

Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы»

Рассмотрена на заседании
методического совета МУДО ЦВР
протокол от 17.05.2024 № 7



Утверждаю
И.о. директора МУДО ЦВР
ЦВР
внешкольной
Приказ от 20.05.2024 № 258
И.Н. Андреева

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Юный механик»
(базовый уровень)**

Возраст учащихся: 12-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Петров Владимир Николаевич,
педагог дополнительного
образования

г. Оленегорск
2024 год

Пояснительная записка

Автомобили стали неотъемлемой частью нашей жизни. Многие их эксплуатируют, не задумываясь о том, как он устроен и работает. А это целый мир взаимодействующих деталей и агрегатов. Понимая, как они работают, будущий водитель может более грамотно и эффективно использовать своё транспортное средство.

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Юный механик» дает возможность ребенку понять, как работает настоящий автомобиль, какие неисправности могут возникнуть, как избежать некоторых поломок и продлить срок службы. Эти знания могут пригодиться в практической жизни и при выборе дальнейшей профессии.

Помимо эксплуатации механизмов, дети познакомятся со способами их ремонта, применяя различный инструмент, в том числе с помощью станочного оборудования.

Т.к. речь идет о настоящих автомобилях, важно с раннего возраста объяснять детям о культуре поведения водителей на дорогах. Значит объяснить основные правила дорожного движения для водителей. Донести до них мысль, что соблюдение правил – залог безопасности на дорогах. Поэтому будут изучены некоторые пункты ПДД для водителей. Это актуально, потому что количество транспорта на дорогах ежегодно растет, а приступить к обучению на получение водительских прав категории «В» можно уже с 16 лет. И получить права на вождение легких мотоциклов и мопедов можно с 16 лет.

Разделы программы включают в себя такой вид деятельности как техническое конструирование, заключающийся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений, и создание своих творческих проектов. На занятиях создаются оптимальные условия для усвоения ребёнком практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Учащиеся приобретут знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией.

Важными приоритетами политики в сфере образования нашего государства являются поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодёжи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности.

Программа «Юный механик» направлена на развитие технического творчества, инженерного мышления и практических навыков в области конструирования и управления моделями автомобилей. Она объединяет теоретические знания с практическими занятиями, что способствует всестороннему гармоничному развитию учащихся, и создает уникальные возможности для личностного и профессионального роста, способствует осознанию ребенком своих способностей и профессиональному

самоопределению. Что особенно актуально для подростков, не самореализовавшихся в школе и среде сверстников, а также для детей в ТСЖ.

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Юный механик» (далее – программа) разработана в соответствии с основными нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 27.07.2022 № 629;

- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Министерства и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;

- Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2;

- Положением о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеразвивающих программ муниципального учреждения дополнительного образования «Центр внешкольной работы»;

- иными нормативными актами по профилю реализуемой образовательной программы, локальными актами учреждения.

Актуальность программы заключается в том, что она отвечает социальным запросам государства, обусловленным необходимостью развития технического творчества и инженерного мышления у подрастающего поколения. В условиях быстрого научно-технического прогресса и интенсивного развития информационных технологий особенно важно подготовить молодых людей к профессиональной деятельности в высокотехнологичных областях.

Программа способствует всестороннему развитию детей, формируя у них практические навыки, технические знания и творческое мышление. Занятия в этом направлении не только развивают умения конструировать и управлять моделями автомобилей, но и воспитывают такие личностные качества, как дисциплинированность, целеустремленность и ответственность. Кроме того, они помогают подросткам освоить основы инженерного дела и технического конструирования, что является важным шагом на пути к их профессиональному самоопределению.

Интерес к устройству автомобилей становится отправной точкой для формирования у подростков множества положительных качеств и навыков, необходимых в повседневной жизни. Обучающиеся не только увлекаются техническим творчеством, но и приобретают практические умения, которые делают их более самостоятельными и целеустремленными. Программа направлена на развитие устойчивого интереса к науке и технике, воспитывает активных и социально ответственных граждан.

Новизна программы заключается в особом подходе к процессу обучения, учитывающем индивидуальные особенности учащихся, степень их первоначальной подготовки, возраст и личные интересы. Занятия в объединении позволяют детям освоить работу со слесарным инструментом, получить знания в области устройства и ремонта автомобилей, познакомиться с правилами дорожного движения, развить конструкторские способности и овладеть приемами управления моделью автомобиля, способствуют формированию у детей социальных навыков, таких как работа в команде, ответственность и лидерские качества, что особенно важно в современном обществе. А используемые в программе методики геймификации и интерактивного обучения, делают процесс обучения более увлекательным и эффективным.

Педагогическая целесообразность программы заключается в её уникальном подходе к обучению, который объединяет теоретические знания с практическими навыками в области технического творчества и инженерного мышления. Используемые методики и технологии, позволяют учащимся не только конструировать и управлять моделями автомобилей, но и разрабатывать собственные технические проекты.

Отличительный особенностью программы является междисциплинарный подход, сочетающий элементы физики, математики, черчения, обеспечивает всестороннее развитие учащихся и углубленное понимание различных аспектов инженерного дела.

Цель программы: создание условий для всестороннего развития детей через техническое творчество, формирование у учащихся начальных знаний об основах устройства и ремонта транспортных средств, но и развить практические навыки и понимание работы автомобильных систем.

Задачи:

обучающие:

- сформировать знания по конструкторской, проектной деятельности;

- расширить знания о современных достижениях науки и техники в области машиностроения;
 - обеспечить получение теоретических знаний и практических умений;
 - обучить приемам работы с инструментом и станочным оборудованием,
 - научить основным навыкам чтения чертежей, в том числе в электронном виде, выполнять измерения деталей микрометром и штангенциркулем;
 - научить способам ремонта деталей механизмов, выполнению их механической обработки с помощью ручного и механизированного инструмента, станочного оборудования;
 - повысить уровень технической грамотности;
 - обучить последовательному выполнению заданий, применять полученные в ходе обучения навыки на практике;
 - соблюдать технологию выполнения работ, меры безопасности при выполнении работ;
 - развить навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- развивающие:*
- развивать у учащихся возможность принятия самостоятельных конструкторских решений;
 - развивать у учащихся устойчивость внимания, зрительной, слуховой и моторной памяти, наблюдательность;
 - развивать элементы технического мышления и конструкторские способности;
 - развивать познавательную активность и способность к самообразованию;
- воспитательные:*
- воспитать нравственные качества по отношению к окружающим;
 - способствовать воспитанию духовных, моральных, эстетических качеств;
 - сформировать гражданскую позицию, патриотизм;
 - обучить детей ответственному отношению к выполнению заданий, соблюдению техники безопасности и уходу за оборудованием;
 - содействовать в развитии коммуникативных компетенций: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
 - создание условий для профессионального самоопределения каждого обучающегося;
 - содействие социализации учащихся посредством создания условий для участия в конкурсах и выставках детского творчества и других массовых мероприятиях.

Направленность программы: техническая.

Возраст детей: подростки от 12 до 16 лет, проявляющих интерес к техническому творчеству. Набор группы осуществляется в заявительном порядке. Комплектация групп производится согласно Уставу и локальному нормативному акту МУДО ЦВР.

Возрастные и психологические особенности детей

В возрасте с 12 до 16 лет детям, заинтересованным техническим творчеством, возможно дать знания о технических объектах из реальной жизни. Автомобили окружают нас повсюду, мы ими пользуемся. Важно обучить ребят тому, как они устроены и как ими грамотно управлять. Данная программа будет способствовать развитию познавательных и технических способностей детей, возможно, определиться с выбором будущей профессии.

Независимо от имеющихся у учащихся знаний, есть прямая возможность перенять опыт друг у друга. Творческий подход к данному виду обучения позволит детям самореализоваться.

Программой предусмотрена итоговая оценка знаний (см. Приложение 1), по результатам которой определяется уровень усвоения программы.

Уровень освоения программы: базовый.

Форма обучения: очная.

Объем и срок освоения программы: Объем программы – 144 часа. Программа рассчитана на 1 год.

Форма занятий - групповая. Занятия проводятся в разновозрастных группах 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Наличие в одной группе детей не только разного возраста, но и разного уровня подготовки определяет выбор дифференцированного подхода и использование на занятиях не только групповой, но и микрогрупповой работы, различных форм индивидуального сопровождения и взаимообучения. При такой организации учебно-воспитательного процесса новый материал всем учащимся дается на одну тему, которая предполагает разный характер заданий для каждого возраста и уровня учащихся.

Количество учащихся в группе – 12 человек.

Ожидаемые результаты

Предметные:

В результате освоения программы учащиеся должны **знать:**

- изучить основы устройства и ремонта автомобилей, развить понимание работы автомобильных систем;
- правила безопасного пользования инструментами, станочным оборудованием;
- основные термины и инструменты, применяемые в технике и моделировании;
- особенности материалов для конструирования моделей;
- технологию сборки и покраски деталей модели;
- способы изготовления моделей;

- знать элементарные свойства материалов, их использование, способы обработки;
- изучить основные правила дорожного движения для водителей механических транспортных средств;

уметь:

- безопасно и грамотно пользоваться инструментом;
- изготовить деталь, применяя станочное оборудование;
- управлять действующими моделями
- применять свои знания, умения и навыки в практической деятельности.

Метапредметные:

уметь:

- анализировать свои ошибки;
- анализировать результат выполненной работы;
- работать в коллективе, проявлять коммуникативные умения и навыки.

Личностные:

- сформированность значимых качеств личности: трудолюбия, аккуратности, порядочности, ответственности, патриотизма, толерантности.
- демонстрировать готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Методическое обеспечение программы

Принципы реализации программы:

- *успеха* - каждый ребенок должен чувствовать успех при освоении программы;
- *динамики* - предоставить ребенку возможность активного поиска и освоения объектов интереса, собственного места в творческой деятельности, заниматься тем, что нравится.
- *доступности* - обучение и воспитание строится с учетом возрастных и индивидуальных возможностей обучающихся, без интеллектуальных, физических и моральных перегрузок.
- *наглядности* - обучение строится на конкретных образцах, непосредственно воспринятых учащимися не только через зрительные, но и моторные, а также тактильные ощущения. Наглядность, обеспечиваемая с помощью разнообразных фото- и видеоматериалов, мультимедийных презентаций, заочных экскурсий, моделей и диорам, развивает наблюдательность и мышление, помогает более глубоко усваивать учебный материал;

- *связи обучения с практикой* – занятия необходимо строить так, чтобы учащиеся использовали полученные теоретические знания в решении практических задач (причем не только в процессе обучения, но и в реальной жизни), а также умели анализировать и преобразовывать окружающую действительность, вырабатывая собственные взгляды;

- *воспитывающего обучения* – в учебной деятельности педагог учащемуся дает не только знания, но и формирует его личность;

- *принцип сознательности и активности* - результатов обучения можно достичь только тогда, когда дети являются субъектами процесса познания, т.е. понимают цели и задачи обучения, имеют возможность самостоятельно планировать и организовывать свою деятельность, умеют ставить проблемы и искать пути их решения;

- *принцип целенаправленности* - вся воспитательная и учебная деятельность, и каждая конкретная педагогическая задача подчинены решению общей цели воспитания – формированию духовно развитой творческой личности, активного созидателя.

Формы и методы обучения

Форма организации занятий:

- *фронтальная работа* (беседа, обсуждение, сравнение и т. д.);

- *групповая форма работы* (деление группы на подгруппы и микрогруппы, которые получают либо одинаковое, либо дифференцированное задание и выполняют его совместно);

- *индивидуальная форма работы* предполагает, что каждый учащийся получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и учебными возможностями.

Методы обучения

Основные методы обучения:

По источнику получения знаний:

- *словесные методы* (источником знаний является устное или печатное слово);

- *наглядные методы* (источником знаний являются наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия);

- *практические методы* (учащиеся получают знания и вырабатывают умения, выполняя практические действия).

Занятия состоят из двух частей: теоретической и практической. Тема и содержание каждого занятия предварительно готовится педагогом на основании содержания программы. При проведении теоретических занятий устное объяснение содержания темы дополняется демонстрацией наглядных пособий в виде плакатов, стендов, мультимедийных приложений и презентаций, дети выполняют практические работы. Применяются современные методы обучения на высокотехнологичном оборудовании. Перед каждым практическим занятием проводится инструктаж по безопасному пользованию применяемых инструментов и оборудования.

Возможно проведение периодических проверок усвоения тем. Таким образом, можно выявить недостаточную успеваемость (если таковая будет иметь место) и принять незамедлительные меры для восстановления «пробелов знаний».

По степени активности познавательной деятельности учащихся:

- *объяснительно-иллюстративный* - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др);

- *репродуктивный* - метод, где применение изученного осуществляется на основе образца или правила. Здесь деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, т.е. выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях;

- *метод проблемного изложения в обучении* - метод, при котором, используя самые различные источники и средства, педагог, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи;

- *эвристический* - заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач либо под руководством педагога, либо на основе эвристических программ и указаний;

- *исследовательский* - метод, в котором после анализа материала, постановки проблем и задач и краткого устного или письменного инструктажа обучаемые самостоятельно изучают литературу, источники, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера;

Основные методы преподавания:

- *информационно-сообщающий* - сообщение без достаточного объяснения, обобщения, систематизации;

- *объяснительный метод преподавания* — раскрытие сущности нового понятия с помощью слова, практических действий;

- *инструктивно-практический метод преподавания* - указание педагогом учащимся, какого вида практическую работу они должны выполнять;

- *объяснительно-побуждающий метод преподавания* - учебный материал частично объясняется педагогом, а частично даётся учащимся в виде проблемно-познавательных задач.

- *побуждающий метод преподавания* - постановка педагогом проблемных вопросов и задач перед учащимися, организация их самостоятельной деятельности исследовательского характера.

Педагогические технологии

При выборе педагогической технологии учитывается уровень подготовки детей, возраст, индивидуальные особенности и способности детей.

Групповые технологии. Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение,

взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию. На занятиях учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого ученика. Состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности.

Технология сотрудничества – технология совместной развивающей деятельности взрослых и детей, скреплённой взаимопониманием, совместным анализом хода и результата этой деятельности. Личностный подход к ребенку ставит в центр развитие личности ребенка, с целью раскрытия его неразвитых способностей и возможностей.

Коммуникативная технология обучения, то есть обучение на основе общения. Участники обучения – педагог – ребенок. Отношения между ними основаны на сотрудничестве и равноправии.

Технология проблемного (проектного) обучения - организация учебного процесса, которая предполагает создание в сознании учащихся под руководством учителя проблемных ситуаций и организацию активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительных способностей.

Здоровьесберегающие технологии – система по сохранению и развитию здоровья всех участников – взрослых и детей, представлены в виде комплексов упражнений и подвижных игр для физкультурминутки.

В ходе освоения программы учитывается уровень развития специальных умений и умение детей работать в команде. Программа позволяет индивидуализировать сложные работы: более «сильным» детям будет интересна сложная конструкция (с применением наиболее сложных материалов), менее подготовленным можно предложить работу проще по той же тематике (с применением простых материалов, типа бумаги). При этом обучающий и развивающий смысл работы сохраняется. В случае возможных неудач педагог помогает исправить ошибки и находить решения для преодоления трудностей. При достижении успехов детей поощряют похвалой и одобрением, что способствует укреплению их уверенности и стимулирует к более качественной работе в будущем. Такой подход помогает избежать у детей страха перед сложностями, поощряет безопасное творчество и самовыражение.

Дидактические средства

- методическая литература;
- справочная литература;
- чертежи, шаблоны, технологические карты;
- наглядные пособия.

Диагностика результативности образовательного процесса

Данная программа предполагает вводную диагностику, текущий контроль, промежуточную аттестацию и итоговый контроль.

Цель проведения – определение изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.

Контроль знаний, умений и навыков учащихся осуществляется в ходе тестирования, изготовления моделей, работы с оборудованием и самостоятельных работ. Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях и умениях учащихся, осуществлять корректировку знаний, отслеживать динамику развития детей.

Вводная диагностика проводится в начале учебного года в форме собеседования с целью определения образовательных потребностей и степени подготовки и уровня мотивации обучающихся.

Промежуточная аттестация: проводится в середине учебного плана с целью подведения промежуточных итогов обучения и оценки динамики продвижения обучающихся: в форме самостоятельной работы.

Итоговый контроль: проводится в конце учебного года по результатам итогового тестирования и мини-выставки.

Оценка эффективности освоения учащимися уровня образовательной программы проводится в ходе итогового контроля по следующим показателям:

- проявление у детей устойчивого интереса к технике, знаниям, устройству технических объектов;
- владение специальной терминологией, умение работать с научно-технической литературой, осуществление поиска информации;
- применение умений и навыков работы с чертежно-измерительными инструментами и приборами, навыков работы с ручным и электрическим инструментами, станочным оборудованием;
- владение приемами и технологиями изготовления моделей технических объектов;
- умение анализировать и обосновывать выбор модели, давать оценку результатов конечного труда;
- проявление творческой активности в создании собственных проектов;
- уровень дисциплинированности, ответственности, культуры труда и поведения, коммуникативных навыков работы в коллективе;
- результативность достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, областных конкурсах-выставках.

Диагностические материалы (см. Приложение1).

Учебный план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	2	0	вводная диагностика: собеседование
2.	Раздел 1. Общее устройство легкового автомобиля	8	4	4	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа
3.	Раздел 2. Устройство двигателя внутреннего сгорания	10	6	4	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, контрольное занятие самостоятельная работа
4.	Раздел 3. Устройство трансмиссии	10	6	4	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа
5.	Раздел 4. Механическая обработка деталей	20	8	12	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, самостоятельная работа
6.	Раздел 5. Правила дорожного движения для водителей механических средств	20	10	10	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, самостоятельная работа

					промежуточная аттестация: самостоятельная работа
7.	Раздел 6. Основы черчения	6	2	4	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, контрольное занятие,
8.	Раздел 7. Макетирование зданий и сооружений	10	4	6	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, контрольное занятие
9.	Раздел 8. Моделирование конструкций и механизмов в масштабе	8	4	4	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, самостоятельная работа, контрольное занятие
10.	Раздел 9. Основы проектирования	8	2	6	педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа
11.	Раздел 10. Работа над собственным или коллективным проектом	34	10	24	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, самостоятельная работа
12.	Раздел 11. Подготовка к выставке	6	2	4	беседа, педагогическое наблюдение, краткий опрос, самостоятельная работа
13.	Заключительное занятие	2	0	2	итоговый контроль: тестирование,

					мини-выставка работ
	Итого:	144	60	84	

Содержание учебного плана

Вводное занятие (2 часа)

Теория: Организационные вопросы: списочный состав объединения, план работы на год, расписание, формы занятий.

Техника безопасности при проведении занятий в учебных кабинетах.

Знакомство с учебными кабинетами.

Подготовка к следующим занятиям: составление списка необходимых принадлежностей, требования к рабочей одежде.

Вводная диагностика: собеседование.

Раздел 1. Общее устройство легкового автомобиля (8 часов)

Теория: Конструкция автомобиля, основные системы и агрегаты

Практика: Разборка – сборка шасси масштабной радиоуправляемой модели.

Раздел 2. Устройство двигателя внутреннего сгорания (10 часов)

Теория: Устройство, принцип действия двух и четырехтактного ДВС.

Практика: Разборка, сборка, запуск малогабаритных ДВС.

Раздел 3. Устройство трансмиссии (10 часов)

Теория: Разновидность, устройство, принцип действия трансмиссий легкового автомобиля.

Практика: Сборка и установка редукторов, коробок передач, приводных валов на различные шасси в масштабе 1:10.

Раздел 4. Механическая обработка деталей (20 часов)

Теория: Ручной слесарный инструмент, электроинструмент. Токарный, фрезерный, сверлильный станки. Правила выполнения работ.

Практика: Обработка деталей машин ручным инструментом и на станочном оборудовании.

Раздел 5. Правила дорожного движения для водителей механических средств (20 часов)

Теория: Изучение разделов ПДД: дорожные знаки, расположение на проезжей части, проезд перекрестков, маневрирование.

Практика: Управление радиоуправляемыми моделями на участках «Учебный автодром», решение тестовых заданий по ПДД.

Раздел 6. Основы черчения (6 часов)*Теория:* Построение фигур, создание эскизов.*Практика:* Разметка заготовок.**Раздел 7. Макетирование зданий и сооружений (10 часов)***Теория:* Чтение плана зданий. Общая конструкция здания.*Практика:* Расчет размеров макета в масштабе, приемы макетирования.**Раздел 8. Моделирование конструкций и механизмов в масштабе (8 часов)***Теория:* Отличие конструкции от механизма. Чтение сборочных чертежей.*Практика:* Изготовление модели простого механизма (кривошипного, кулачкового и пр.)**Раздел 9. Основы проектирования (8 часов)***Теория:* Структура проекта и основные этапы.*Практика:* Подготовка к конструированию макета или модели, подбор материалов и инструмента.**Раздел 10. Работа над собственным или коллективным проектом (34 часа)***Теория:* Выбор темы, мозговой штурм.*Практика:* Изготовление группового или собственного проекта.**Раздел 12. Подготовка к выставке (6 часов)***Теория:* Правила оформления работ.*Практика:* Устранение недочетов, оформление выставки)**Заключительное занятие (2 часа)**

Подведение итогов за год. Итоговый контроль: тестирование, мини выставка.

Материально-техническое обеспечение программы

Инструменты и приспособления общего пользования	Технические средства обучения, учебное оборудование	Материалы
<ul style="list-style-type: none"> - инструменты для графических работ; - ножницы (в том числе по металлу); - молотки; - кусачки; - плоскогубцы; 	<ul style="list-style-type: none"> - учебная мебель; - учебная мастерская; - верстаки, тиски; - электроинструмент; - мультимедийный проектор; - персональный 	<ul style="list-style-type: none"> - жель, алюминий листовой; - провод монтажный, проволока различных видов; - припой -фанера, оргстекло.

<ul style="list-style-type: none"> - круглогубцы; - отвертки, стамески, шило, гаечные ключи; - лобзик, надфили, напильники; - штангенциркуль; - ножовки по дереву и металлу, рубанки -электроинструмент -фрезерный и токарный станок -тиски -электропаяльник 	<ul style="list-style-type: none"> компьютер с лицензионным программным обеспечением; - фотоаппарат; - стенды и макеты - станочное оборудование - комплекты аппаратуры управления - масштабные авто модели 	<ul style="list-style-type: none"> - низковольтные лампочки; - низковольтные батарейки; - клей; - метизы - краски по дереву и металлу
---	--	--

Список литературы для педагога

1. Ангелло Г.Н. Обработка материалов резанием (процессы, станки и инструменты). Конспект лекций. Астрахань, АГТУ, 2004.
2. Мельников И.В. Трансмиссии автомобилей. Учебное пособие. Составитель – Илья Мельников, 2013.
3. Программа «Техническое творчество». Научные руководители Ю.Л. Хотунцев, В.Д. Симоненко. - М.: Просвещение, 1996.
4. Программа «Технологический труд» под редакцией А.К. Бешенкова, В.М. Казакевич, Г.А. Молевой. - М.: Дрофа, 2011.
6. Громаковский А.А. Устройство автомобиля: СПб.: Питер; 2010.

Список литературы для учащихся

1. Ангелло Г.Н. Обработка материалов резанием (процессы, станки и инструменты). Конспект лекций. Астрахань, АГТУ, 2004.
2. Громаковский А.А. Устройство автомобиля: СПб.; Питер, 2010.

Интернет-источники

1. RC – Forum – форум коллекционеров масштабных моделей. [Электронный ресурс]. URL: www.rcforum.ru (Дата обращения 12.05.2024).
2. Календарь событий: сборные масштабные модели – ScaleModels.ru [Электронный ресурс]//ScaleModels.ru - сборные масштабные модели, 2005-2022. URL: <http://scalemodels.ru> (Дата обращения 12.05.2024).
3. Сборные модели из бумаги и картона скачать бесплатно. [Электронный ресурс]//«Только бумага», 2007-2024. URL: <https://only-paper.ru> (Дата обращения 12.05.2024).
4. Форум операторов станков с ЧПУ.[Электронный ресурс]. URL: <https://www.cnc-club.ru/forum/index.php> (Дата обращения: 12.05.2024).

Программу составил
педагог дополнительного образования
Центра внешкольной работы

В.Н. Петров

Приложение 1

Контрольные задания для промежуточной аттестации

1. Перечислить основные части легкового автомобиля (кузов, трансмиссия, ходовая часть, система питания, электрооборудование, ДВС).
2. Выполнить сборку шасси масштабного радиоуправляемого автомобиля.
3. Перечислить четыре такта работы ДВС.

Диагностические материалы для итогового контроля

Обработка детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ

4 балла	Деталь правильно установлена в станок. Соблюдены все меры ТБ. Размеры детали соответствуют заданным
3 балла	Деталь правильно установлена в станок. Соблюдены все меры ТБ. Размеры имеют погрешность
2 балла	Деталь установлена в станок не корректно. Соблюдены все меры ТБ. Размеры имеют значительную погрешность.
0 баллов	Работа не выполнена

Тестирование по ПДД.

1. Ответить на вопросы из экзаменационных билетов по пройденным темам (10 вопросов)

10-8 правильных ответов – 6 баллов

7-5 правильных ответов – 4 балла

4-3 правильных ответа – 2 балла

Менее 3 правильных ответов – 0 баллов

Оценочная шкала:

- низкий уровень – 0-3 балла;

- средний уровень – 4-7 баллов;

- высокий уровень – 8-10 баллов.

Итоговая оценка развития личностных качеств учащегося производится по трём уровням:

- «высокий»: стремится к качественному выполнению заданий, осуществляет самостоятельный поиск нового материала;

- «средний»: выполняет задания в соответствии с требованиями под непосредственным наблюдением педагога, достаточно аккуратен в работе;

- «низкий»: не проявляет интереса и стремления к занятиям техническим творчеством, не аккуратен в работе.

**Календарный учебный график
к дополнительной общеразвивающей программе технической направленности
«Юный механик» (базовый уровень освоения)**

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь		беседа	2	Вводное занятие	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	вводная диагностика: собеседование
2.	сентябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 1. Общее устройство легкового автомобиля	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
3.	сентябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 1. Общее устройство легкового автомобиля	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
4.	сентябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 1. Общее устройство легкового автомобиля	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
5.	сентябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 1. Общее устройство легкового автомобиля	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
6.	сентябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 2. Устройство двигателя внутреннего сгорания	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
7.	сентябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 2. Устройство двигателя внутреннего сгорания	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
8.	сентябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 2. Устройство двигателя внутреннего сгорания	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
9.	сентябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 2. Устройство двигателя внутреннего сгорания	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
10.	октябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 2. Устройство двигателя внутреннего сгорания	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
11.	октябрь		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 3. Устройство трансмиссии	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
12.	октябрь		презентация,	2	Раздел 3. Устройство	ул. Ферсмана, 15	беседа, опрос,

			консультация		коллективным проектом		самостоятельная работа
66.	апрель		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 10. Работа над собственным или коллективным проектом	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
67.	апрель		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 10. Работа над собственным или коллективным проектом	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
68.	май		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 10. Работа над собственным или коллективным проектом	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
69.	май		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 11. Подготовка к выставке	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
70.	май		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 11. Подготовка к выставке	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
71.	май		презентация, практическое занятие, консультация	2	Раздел 11. Подготовка к выставке	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	беседа, опрос, педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
72.	май		презентация, практическое занятие, консультация	2	Заключительное занятие. Подведение итогов. Мини- выставка моделей	ул. Ферсмана, 15 каб. 13	итоговый контроль: тестирование, мини-выставка
Итого:					72 часа		