, ведущие автопроизводители, основные типы кузова, основы ПДД

2.1«Основные вехи истории развития автомобиля».

Теоретическая часть. Демонстрация презентации «История от колеса до современной техники», «Общие механизмы телеги, кареты, первых автомобилей и современного автомобиля», «Паровая тележка Ньютона», «Самобеглая коляска Кулибина», «Первый патент на первый автомобиль».

Работа с ножницами и линейкой, клеем ПВА. Техника безопасности.

Практическая часть. Рисование первых колесных конструкций, их вырезание из бумаги, склейка диорам. Конструирование и сборка моделей телеги, кареты, автомобиля из конструктора «Лего» и аналогов.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Донские казаки».

2.2 Автомобиль будущего.

Теоретическая часть. «Автомобиль: прошлое, настоящее, будущее». «Назначение легкового, грузового автомобиля, вездехода, их особенности ». Демонстрация иллюстраций автомобилей из журналов «Авторевю», «За рулем», изображений перспективных автомобильных разработок размещенных в сети «Интернет».

Практическая часть. Составление схематичного рисунка автомобилей разных типов (легковой, грузовой, вездеход). Рисование автомобиля будущего. Конструирование и сборка автомобиля будущего из конструктора «Лего» и аналогов.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Регионы России- широка страна моя родная».

2.3 Ведущие автопроизводители, типы кузовов

Теоретическая часть. «Брендинг». «Ведущие автопроизводители и их эмблемы». «Основные типы кузовов их особенности и назначение». Материалы и инструменты. Приемы работы с ножницами, линейкой. Техника безопасности.

Практическая часть. Изготовление игровых учебных карточек с эмблемами автопроизводителей, типами кузовов. Игры «Назови тип кузова», «Разложи эмблемы по названиям автопроизводителя». Изготовление цветных эмблем автопроизводителей, кузовов различных типов из конструктора «Лего» и аналогов.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Родной город – исторические места».

2.4 Основы ПДД. Дорожные знаки

Теоретическая часть. «Важность соблюдения ПДД». «Автомобиль средство повышенной опасности». «Виды дорожных знаков». Материалы и инструменты. Приемы работы с ножницами, линейкой, клеем ПВА. Техника безопасности.

Практическая часть. Изготовление дорожных знаков из бумаги и подручного материала, из конструктора «Лего» и аналогов. Интерактивная тематическая игра по правилам дорожного движения с использованием изготовленных дорожных знаков, электрической модели светофора.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Братья наши меньшие».

3. Изготовление автомоделей из бумаги

3.1 Статичная автомобиль-развертка из бумаги, с диорамой

Теоретическая часть. «Свойства бумаги». «Понятие масштаба модели». «Ребро жесткости и его значение». Материалы и инструменты. Приемы работы с ножницами, циркулем, полимерным клеем, линейкой, клеем ПВА. Техника безопасности.

Практическая часть. Работа с шаблонами и развертками автомоделей. Выполнение рисунка развертки и шаблона модели в масштабе. Изготовление моделей автомобилей из бумаги. Изготовление тематической диорамы к изготовленной модели.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Береги природу», «Уважай старость».

3.2 Статичная модель из гофрокартона

Теоретическая часть. «Свойства гофрокартона». «Способы перенесения чертежа, шаблона, трафарета на рабочий материал». Материалы и инструменты. Приемы работы с канцелярским ножом, ножницами и шилом при работе с гофрокартоном. Техника безопасности.

Практическая часть. Изготовление модели из гофрокартона.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Героизм военных водителей».

3.3 Движущаяся модель ветромобиля.

Теоретическая часть. . «Методики оригами при изготовлении кузова ветромобиля». «Центр тяжести, симметрия и их значение в моделировании». «Понятие люфта». Материалы и инструменты. Приемы работы с ножницами, циркулем, шилом, канцелярским ножом полимерным клеем при обработке пластика, дерева. Техника безопасности.

Практическая часть. Изготовление модели ветромобиля. Выставка, соревнование.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Я за здоровый образ жизни».

3.4 Выставка, соревнование

Теоретическая часть. Осмотр изготовленных моделей. Доведение правил проведения соревнования.

Практическая часть. Проведение заездов внутри помещения, проведение заездов на свежем воздухе. Подведение итогов выставки и соревнований.

4. Контурная автомобиль с резиновым двигателем, работающим на растяжение.

4.1 Составление чертежа, схемы

Теоретическая часть. «Рисунок, шаблон, чертеж, трафарет в моделировании». «Крутящий момент и его передача». «Свойства резины, сила трения».

Классификация автомоделей. Общие требования к моделям. Требования к моделям с резиновыми двигателями.

Контурная модель, её назначение и устройство. Простейшие двигатели, работающие на растяжение. Организация рабочего места при проектировании модели. Проектирование модели с катушечной силовой передачей.

Практическая часть. Составление схемы, чертежа, шаблонов контурной модели.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Законопослушный гражданин».

4.2 Изготовление рамы

Теоретическая часть. «Виды автогонок».

Дерево, пластик, фанера - достоинства и недостатки. Агрегаты автомоделей с резиновыми двигателями. Силовые передачи автомоделей с резиновыми двигателями: катушечная, шестерённая, фрикционная. Свойства резины. Приёмы изготовления резиновых двигателей. Материалы и инструменты. Техника безопасности. Работа лобзиком, ножовкой, напильником.

Практическая часть. Изготовление рамы контурной модели с резиномотором.

4.3 Изготовление осей с колесами и креплений

Теоретическая часть. «В погоне за скоростью».

Измерение штангенциркулем. Свойства металлов. Приёмы нарезание резьба на прутке. Материалы и инструменты. Техника безопасности. Работа леркой, ножовкой, напильником, сверление.

Практическая часть. Изготовление осей, креплений.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Героизм тружеников тыла в ВОВ».

4.4 Изготовление кузова

Теоретическая часть. «Аэродинамическое сопротивление и его значение», Клеевой пистолет, полимерный клей. Материалы и инструменты. Техника безопасности. Работа ножовкой, напильником, сверление.

Практическая часть. Изготовление кузова.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Партизанское движение в тылу врага в ВОВ».

4.5 Сборка и отделка модели

Теоретическая часть. «Будущий дизайнер». Способы окрашивания. Материалы и инструменты. Техника безопасности при окрашивании. Работа с клеями, краской.

Практическая часть. Сборка, подгонка, проверка работы агрегатов модели, декорирование.

Воспитательная работа : Беседа на тему : «И так сойдет, «недодел и передел»»

4.6 Соревнования автомоделей с резиновыми двигателями

Подготовительная часть. «Интересные факты о гонках Формула 1, Париж-Дакар». Требования к автомоделям на соревнованиях. Виды и характер соревнований автомоделистов с моделями, имеющими резиновые двигатели. Правила проведения ходовых испытаний. Правила технического осмотра автомоделей.

Проведение соревнования. Построение, приветствие.

Демонстрация автомоделей. Оценка внешнего вида, качества и точности изготовления. Разбор типичных ошибок. Выделение лучших моделей.

Запуск моделей. Сравнение быстроты и прямооты хождения. Влияние различных факторов на быстроту и прямохождение моделей.

Подведение итогов соревнования.

5. Электрооборудование автомадели

Теоретическая часть «Электричество в действии». Принцип работы электродвигателей. Основные части электродвигателя, их назначение и устройство. Малогабаритные электродвигатели, их виды и отличия. Источники питания – аккумуляторы, батареи их устройство вольтаж. Выключатели.

Различные способы подсоединения электромоторов к источникам питания. Редукторы к моделям с микроэлектродвигателями. Типы передач: шестерёнчатая, фрикционная. Способы соединения батарей напряжением 1,5 вольт в группы для получения напряжения в 3-6 вольт. Последовательное и параллельное соединение в электротехнике

Практическая часть. Сборка электросхем конструктора «Знаток». Сборка произвольных схем, проверка их работоспособности.

Воспитательная работа. Беседа на тему «Дорога жизни блокадного Ленинграда 1941-1943 гг.»

6. Изготовление автомоделей с электрическими двигателями

6.1 Колесная модель

Теоретическая часть. «Внедорожник и вездеход особенности конструкции». «Понятие клиренс». «Монстртрак- шоу кар». Основные агрегаты автомоделей с электрическими двигателями. Проектирование автомадели с электрическим двигателем. Подбор электродвигателя и питания к нему. Определение основных габаритов модели в зависимости от габаритов двигателя и питания. Подбор шестерён редуктора силовой передачи или шкивов, диаметра колёс. Подбор материалов для автомоделей с электрическими двигателями. Способы паяния электропровода. Техника безопасности при паянии.

Практическая часть: Составление простейшего эскиза модели автомобиля с электродвигателем. Разметка. Изготовление двухступенчатого редуктора или ременной передачи. Изготовление рамы. Изготовление колёс, осей, втулок, промежуточного вала и шкивов. Сборка шасси модели. Составление

электросхемы Подсоединение двигателя, выключателя, блока батарей пайкой. Изготовление кузова модели. Сборка, балансировка автомоделей. Декорирование. Технический осмотр автомоделей. Ходовые испытания моделей.

6.2 Модель на гусеничном ходу с пультом управления

Теоретическая часть. «Вездеходы в Арктике», «Гусеничные труженики - военные и гражданские».

Основные агрегаты модели на гусеницах. Особенности управления Проектирование модели на гусеничном ходу. Подбор электродвигателей и питания к ним. Определение основных габаритов модели и ее гусениц в зависимости от габаритов двигателей, их питания, способа передачи крутящего момента. Подбор шестерён редукторов силовой передачи или шкивов, колёс. Подбор материалов для модели с электрическими двигателями и пультом управления. Конструирования пульта дистанционного управления. Подбор материалов.

Практическая часть: Составление простейшего эскиза гусеничной тележки модели с электродвигателем. Составление простейшего эскиза кузова модели. Разметка. Изготовление передачи от двигателей к гусеницам. Изготовление гусеничной тележки. Составление электросхемы модели и пульта управления. Составление простейшего эскиза пульта управления. Сборка электросхем модели и пульта управления. Изготовление кузова модели. Подсоединение двигателя, выключателя, блока батарей. Сборка, балансировка автомоделей. Декорирование. Технический осмотр автомоделей. Ходовые испытания моделей. Соревнования на полосе препятствий.

Воспитательная работа: Беседа на тему: «Танковые сражения в ВОВ, подвиг танкистов».

6.3 Модель колесная с поворотным механизмом

Теоретическая часть. «Разбираем, изучаем, ремонтируем ».

Основные агрегаты поворотного механизма. Особенности управления. Проектирование модели с поворотным механизмом. Подбор электродвигателей и питания к ним. Определение основных габаритов модели в зависимости от радиуса поворота и клиренса. Подбор шестерён редукторов силовой передачи или шкивов колёс и поворотного механизма. Подбор материалов для поворотного механизма.

Практическая часть: Составление простейшего эскиза модели с поворотным механизмом. Составление простейшего эскиза поворотного механизма. Составление простейшего эскиза кузова. Разметка. Изготовление передачи от двигателей к колесам и поворотному механизму. Регулировка. Составление электросхемы модели Сборка электросхем модели. Изготовление рамы модели. Сборка электросхемы модели. Изготовление кузова. Сборка, балансировка автомоделей. Декорирование. Технический осмотр автомоделей. Ходовые испытания моделей.

6.4 Проведение соревнований автомоделей с электрическими двигателями

Теоретическая часть. Правила соревнований. Порядок проведения соревнований.

Практическая часть: Подготовка площадки для соревнований. Проведение тренировочных заездов. Проведение соревнований. Подведение итогов соревнований. Награждение победителей.

7.Заключительное занятие

Подведение итогов за год. Подготовка моделей к отчетной выставке. Итоги работы объединения за год. Перспективы работы в будущем учебном году.

Тематический план второго года обучения

	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	3	3	-
2	Изготовление автомодели на радиуправлении	33	6	30
3	Регулировка и испытание модели	6	1	5
4	Изготовление автомodelей с дополнительными движущимися механизмами и электрооборудованием. Беседы по расширению политехнического кругозора:	153	18	135
	4.1Проектирование и изготовление основных движущихся узлов автомodelей;	39	6	33
	4.2Изготовление кузовов автомodelей с движущимися элементами;	75	6	69
	4.3Дополнительное электрооборудование;	21	3	18
	4.4Сборка и отделка автомodelей.	18	3	15
5	Регулировка и испытание модели	9	1	5
6	Подготовка, организация и проведение городских соревнований	9	4	17
7	Заключительное занятие	3	3	-
	Итого:	216	39	177

Программа II года обучения

1. Вводное занятие

Применение в автомоделизме современных материалов и технологий. Знакомство учащихся с достижениями ребят, принимавших участие в соревнованиях.

Порядок работы объединения в предстоящем учебном году. Предварительное обсуждение плана работы. Организационные вопросы.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Братья наши меньшие»,

2.Изготовление автомодели на радиоуправлении

Теоретическая часть. «Принцип работы радиоуправления», «Общее устройство и компоновка автомобиля».

Элементы радиоуправления наглядно на примере промышленных моделей путем разборки. Основные агрегаты автомодели на радиоуправлении. Типы компоновки агрегатов автомоделей на радиоуправлении. Расчёт редукторов в зависимости от мощности, числа оборотов двигателя и диаметра ведущих колёс. Технология сборки. Регулировка агрегатов автомодели на ходовых испытаниях.

Практическая часть. Проектирование автомоделей на радиоуправлении. Изготовление подмоторной рамы, пружинной подвески, силовой передачи, колёс, кузова и его элементов. Изготовление пульта. Сборка автомоделей. Балансировка моделей. Декорирование.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Регионы России - широка страна моя родная». «И так сойдет, «недодел и передел».

3.Регулировка и испытание модели

Теоретическая часть. «Двигатель и коробка передач дружная пара».

Виды и характер соревнований автомоделей на радиоуправлении. Правила проведения ходовых испытаний. Правила технического осмотра автомоделей. Правила старта автомоделей.

Практическая часть. Ходовые испытания автомоделей на трассе. Пробные запуски модели с целью отработки точности управления. Тренировочные запуски моделей.

Воспитательная работа: «Героизм военных водителей»

4.Изготовление автомоделей с дополнительными движущимися механизмами и электрооборудованием:

4.1.Проектирование и изготовление основных узлов автомодели

Теоретическая часть. «Механизмы стабилизации и амортизации автомобиля». «Вибрация враг автомобиля». «Подвижные элементы кузова».

Типы и конструкции подвесок. Амортизаторы автомодели, сайленблочки подвески. Расчёт длины штока амортизаторов, рычагов и мест крепления передней подвески. Расчёт мест крепления задней подвески.

Практическая часть. Проектирование автомодели с дополнительными движущимися механизмами и электрооборудованием. Изготовление рамы, силовой передачи, передней и задней подвески ,колес, поворотного механизма.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Героизм тружеников тыла в ВОВ». «Дорога жизни блокадного Ленинграда 1941-1943 гг.».

4.2.Изготовление кузовов автомоделей с движущимися элементами

Теоретическая часть. «Приборная панель- важный элемент контроля и управления».«Дизайнерские идеи от задумки до применения на практике».«Фантастические конструкции из фильмов где выдумка, где близкая реальность».

Способы изготовления кузова. Салон автомобиля и его функциональность, материалы. Конструирование. Способы крепления движущихся элементов кузова. Привод движущихся элементов модели спецтехники.

Практическая часть. Составление чертежа кузова и его элементов, разметка. Изготовление боковых частей, крыши, элементов крепления к раме. Изготовление капота, багажника, дверей с петлями и запорным механизмом. Выполнение имитации остекления. Изготовление элементов салона. Изготовление выдвижной лестницы с механическим и электрическим приводом..

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Береги природу», «Законопослушный гражданин».

4.3.Дополнительное электрооборудование;

Теоретическая часть. «Спецтехника спешит на помощь». «Виды специальных сигналов на технике в России и за рубежом». «Виды машин МЧС и их специализация».

Светодиод и его свойства. Геркон и его возможности. Примеры электросхем модели автомобиля с передними фарами ,стоп-сигналом и фонарями габаритов. Примеры электросхем модели автомобиля с передними фарами, фонарями габаритов, стоп-сигналом и прожектором. Указатели поворотов .Проблесковый маячок способы его изготовления. Способы изготовления фары. Имитации стекла светооборудования. Алгоритмы включения, блоки управления.

Практическая часть. Составление электросхемы светооборудования модели. Изготовление элементов светооборудования. Сборка электрооборудования на модели.

Воспитательная работа. Беседа на тему : «Уважай старость», «Донские казаки».

4.4 Сборка и отделка автомоделей

Теоретическая часть «Цвета окраски спецтранспорта, военных машин, легковых автомобилей, автобусов и грузовиков - различия и особенности». «Значение специальных табличек и государственного номера на кузове».

Технология сборки. Регулировка агрегатов автомоделей на ходовых испытаниях. Виды запуска автомоделей.

Материалы для шпаклевки. Способы шпаклевания и зачистки. Подготовка поверхности. Виды красок их особенности, способы нанесения. Жидкости для обезжиривания поверхностей и растворения красок. Техника безопасности при обращении с краской, шпаклевкой, растворителями. Способы сушки окрашенных поверхностей.

Практическая часть. Сборка автомоделей. Балансировка моделей. Окрашивание. Изготовление специальных табличек и номеров.

Воспитательная работа. Беседа на тему : «Регионы России - широка страна моя родная», «Я за здоровый образ жизни».

5.Регулировка и испытание модели

Теоретическая часть. «Автомобиль на почтовых марках». «Автомобильная реклама на телевидении, в сети Интернет, печатных изданиях- чему верить». «О конвейере». «Сколько стоит автомобиль».

Правила проведения соревнований. Улучшение ходовых качеств модели, достижение необходимой скорости (масштабной, наибольшей) с помощью изменения напряжения электропитания, различных шестерен и шкивов. Влияние диаметра колес, материала шин на скорость, проходимость, управляемость движущейся модели.

Практическая часть. Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели, доводки необходимой скорости. Тренировочные запуски моделей. Ходовые испытания автомоделей на трассе и полосе препятствий.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Партизанское движение в тылу врага». «Танковые сражения в ВОВ».

6.Подготовка, организация и проведение городских соревнований

Подготовительная часть. Назначение даты и времени проведения соревнований. Обсуждение правил и порядка проведения соревнований. Правила безопасности на соревнованиях. Подготовка и оборудование места проведения соревнований.

Соревнования проводятся в два этапа. Первый этап – между учащимися каждой группы, второй этап – общие соревнования среди победителей в первом этапе.

Проведение 1-го этапа соревнований. Каждый участник делает по 3 попытки и по результатам определяется победитель. Подведение итогов, объявление победителей (I, II, III место).

Проведение 2-го этапа соревнований. Торжественное открытие общих городских соревнований. Соревнования проводятся аналогично 1 этапу. Подведение итогов, награждение победителей почетными грамотами.

7.Заключительное занятие

Подведение итогов работы объединения за год. Выделение команды и отдельных моделистов для участия в областных соревнованиях автомоделистов школьников.

Тематический план третьего года обучения

	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	2	2	-
2	Изготовление гоночных автомоделей ЭЛ-2 Беседы по расширению политехнического кругозора	142	16	126
	2.1 Устройство модели класса ЭЛ-2	6	2	4
	2.2 Ходовая часть	24	2	22
	2.3 Редуктор и электродвигатель	26	2	24
	2.4 Колеса и оси	18	2	16
	2.5 Проектирование и изготовление корпуса модели	18	2	16
	2.6 Кордовая планка	16	2	
	2.7 Остановочное приспособление	14	2	14
	2.8 Сборка модели	20	2	12
				18
3	Регулировка и испытания модели	2	-	2
4	Тренировка	2	-	2
5	Изготовление гоночных автомоделей ЭЛ-4	124	14	110
	5.1 Устройство модели класса ЭЛ-4	4	2	2
	5.2 Ходовая часть	20	2	18
	5.3 Редуктор и электродвигатель	28	2	26
	5.4 Колеса, оси	24	2	22
	5.5 Проектирование и изготовление корпуса модели	26	2	24
	5.6 Сборка модели	10	2	8
	5.7 Декорирование	12	2	10
6	Регулировка и испытания модели	2	-	2
7	Тренировка	4	-	4
8	Подготовка, организация и проведение городских соревнований	8	2	6
9	Заключительное занятие	2	2	-
	Итого:	288	36	252

Программа III года обучения

1. Вводное занятие

Теоретическая часть. Беседа на тему: «Общее устройство парового двигателя», «Виды паровых двигателей». Модели автомобилей, основные характеристики моделей. Комнатные и стендовые модели. Показ моделей-образцов. Применение в автомоделизме современных материалов и технологий. Знакомство учащихся с достижениями ребят, принимавших участие в соревнованиях.

Порядок работы объединения в предстоящем учебном году. Предварительное обсуждение плана работы. Организационные вопросы.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Братья наши меньшие».

2. Изготовление гоночных автомоделей ЭЛ-2

Устройство модели класса ЭЛ-2

Теоретическая часть. Устройство модели. Материалы, которые используются при ее изготовлении. Способы обработки картона, жести, стеклотекстолита и иных. Особенности работы. Используемые способы разметки.

Практическая часть. Пробная обработка различных материалов. Запуски готовых моделей.

Ходовая часть

Теоретическая часть. Детали ходовой части модели. Последовательность выполнения работы. Способы изготовления деталей из жести и других материалов. Конструкция, назначение и органы управления сверлильным станком. Инструменты, применяемые при сверлении (сверла, плоскогубцы, тиски). Правила охраны труда. Способы закрепления и фиксации деталей при сверлении. Некоторые приспособления для выполнения механических работ при изготовлении моделей, правила их эксплуатации. Движения модели по корду и по прямой. Особенности регулировки угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели. Правила охраны труда при запуске модели.

Практическая часть. Разметка деталей шасси. Изготовление шаблонов и заготовок. Изготовление деталей ходовой части. Регулировка угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Донские казаки».

Редуктор и электродвигатель

Теоретическая часть. Беседа на тему: «Двигатель Стерлинга и его отличие от парового двигателя». Назначение редуктора и его устройство. Как рассчитать передаточное число редуктора. Варианты выполнения передачи вращения. Ременная передача, использование шкивов. Принцип работы электродвигателя. Микродвигатели. Включение двигателя в электрическую цепь. Особенности крепления электродвигателя и редуктора (шкивов). Подготовка и зачистка проводов. Особенности пайки проводов к двигателю. Проверка электрической цепи. Возможные неисправности и способы их устранения.

Практическая часть. Сборка электросхем при помощи конструктора «Знаток», моделирование различных неисправностей электросхемы. Устранение неисправностей различных типов. Самостоятельный расчет редуктора (шкивов), составление его схемы. Изготовление редукторной пары либо пары шкивов. Изготовление деталей крепления двигателя и элементов редуктора. Установка электромотора и редуктора (шкивов) на модель. Регулировка редуктора (шкивов). Проверка полярности, припайка проводов. Проверка работы редуктора (шкивов).

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Дорога жизни блокадного Ленинграда 1941-1943 гг.». «Уважай старость».

Колеса и оси

Теоретическая часть. Беседа на тему: «Обозначения на шинах современного автомобиля», «Различия в характеристиках различных типов шин». Используемые материалы для изготовления

колес и осей. Основные свойства материалов, различия, примеры. Способы определения материалов. Использование заготовок колес и осей. Резьбонарезной инструмент. Плашка.

Практическая часть. Разметка деталей, изготовление шаблонов. Изготовление колес с втулками и осей с крепежной частью.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Героизм военных водителей».

Проектирование и изготовление корпуса модели

Теоретическая часть. Беседа на тему: «Понятие аэродинамики и ее значение при проектировании и изготовлении кузова». Детали корпуса модели. Различные варианты изготовления корпуса. Последовательность выполнения работы. Инструктаж по ТБ. Технология работы с клеем ПВА, полимерным клеем, клеевым пистолетом.

Практическая часть. Разметка деталей. Изготовление шаблонов. Изготовление корпуса модели.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «И так сойдет, «недодел и передел».

Кордовая планка

Теоретическая часть. Технология изготовления кордовой планки. Сверление отверстий. Резьбонарезной инструмент. Метчики.

Практическая часть. Разметка и изготовление кордовой планки.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Танковые сражения в ВОВ».

Остановочное приспособление

Теоретическая часть. Назначение остановочного приспособления. Варианты выключателей для электромоделей ЭЛ-2. Порядок изготовления остановочного приспособления и установки на модель. Технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Паяльник, подготовка к работе. Правила охраны труда.

Практическая часть. Разметка, изготовление шаблонов. Изготовление остановочного приспособления.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Регионы России- широка страна моя родная».

Сборка модели

Теоретическая часть. Беседа на тему: «Автомобиль на почтовых марках, открытках и др.» Технология соединения деталей ходовой части и корпуса модели. Особенности присоединения деталей.

Практическая часть. Сборка модели. Отделка.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Родной город - исторические места».

3.Регулировка и испытание модели

Теоретическая часть. Устранение заеданий и зацеплений. Виды и характер соревнований кордовых автомоделей. Правила проведения ходовых испытаний. Правила технического осмотра автомоделей. Правила старта автомоделей.

Практическая часть. Ходовые испытания автомоделей на корде. Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели, доводки необходимой скорости.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Героизм тружеников тыла в ВОВ».

4.Тренировка

Теоретическая часть. Отличие тренировки от соревнования. Порядок проведения тренировок. Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника.

Практическая часть. Запуск моделей, работа на корде в качестве спортсмена и помощника.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Партизанское движение в тылу врага в ВОВ».

5.Изготовление гоночных автомоделей ЭЛ-4

Устройство модели класса ЭЛ-4

Теоретическая часть. Устройство модели. Материалы, которые используются при ее изготовлении. Способы обработки картона, жести, стеклотекстолита, ПВХ, дерева, алюминия. Особенности работы. Используемые способы разметки.

Практическая часть. Запуски готовых моделей.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Береги природу».

Ходовая часть

Теоретическая часть. Детали ходовой части модели. Создание заготовок. Последовательность выполнения работы. Приемы работы с толстым металлом. Правила охраны труда. Движения модели по прямой. Особенности регулировки переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели.

Практическая часть. Разметка деталей шасси, изготовление шаблонов. Изготовление деталей ходовой части. Регулировка переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели.

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Я за здоровый образ жизни».

Редуктор и электродвигатель

Теоретическая часть. Электрическая цепь модели с индивидуальным источником питания и выключателем. Проверка электрической цепи. Возможные неисправности и способы их устранения.

Практическая часть. Изготовление креплений блока питания и тумблера. Подбор и установка шестерни либо шкива на ось. Изготовление редуктора. Регулировка зазора, натяжения ремня, прилегания шестерни. Изготовление деталей крепления двигателя с редуктором. Установка электромотора с редуктором на модель. Проверка полярности, припайка проводов схемы .

Колеса и оси

Теоретическая часть. Материалы, используемые для изготовления колес и осей. Способы крепления колес и осей. Основные свойства материалов, различия, примеры. Использование заготовок колес и осей.

Практическая часть. Разметка деталей. Изготовление дисков, шин, осей. Сборка деталей.

Проектирование и изготовление корпуса модели

Теоретическая часть. Детали корпуса модели. Последовательность выполнения работы. Инструктаж по ТБ. Технология работы с клеем ПВА, полимерным клеем, клеевым пистолетом.

Практическая часть. Разметка, изготовление шаблонов. Изготовление корпуса модели

Воспитательная работа. Беседа на тему: «Законопослушный гражданин».

Сборка модели

Теоретическая часть. Различные способы соединения деталей

Практическая часть. Сборка модели.

Декорирование

Теоретическая часть. Техника безопасности при работе с красками и растворителями. Виды краски. Способы окрашивания и сушки.

Практическая часть. Подготовка поверхностей к окрашиванию. Окрашивание элементов модели.

6.Регулировка и испытание модели

Теоретическая часть. Устранение заеданий и зацеплений. Виды и характер соревнований автомоделей ЭЛ-4. Правила проведения ходовых испытаний. Правила технического осмотра автомоделей. Правила старта автомоделей.

Практическая часть. Ходовые испытания автомоделей. Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели, доводки необходимой скорости.

7.Тренировка

Теоретическая часть. Отличие тренировки от соревнования. Порядок проведения тренировок. Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-4.

Практическая часть. Запуск моделей.

8.Подготовка, организация и проведение городских соревнований

Подготовительная часть. Назначение даты и времени проведения соревнований. Обсуждение правил и порядка проведения соревнований. Правила безопасности на соревнованиях. Подготовка и оборудование места проведения соревнований.

Соревнования проводятся в два этапа. Первый этап – между учащимися каждой группы, второй этап – общие соревнования среди победителей в первом этапе.

Проведение 1-го этапа соревнований. Каждый участник делает по 3 попытки и по результатам определяется победитель. Подведение итогов, объявление победителей (I, II, III место).

Проведение 2-го этапа соревнований. Торжественное открытие общих городских соревнований. Соревнования проводятся аналогично 1 этапу. Подведение итогов, награждение победителей почетными грамотами.

9.Заключительное занятие

Подведение итогов работы объединения за год. Выделение команды и отдельных моделистов для участия в областных соревнованиях автомоделистов школьников.

Методическое обеспечение программы

Методический блок

Для занятий творческого объединения используется просторное, светлое помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим нормам.

Для успешной работы групп и проведения соревнований необходимо, чтобы для каждой самоходной модели был подготовлен микроэлектродвигатель, выключатель, блок батарей, наборы шкивов и шестерен или двигатель с редуктором в сборе. Помимо этого следует иметь два-три резервных двигателя. Желательно, чтобы в объединении имелись в наличии журналы «Моделист-конструктор», «За рулем», «Авторевию» и аналогичные.

Для выполнения работ необходимы следующие дидактические материалы:

1. Схемы сборки моделей;
2. Информационные плакаты;
3. Наглядные пособия – образцы готовых моделей;
4. Чертежи, чертежи-выкройки, выкройки моделей;
5. Конструкторы металлические, пластиковые, электромеханические;
6. Модели из дерева;
7. Модели из пластика;
8. Шаблоны;
9. Образцы моделей, макетов;
10. Плакаты;
11. Ноутбук и (или) планшет.

Материально-техническая база Оборудование лаборатории

К оборудованию автомобильной лаборатории можно отнести мебель, станочное оборудование и наглядные пособия.

Мебель. Перечень мебели, необходимой для кружковцев 1-го, 2-го занятий приведен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень мебели

Вид мебели			
	1 год занятий	2 год занятий	3 год зан ятий
Рабочие столы	15	12	10
Табуретки	15	12	10
Стол руководителя	1	1	1
Шкаф для инструментов	1	1	1
Шкаф руководителя	1	1	1
Шкаф для поделок	1	1	1
Стеллажи для стоящих моделей	1	1	1
Полки	2	2	2

Рабочие столы необходимо покрыть фанерой или другим материалом, который можно менять при загрязнении.

К комплекту мебели, указанному в таблице, следует добавить столы, на которых устанавливают различное оборудование и выполняют специальные работы (паяльные, покрасочные и т. п.). Как правило, это обычные столы, приспособленные под определенный вид эксплуатации.

Станочное оборудование. Рекомендуемый перечень станочного оборудования приведен в таблице 2.

Оборудование лаборатории автомобильного оборудования должно удовлетворять требованиям безопасности труда.

Все эксплуатируемое оборудование должно находиться в полной исправности. Работа на неисправном оборудовании запрещается. Оборудование (станки, механизмы и т. п.) должно быть установлено на прочных фундаментах или основаниях, тщательно выверено и закреплено

Столы и стеллажи должны быть прочны, устойчивы, надежно закреплены на полу, установлены на высоте, удобной для работы. Поверхности столов и стеллажей должны быть гладкими, без выбоин, заусениц, трещин и т. д.

Опасные части и места всех агрегатов (токарные станки, дисковая пила, точильный станок и др.) должны быть надежно ограждены.

К работе на станках допускают только обученных учащихся, достигших положенного возраста и прошедших инструктаж по безопасности труда.

Все доступные для прикосновения токоведущие части электрооборудования должны быть надежно ограждены.

Рубильники-выключатели должны быть мгновенного действия.

Все станки и механизмы должны быть надежно заземлены в соответствии с правилами устройства электроустановок.

Таблица 2

Станочное оборудование

	Наименование			
		1 год занятий	2 год занятий	3 год занятий
	Токарный станок настольный типа ТВ-6	-	-	1
	Сверлильный станок настольный малый типа 2А112	1	1	1
	Точильный станок типа ЭТ-62	1	1	1
	Фрезерный станок	-	-	1
	Дисковая пила настольная	-	1	1

Наглядные пособия. Наглядные пособия не только облегчают проведение занятий, но и помогают учащимся глубже и полнее изучить тему, расширить свои знания в области автомобильной тематики.

В лаборатории рекомендуется оборудовать *стенды*: «Конструкция и размеры моделей 1-го года обучения», «Модели 2-го года обучения», «Модели 3-го года обучения», «Основные части автомобиля», «Породы древесины», «Словарь юного автомобилиста», «Из истории автомобилестроения», «Двигатели внутреннего сгорания», «Электросхемы» и др.

Плакаты используют как иллюстративный материал при изучении тем, в которых объект изучения по тем или иным причинам не может быть продемонстрирован на моделях или макетах.

Макеты и *полуфабрикаты*, также как и стенды всех годов занятий, очень широко используются в процессе обучения. Не обязательно их изготавливать специально, поскольку в кабинете всегда найдется недостроенная модель. Эти недостроенные модели и есть готовые макеты. Их как можно шире надо использовать в качестве наглядных пособий.

В ходе учебного процесса необходимо активно использовать *готовые модели*.

Инструмент

Рекомендуемый перечень инструмента для автомобильного объединения приведен в таблице 3.

Руководитель объединения обязан:

- иметь исправный, неизношенный, правильно заточенный инструмент;
- своевременно и подробно инструктировать детей о правилах техники безопасности при работе с инструментами, оборудованием, при выполнении технологических операций;
- следить за тем, чтобы инструмент использовался только по прямому назначению;

- производить своевременный ремонт и заточку инструмента;
- хранить инструмент в специально оборудованном месте.

Таблица 3

Инструмент автомобильного объединения

Наименование	1-й	2-й	2-й
	год занят ий	год занят ий	год зан ятий
Ножовка по дереву	3	1	1
Молотки разные	4	4	4
Киянки	2	2	2
Лобзики с пилками	7	6	6
Стамески плоские от 6 до 20 м	-	5	5
Стамески полукруглые от 6 до 20 мм	-	5	5
Паяльник электрический	2	4	4
Долота	-	1	1
Ножи (простые и специальные)	15	12	10
Плоскогубцы	3	3	3
Круглогубцы	2	2	2
Кусачки	2	2	2
Отвертки (разные)	5	5	5
Дрель ручная	2	2	2
Напильники (разные)	15	15	15
Надфили (разные)	10	10	10
Ножницы для бумаги	15	6	6
Ножницы по металлу	2	2	2
Сверла по металлу диаметром от 1 до 10 мм	10	10	10
Ножовки по металлу с набором пил	2	2	2
Линейки металлические (150 и 500 мм)	6	6	6
Линейки металлические (1м)	-	1	1
Линейки ученические (250 мм)	15	4	4
Угольники металлические (слесарные)	-	3	3
Угольники столярные	5	5	5
Угольники ученические	15	6	6
Штангенциркуль	2	2	2
Тиски настольные	5	5	5
Метчики и плашки (М3;М4-2шт;М5; М6)	5	5	5
Зубило	1	1	1
Кернер	-	2	2
Точильные камни	2	2	2

Материалы

Для постройки автомоделей применяют самые разнообразные материалы, которые можно разделить на две основные группы: металлические и неметаллические.

Металлические материалы применяют главным образом для изготовления ходовой части модели. Из металла изготавливают также корпуса и детали кабин.

Из **неметаллических материалов** основным является *древесина*. Чаще всего ее используют при изготовлении корпуса.

В автомоделировании также широкое распространение получила *фанера* разной толщины. Ее используют для изготовления контурных моделей, пресс-форм и др.

Синтетические материалы и пластмассы. Пластмассы делятся на термопластичные (термопласты) и терморезистивные (реактопласты). В судомоделировании из термопластов чаще всего используют полистирол, полиэтилен, органическое стекло, капрон, фторопласт-4, целлулоид, а из реактопластов – текстолит, стеклотекстолит и гетинакс, полихлорвинил, эбонит.

Пластмассы применяют для литья под давлением, штамповки и при изготовлении корпусов моделей, отдельных частей набора корпуса.

Стеклоткань толщиной 0,25 – 0,4 мм марок ТСФ(б), АСТТ(б)-8, АСТТ(б)С, АСТТ(б)С2 и АСТТ-9 обычно используют в автомоделировании для выклейки корпусов моделей и деталей сложной конфигурации.

К **вспомогательным материалам** относят: клеи, грунты, шпатлевки, лаки, краски, растворители.

Перечень расходных материалов для практических работ в автомобильном объединении

1. Бумага
2. Картон
3. Клей ПВА
4. Клей эпоксидный
5. Клей полимерный
6. Краска
7. Фанера
8. Рейки
9. Жесть
10. Проволока
11. Трубки металлические
12. Стеклоткань
13. Растворитель
14. Древесина
15. Наждачная бумага
16. Пластмассы (оргстекло, фторопласт, текстолит и т.п.)

Аптечка

1. Перекись водорода
2. Зеленка
3. Йод
4. Нашатырный спирт
5. Ранозаживляющая мазь
6. Пинцет
7. Вата
8. Бинт
9. Лейкопластырь обыкновенный
10. Лейкопластырь бактерицидный
11. Салфетки марлевые стерильные
12. Тампоны ватные стерильные
13. Кровоостанавливающий жгут

Правила техники безопасности
при работе с различными инструментами
по обработке древесины и металла

Столярная ножовка

1. Надежно закреплять заготовку при пилении.
2. Пилить только исправной, остро заточенной пилой.
3. Не допускать перекоса пилы при пилении. Не делать резких движений пилой.
4. Не держать левую руку близко к полотну пилы.
5. Класть ножовку на верстак зубьями от себя.
6. Не сдувать опилки и не сметать их рукой. Пользоваться только щеткой.

Лобзик

1. Работать лобзиком и шилом с надежно закрепленными и исправными ручками.
2. Надежно крепить выпилочный столик к верстаку.
3. Надежно закреплять пилку в рамке лобзика (зубчиками вперед и вниз).
4. Не делать резких движений лобзиком при выпиливании, не наклоняться низко над заготовкой.

Рубанок

1. Надежно закреплять заготовку на верстаке.
2. Работать рубанком с хорошо заточенным ножом.
3. Не проверять руками остроту лезвия и качество обрабатываемой поверхности.
4. Очищать строгальные инструменты от стружки только при помощи деревянного клина.
5. Инструменты для строгания класть на верстак только на бок лезвиями ножа от себя.

Напильник (древесина и металл)

1. Зачищать изделие напильником с исправной и хорошо насаженной ручкой.
2. Надежно закреплять заготовку на верстаке.
3. При работе не захватывать носик напильника пальцами.
4. Не проверять качество зачистки заготовки, проводя пальцами по ее кромке.
5. Не сдувать шлифовальную пыль с изделия. Пользоваться щеткой.

Тиски

1. При закреплении заготовки в тиски запрещается стучать по рукоятке молотком.
2. Очищать тиски от опилок и стружки только специальной щеткой.
3. Регулярно смазывать ходовой винт машинным маслом.

Молоток

1. Работать только исправным молотком с хорошо насаженной и расклиненной ручкой.
2. Не стоять за спиной товарища, работающего молотком.
3. Ударять по головке гвоздя так, чтобы направление удара совпадало с осью гвоздя, чтобы он не вылетел и не согнулся.
4. Не оставлять молоток на краю верстака.

Ручная дрель

1. Надежно закреплять заготовку и подкладочную доску на верстаке.
2. Надежно закреплять сверло в патроне, не допуская его перекоса.
3. Ручку дрели вращать свободно, без больших усилий.
4. Дрель класть на верстак сверлом от себя.

Выжигание

1. Включать электровыжигатель в сеть только с разрешения учителя. Работать исправным прибором.
2. При работе следует проветривать помещение.
3. Не следует наклоняться близко к месту выжигания.
4. Не оставлять прибор включенным в сеть.
5. Оберегать руки и одежду от прикосновений раскаленного пера.

Склеивание деревянных изделий

1. Склеивать детали необходимо только на подкладных досках.
2. При работе избегать попадания клея на руки.
3. После работы тщательно вымыть руки с мылом.

Соединение деталей шурупами

1. Не пользоваться шурупами со сбитым шлицем.
2. Пользоваться исправной отверткой.
3. Шуруп ввинчивать под прямым углом к поверхности.
4. При закручивании не трогать шуруп рукой.
5. После вворачивания шурупа заусенец на головке обязательно удалить шлифовальной шкуркой или напильником.

Лакирование

1. При лакировании проветривать помещение.
2. Не лакировать поверхности вблизи нагревательных приборов.
3. Не нюхать лак во избежание отравления.
4. Избегать попадания лака на открытые участки тела.
5. После работы тщательно мыть руки с мылом.

Правка заготовок из металла

1. Осторожно обходиться с заготовками, поскольку листовой металл и проволока имеют острые кромки.
2. Обязательно надевать рукавицу на руку, удерживающую заготовку при ее правке.
3. Работать только исправным молотком и киянкой.
4. Держать руку, которая удерживает заготовку, по возможности дальше от места удара молотком или киянкой.
5. Не стоять за спиной товарища, когда он работает.

Резка металла

1. Обязательно надевать рукавицу на руку, удерживающую заготовку.
2. Слесарные ножницы надежно закреплять в тисках.
3. Не держать левую руку близко к ножницам и кусачкам, чтобы пальцы не попали под лезвие.
4. Подавать ножницы и кусачки товарищу нужно ручками от себя, а класть на стол - ручками к себе.
5. Если кусачками отрезается небольшой кусок проволоки, откусываемую часть необходимо направлять в сторону от себя.

Гибка металла

1. Работать только исправными киянкой и молотком.
2. Надежно закреплять заготовку в тисках.
3. Не стоять за спиной работающего.
4. Не класть инструменты на край верстака.
5. При гибке проволоки не держать левую руку близко к месту сгиба.

Основными формами работы в объединении «Автомоделирование», - является учебно-практическая деятельность: более 80% практических занятий, не менее 16% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы, это — индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель - группа - обучающийся»; парная, которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

В обучении используются дидактические принципы:

- наглядности;
- доступности;
- гуманистической направленности;
- свободы выбор.

Используются следующие методы обучения:

- словесный (рассказ, беседа, лекция);
- наглядный (показ, демонстрация);
- практический (работа над чертежом, эскизом, созданием модели, макета);
- исследовательский (самостоятельный поиск эскизов, чертежей для разработки моделей, макетов).

Проводятся такие виды занятий, как:

- комбинированные;
- получение и закрепление изученного материала;
- обобщающие занятия.

Очень важно донести до каждого ребёнка ощущение радости от созидательного труда, осознание своей роли в общем деле.

Структура занятий объединения:

- вводная часть;
- инструктаж по технике безопасности,
- теоретическая часть,
- практикум по конструированию и изготовлению моделей,
- рефлексия (обсуждение практикума, оценка моделей, оппонирование).

Занятия проводятся с учетом возрастных особенностей детей.

Теоретическая часть занятия. Обучающиеся знакомятся с историческими материалами, учатся чтению чертежей и схем сборки моделей, карт. Структура такого занятия выглядит так:

1. Организационная часть.
2. Объяснение нового материала. Рассказ, беседа, презентации, просмотры видеороликов и фильмов; сообщения обучающихся.
3. Закрепление материала. Беседа по изученным вопросам.
4. Усвоение материала. Работа детей в группах и индивидуально, поиск информации в Интернете, анализ схем чертежей и сборки деталей
5. Подведение итогов. Рефлексия.
6. Дифференцированное домашнее задание.

Основное место в программе занимают **практические занятия**. Они направлены на формирование умений и навыков в области автомоделирования.

Структура практического занятия:

1. Организационная часть. Должны быть подготовлены рабочие места и оборудование. Для выполнения групповых занятий формируются группы. Проводится вводный инструктаж.
2. Мотивационный этап. Сообщение темы и цели занятия, поставленные задачи.
3. Самостоятельная практическая работа учащихся. Контроль педагога за правильностью выполнения заданий, устранение недостатков, отработка приемов работы для разных возрастных групп.
4. Итоговая часть. Подведение итогов практической работы. Анализ ошибок.

Рекомендации педагога. Уборка рабочих мест.

Воспитательная работа. С обучающимися проводятся мероприятия по формированию у них положительных нравственных качеств, патриотизма.

В содержание программы включено проведение бесед, презентаций, изучение литературы, с включением регионального компонента, об истории автомобилестроения, о развитии автомобилестроения в нашей стране и за рубежом, о подвиге советского народа в Великой Отечественной Войне 1941-1945 гг., о космонавтике, и иные (см. приложение).

Педагогические технологии, используемые при составлении программы «Автомоделирование»

1. Групповые технологии

Цель технологии группового обучения – создать условия для развития познавательной самостоятельности учащихся, их коммуникативных умений и интеллектуальных способностей посредством взаимодействия в процессе выполнения группового задания для самостоятельной работы.

Обучения осуществляется путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого. Работа в парах сменного состава позволяет развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативность.

2. Технология коллективной творческой деятельности (КТД)

Цель: взаимодействие взрослых и детей, которое опирается на коллективную организацию деятельности, коллективное творчество её участников, формирует отношения общей заботы и эмоционально насыщает жизнь коллектива.

Технология предполагает такую организацию совместной деятельности детей и взрослых, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела.

4. Игровые технологии

Цель: раскрытие личностных способностей детей через актуализацию познавательного опыта в процессе игровой деятельности.

Игровая технология используется при организации занятий по всем направлениям деятельности, что помогает детям ощутить себя в реальной ситуации, подготовиться к принятию решения в жизни.

5. Проектная технология.

Цель: заключается в организации самостоятельной познавательной и практической деятельности; формировании широкого спектра УУД, личностных результатов, а результат - овладение учащимися алгоритмом и умением выполнять проектные работы способствует формированию познавательного интереса; умения выступать и отстаивать свою позицию, самостоятельность и самоорганизации учебной деятельности; реализация творческого потенциала в исследовательской и предметно-продуктивной деятельности.

6. Информационно-коммуникационные технологии

Цель: доступ к различным источникам информации через систему Интернет, работа с этой информацией формирует у современного школьника элементарные навыки работы с вычислительными и информационными системами необходимые в современных реалиях повседневной жизни.

Учащиеся успешно освоившие программу третьего года обучения могут продолжить обучение по индивидуальному плану.

Дидактический блок

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала программа предусматривает использование наглядных пособий следующих видов:

- естественные (части настоящих автомобилей и модельные блоки);
- объемные (действующие модели машин и механизмов, виньетки, образцы изделий, конструкторы из металла и пластика);
- схематические (плакаты, схемы, рисунки, чертежи, развертки);
- картинные и картинно-динамические (журнальные иллюстрации, фотоматериалы);
- смешанные (учебные кинофильмы, тематические видеозаписи);
- обучающие прикладные программы в электронном виде (презентации, АРК приложения для мобильных устройств, электронные книги, учебные материалы, содержащиеся в сети интернет);
- учебники, журналы, книги технической направленности;
- тематические подборки материалов (интерактивные игры и викторины).

Также, для облегчения усвоения программы, возможности самообразования и обеспечения непрерывности образовательного процесса по программе «Автомоделирования» в условиях дистанционного обучения разработаны авторские дидактические материалы в виде методических разработок и презентаций:

- «Изготовление тематической игры «Эмблемы автопроизводителей»2019;
- «Презентация автомодели через схематичный рисунок»2019;
- «Изготовление модели ветромобиля»2019;
- «Изготовление модели полноприводного автомобиля»2020;
- «Знакомство с вездеходами различных типов»2020;
- «Изготовление двухполосного пульта дистанционного управления автомоделями»2020;
- «Обработка изображений модели в графическом редакторе Фотошоп»2020;
- «Изготовление модели платформы на гусеничном ходу»2020;
- «Конструкторская головоломка модель механизма паровой машины»2020;
- «Изготовление задней подвески автомодели с амортизатором»2020;
- «Изготовление настольной модели электрогенератора»2020;
- «Изготовление модели гидравлического манипулятора»2020;
- «Изготовление модели внедорожника с ПДУ»2020;
- «Изготовление военной миниатюры»2021;
- «Изготовление стендовой модели танка ИС-2»2021;
- «Изготовление стендовой модели автомобиля Тигр из ПВХ»2021.

Все вышеуказанные учебные материалы опубликованы в СМИ на сайте «<https://pedalmanac.ru> ».

Диагностический блок

В отличие от общего образования, где процесс выявления результатов образовательной деятельности учащихся четко отработан, в дополнительном образовании детей этот вопрос пока остается одним из наименее определенных. Отсутствие в этой сфере единых образовательных стандартов, с которыми в системе общего образования принято соотносить достигнутый уровень обученности, существенно осложняет определение результативности обучения детей по дополнительным общеобразовательным программам.

Для определения уровня освоения обучающимся предметной области и степени сформированности основных общеучебных компетентностей педагогом трижды в течение учебного года (предварительный, промежуточный и итоговый контроль) педагог заносит данные о детях в диагностическую карту (см. Таблица 1.1).

Для выявления и оценки таких личностных качества учащегося как активность, организаторские способности, коммуникативные навыки, коллективизм, ответственность, самостоятельность, дисциплинированность, нравственность, гуманность, креативность, склонность к проектно-исследовательской деятельности педагог по методике «Изучения качеств личности воспитанников» заполняет диагностическую карту (см. Таблица 2.1).

Значимые достижения ребенка фиксируются педагогом в таблице «Личностные достижения обучающихся» (см. Таблица 3), которая выполняет роль портфолио. Данная таблица заполняется педагогом в течение года. В конце года, по полученным результатам, педагог делает вывод: активность обучающихся, систематичность участия обучающихся в мероприятиях, результативность участия. Мониторинг достижений также говорит о результативности и качестве обучения по образовательной программе.

Диагностическая карта
мониторинга личностных достижений обучающихся по дополнительной образовательной программе
объединение _____ образовательная программа _____
год обучения _____ группа № _____ педагог _____ учебный год _____

Фамилия, имя воспитанника											
<i>Достижения:</i> На уровне МБУ ДО «СИУТ»											
На городском уровне											
На областном уровне											
На всероссийском уровне											
На международном уровне											

Вывод:

Цель данного мониторинга – выяснить, насколько образовательный процесс, организованный в учреждении дополнительного образования детей, способствует позитивным изменениям в личности ребенка, формированию ключевых компетенций; обнаружить и решить наиболее острые проблемы его организации с тем, чтобы анализировать, обобщать и распространять положительный опыт деятельности педагогов.

Полученная в процессе педагогического взаимодействия информация оценивается для определения эффективности взаимодействия и прогнозирования развития взаимодействия на будущее.

После проведения каждого этапа (предварительный, промежуточный и итоговый контроль) мониторинга результатов обучения по дополнительной образовательной программе и мониторинга развития качеств личности воспитанников педагогом проводится анализ результатов и делается вывод.

При проведении **предварительного контроля** вывод должен содержать анализ полученных результатов обучающихся и учитывая уровень подготовки детей, педагог планирует и организует работу по образовательной программе.

При проведении **промежуточного контроля** вывод должен содержать анализ полученных результатов обучающихся. При получении детьми низкого уровня, педагогу необходимо, учитывая индивидуальные результаты обучающихся, провести коррекционную работу (изменения в плане работы, темпе подачи материала, сложности материала, формирование групп взаимной помощи из обучающихся, проведение консультаций, творческие задания, система поощрения, создание ситуации успеха в учебе ит.д.).

При проведении **итогового контроля** вывод должен содержать анализ полученных результатов обучающихся. При наличии отрицательной динамики педагог объясняет причины полученного результата. При наличии положительной динамики, педагог выводит процентное соотношение уровней (высокий, средний, низкий) обучающихся. Устанавливает степень соответствия полученных результатов итогового мониторинга целям и задачам образовательной программы.

Список литературы для педагога

1. Гусев Е. М., Осипов М. С. Автомобильный моделизм. – М., 1988. .
2. Драгунов Г.Б. «Автомодельный кружок».
3. Журнал «За рулем», «Авторевю» 2000-2019
4. Занков Л.В.Избранные педагогические труды- Москва 2010.
5. Заверотов В.А. «От идеи до модели», Москва, «Просвещение», 1988.
6. Михайловский Е. В. Аэродинамика автомобиля. – М.: Машиностроение, 2014.
7. Нечитайло В. В., Назаров Н. П. Сборник авторских программ дипломантов V Всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования детей в номинации «научно-техническая». – Ростов-на-Дону, 2002.
8. Новиков В. А. Гонимые и спортивные автомобили. – М.: РОСМЕН, 2012.
9. Никулин С. К., Степанченков М. А. Сборник научно-методических материалов по развитию технического творчества учащихся. – М., 2000.
10. Паничев Е. Г., Рябченко А. М. Рекомендации по разработке программ дополнительного образования детей, методические рекомендации. - Ростов-на-Дону, 1999.
11. Петрунин И. Е. Краткий справочник паяльщика. – М.: Машиностроение, 1991.
12. Плеханов И. П.. Автомобиль. Учебное пособие. – М.: Просвещение: 1994.
13. Сборник программ для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Под редакцией Горского В. А., Кротова И. А. – М.: Просвещение, 1988.
14. Сокол И. А. Диагностика результативности и качества дополнительного образования. - Ростов-на-Дону, 2000.
15. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй: сборник бумажных моделей. Просвещение, 2001
16. Хельмисс М. «Автомобили». Перевод с немецкого Косарева А. Москва. ООО «Издательство Астрель», ООО «Издательство АСТ», 2000.

Список литературы для детей

1. Автомодельный спорт. Правила соревнований. Москва, ДОСААФ, 1989.
2. Глинский Б.А. «Моделирование, как метод научного исследования», Москва, ДОСААФ, 1977.
3. Дьяков А.В. «Радиоуправляемые модели», Москва, ДОСААФ, 1973.
4. Журнал «Моделист-конструктор» 1969-2019.
5. Тимофеева М. С. «Твори, выдумывай, пробуй: сборник бумажных моделей.» Москва Просвещение, 2001.
6. Хельмисс М. «Автомобили». Перевод с немецкого Косарева А. Москва. ООО «Издательство Астрель», ООО «Издательство АСТ», 2002.
7. Шугуров Л.М. «Автомобили»-ЗАО «РОСМЭН- пресс» 2006.

Интернет-ресурсы

1. www.postila.ru
2. www.wikipedia.org
3. www.studopedia.ru
4. www.infourok.ru
5. www.rumodelism.com
6. www.scalemodels.ru
7. www.diorama.ru
8. www.hyperscale.ru
9. www.airforce.ru
10. www.mirknig.ru
11. www.paper-models.ru
12. www.pinterest.ru
13. www.pedalmanac.ru