****

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Прикладная механика в картинге»**

Возраст воспитанников - 10-18 лет

Срок реализации образовательной программы – 3 года

Направленность - физкультурно-спортивная

**Составитель:**

педагог дополнительного образования

**Юсупов Юсуф Курмангалиевич**

г. Салехард, 2015 г.

***Пояснительная записка****.*

Дополнительная образовательная программа «Прикладная механика в картинге» является модифицированной, рассчитана на обучающихся в возрасте от 10 до 18 лет, разработана на основе типовой программы, опубликованной в сборнике «Типовые программы для внешкольных учреждений» (1987 г.), авторской программы «Картинг-удел смелых» Ломова М.М., «Профессиональное обучение (8-11 классы) – профиль: автодело, 2000г, Тодорова М.Р. «Картинг». Изд. 2-е. – М., 2002.

**Актуальность д**анной образовательной программы заключается в том, что кар­тинг пользуется большой популярностью среди подростков, способствует приобретению технических знаний у воспитанников, их физическому развитию, помогает в выборе про­фессии и готовит к жизни в современном обществе.

**Новизна** дополнительной образовательной программы «Прикладная механика в картинге» заключается в том, что программа носит профессионально-прикладной характер, в ней предусматривается, что теоретические занятия по изучению устройства карта и правил дорожного движения чередуются с практической работой по техобслуживанию и ремонту карта, спортивно-тренировочной деятельностью. В объединении активно идет профориентационная работа: воспитанники, закончив обучение в объединении "Юный картингист", выбирают себе профессию водителя, механика, инженера-механика

*Отличия данной программы от других программ:*

* Включен раздел по изучению правил дорожного движения;
* Выделено большее количество учебных часов на обучение вождению и подготовку к соревнованиям;
* При разработке программы учтены новейшие достижения автостроения, изменения в правилах соревнований по картингу, новинки в учебно-тренировочном процессе, а также все новое, что связано с современной ездой по дорогам России и Правилами дорожного движения.

Программа имеет связь с базовыми предметами: технологией, физикой, химией, черчением, ОБЖ. В программе четко прослеживаются межпредметные связи.

Программа является не только обучающей, но и воспитывающей. Она опирается на важнейшие ***принципы***, обозначенные в Законе РФ «Об образовании», в «Конвенции о правах ребенка», среди них принципы:

- гуманности;

- свободной личности;

- индивидуальности каждого ребенка, его возможностей и способностей, самобытности.

Технические виды спорта не только физически закаляют человека, вырабатывая у него высокие моральные и волевые качества, но способствуют развитию творческой мысли, прививают любовь к технике, умение мастерски владеть ею и в большей мере спо­собствуют профессиональной ориентации, подготовке молодежи к защите своей Родины.

Картингом можно заниматься с 10 лет, что дает подросткам легко овладеть сле­сарными инструментами, научится тонкостям регулировки двигателя и ходовой части карта, освоить работу на различных металлообрабатывающих станках. Знания и умения позволяют обучающимся совершенствовать технику вождения карта, как зимой, так и ле­том. Воспитывают у ребят чувство коллективизма, формируют определенные навыки и укрепляет здоровье. Вождение карта по кольцевой и фигурной дорожкам, в сложных до­рожных условиях вырабатывает у спортсменов такие качества личности как: выносли­вость, смелость, находчивость. Преодоление трудностей повышает спортивное мастер­ство, что возможно при хорошей физической подготовке.

Картинг позволяет не только овладеть техникой вождения карта (гоночного ав­томобиля), но в совершенстве знать правила дорожного движения, и побуждает ребят к техническому творчеству.

**Режим и формы и занятий**

По срокам реализации программа «Прикладная механика в картинге» рассчитана на три года, предусматривает постепенное усложнение материала, видов практических работ, повышение мастерства обучающихся.

Программа составляет 144 часа и предусматривает четыре занятия в неделю по два академических часа.

Все формы проведения занятий делятся на:

- массовые – для всей группы, посвященные обсуждению общих практических и теоретических вопросов;

- групповые – дифференцированные занятия по подгруппам (3-4 чел.) для приобретения практических навыков;

- индивидуальные консультации в рамках подгрупповых занятий.

Каждая тема включает в себя общие теоретические вопросы и практические занятия. Теоретические занятия, практическая работа по техобслуживанию и ремонту карта, спортивно-тренировочная езда чередуется со специальной физической подготовкой спортсменов.

Программа может корректироваться с учетом имеющейся материально-технической базы и контингента обучающихся. Количество детей в группе от 10 до 15 человек

В процессе занятий сочетается групповая и индивидуальная работа. Занятия по обучению и совершенствованию мастерства вождения карта проводятся на картодроме.

В клуб принимаются учащиеся желающие заниматься этим видом деятельности и не имеющие ограничения по здоровью

***Цель данной программы:***

создание условий для *мотивации в жизненном самоопределении* обучающихся, обеспечение возможности в процессе технического творчества на практике ознакомиться с различными специальностями, связанными с автомобилем и металлообработкой.

***Указанная цель конкретизируется в следующих задачах:***

*Воспитательные:*

* воспитать у детей стремление следовать нормам здорового образа жизни;
* воспитать у детей стремление овладеть общечеловеческими ценностями и разви­вать их в себе;
* воспитать у детей трудолюбие и уважение к труду;
* воспитать у детей потребность к самостоятельным занятиям физической культу­рой и спортом;
* формировать общую культуру коллективного взаимодействия:

*Обучающие:*

* сформировать навыки и умения работы с различными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке материалов, станочным оборудованием;
* сформировать учебно-интеллектуальные умения: умение пользоваться компьютерными источниками информации
* сформировать у воспитанников систему знаний по устройству карта и его использо­ванию на практике;
* обучить знаниям, умениям и навыкам в области гигиены, санитарии и медицины;
* создать у подростков основу системы технических знаний, необходимых для заня­тий техническими видами спорта и техническим творчеством;
* сформировать навыки и умения работы с различными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке материалов, станочным оборудованием, со слесарными инструментами (гаечные ключи, отвертки, молоток, напильник), работе на свер­лильном, заточном и токарном станках;
* обучить основам охраны труда;
* обучить основам пожарной безопасности;
* обучить правилами дорожного движения.

*Развивающие:*

* развить целенаправленную, творческую личность, способную к самостоятельному решению проблемных задач в спорте и автоконструировании, готовых к службе в вооруженных силах нашей страны;
* развивать и укреплять физическое здоровье детей, повысить их работоспособность;
* развивать творческие способности детей;
* развивать техническое мышление;
* научиться решать технические задачи, возникающие в ходе эксплуатации карта;
* уметь организовать собственную деятельность.

В программе отражен обязательный конечный результат, которого достигают учащиеся после каждого года обучения.

Программа составлена с соблюдением психолого-педагогических и санитарных норм, а также учитываются возрастные особенности подростков.

***Ожидаемый конечный результат.***

В результате обучения воспитанники в конце учебного года должны овладеть необходи­мой системой знаний, умений и навыков.

**На предметном уровне**

***После первого года занятий в объединении обучающиеся должны***

*знать:*

- общее устройство карта, двигателя;

- правила дорожного движения;

- правила пожарной безопасности;

- правила соревнований по картингу;

*уметь:*

- пользоваться инструментом для обслуживания и ремонта автомототехники;

- выполнять простейшие регулировки карта;

- управлять картом;

- принимать участие в соревнованиях и походах выходного дня.

***После второго года занятий в объединении обучающиеся должны***

*знать:*

- устройство карта, двигателя и мотоцикла;

- регламент соревнований в вождении карта по фигурным и кольцевым дорожкам;

- основы безопасности и правила дорожного движения;

*уметь:*

- пользоваться инструментом и оборудованием для обслуживания и ремонта авто-мото­техники;

- подготовить ходовую часть и двигатель карта к тренировке и соревнованиям;

- принимать участие в городских и окружных соревнованиях по картингу (по кольцевой и трековой трассам).

***После третьего года занятий в объединении обучающиеся должны***

*знать:*

- основы конструирования и модернизации карта;

- устройство карта, двигателя мотоцикла;

- сборку и разборку двигателя мотоцикла и карта;

- основы безопасности и жизнедеятельности;

- правила пожарной безопасности;

- правила дорожного движения;

- правила организации и проведения соревнований;

- правила судейства.

*уметь:*

- самостоятельно проводить диагностику двигателя и ходовой части карта;

- самостоятельно проводить ремонт ходовой части и двигателя;

- в совершенстве владеть техникой вождения карта, как летом, так и зимой:

- принимать участие по картингу на муниципальном и региональном уровнях;

- вести судейство.

**Личностное развитие обучающегося**

1. Способность определять ценности и смыслы учения:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;

- положительное отношение к учебной деятельности;

-ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата;

- учебно-познавательный интерес к учебному материалу;

2.Смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;

3.Способность к нравственно-этической ориентации:

-знания основных моральных норм поведения;

- формирование этических чувств: сочувствия, стыда, вины, как регуляторы морального поведения;

- осознание своей гражданской идентичности;

- понимания чувств одноклассников, педагогов, других людей и сопереживание им;

- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе учебного материала;

-умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения;

-способность ориентироваться в социальных ролях и межличностных отношениях.

**На метапредметном уровне**

**Развитие регулятивных универсальных учебных действий**

-способность организовать учебную деятельность: целеполагание; планирование; прогнозирование; контроль; коррекция; оценка;

-способность к целеполаганию - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;

-способность к планированию - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

-способность к прогнозированию – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;

-способность к контролю в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;

-способность к коррекции – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;

-способность к оценке – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;

-способность к саморегуляции: мобилизация сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

**Развитие познавательных универсальных учебных действий**.

***Общеучебные универсальные действия:***

-способность самостоятельно выделить и формулировать познавательные цели;

-способность к поиску и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

-способность к структурированию знаний;

-способность к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;

-способность выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

-способность к рефлексии способов и условий действия: контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

-способность понимания и адекватная оценка языка средств информации;

-способность постановки и формулирования проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

-способность к знаково-символическим действиям:

* моделированию;
* преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

***Логические универсальные действия:***

* способность к анализу, синтезу, сравнению, классификации объектов по выделенным признакам;
* способность к подведению под понятий, выведению следствий;
* способность установления причинно-следственных связей;
* способность построения логической цепи рассуждений;
* способность доказывать и находить доказательство;
* способность выдвижения гипотез и их обоснование;
* способность к постановке и решению проблемы: формулирование проблемы,

самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Развитие коммуникативных универсальных учебных действий**

- способность к учебному сотрудничеству с педагогом и сверстниками( определение цели, функций участников, способов взаимодействия);

 - способность к умению ставить вопросы (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации);

 - способность разрешать конфликты (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация);

 - способность управления поведением партнера( контроль, коррекция, оценка действий партнера);

 - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

В первый год обучения. Объединение комплек­туется из подростков 10-12 лет. В первый год обучения ребята знакомятся с историей кар­тинга и его устройством, с устройством мотто-двигателя, принципом его работы. Необхо­димо в первый же год заинтересовать и вовлечь ребят в общее дело объединения, при­вить им любовь к технике и спорту.

В конце учебного года проводятся квалификационные соревнования внутри объединения «Прикладная механика в картинге», формируется команда для участия в окружных или городских соревнованиях школьников.

Группы второго года обучения комплектуется из воспитанников, прошедших курс первого года обучения 11-13 лет.

Задачи: углубление знаний, умений, навыков, полученных в первой год обуче­ния, совершенствование спортивного мастерства в вождении карта (фигурное вождение, по кольцевой трассе).

Группы третьего года обучения комплектуется из воспитанников, прошедших курс первого и второго года обучения 12-18 лет.

Задачи: совершенствование и углубление знаний, умений, навыков, полученных за 1-ый и 2–ой годы обучения. Знания и умения основ моделирования и конструирования карта. Уметь подготовить и судить соревнования по картингу.

Данная образовательная программа предусматривает получения обучающимися углубленные знания по тяговой, тормозной динамике, устойчивости карта, конструирова­нию и расчету на прочность узлов и механизмов карта, изучению материалов применяе­мых в построении карта, по понятию о прочности металла, его составе и расчете на изгиб и скручивание, способов соединения металлов и различных материалов. Составление и работа с контрольно-сборочными чертежами, что расширяет и углубляет пространствен­ное мышление. Изучение Правил Дорожного Движения. Работа с экзаменационными билетами категорий «А» и «Б» по правилам дорожного движения. Учитывая изменения в типовом пособии М.Р. Тодорова и государственной программы МО РФ, данную образо­вательную программу можно считать модифицированной.

**Учебно-тематический план первого года обучения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы темы занятий** | **Кол-во часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | **Вводное занятие** | 4 | 3 | 1 |
| 1 | История, развитие и значение автотранспорта. | 2 | 2 |  |
| 2 | Двигатели автомобилей (паровые газогенератор­ные, электрические, внутреннего сгорания) их достоинства и недостаток. | 2 | 1 | 1 |
|  | **Общее устройство карта.** | 6 | 3 | 3 |
| 1 | Классификация картов. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Основные части карта их назначение и располо­жение. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Знакомство с устройством карта | 2 | 1 | 1 |
|  | **Общее устройство двигателя мотоцикла.** | 20 | 10 | 10 |
| 1 | Принципы работы двухтактного двигателя мото­цикла, его устройство. | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Коробка перемен передач. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Устройство системы питания. | 4 | 2 | 2 |
| 4 | Устройство системы зажигания. | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Устройство электрооборудования | 4 | 2 | 2 |
|  | **Учебная езда на карте.** | 30 | 14 |  |
| 1 | Вводный инструктаж. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Подготовка трассы к учебной езде. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | .Подготовка и технический осмотр, заправка карта ГСМ. | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Ознакомление с последовательностью проезда трассы по разметке. | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Посадка водителя, освоение правильного поло­жения рук на руле, освоение рычагами и педа­лями карта. | 6 | 2 | 4 |
| 6 | Пуск двигателя, отработка трогания с места и торможения. | 2 | 1 | 1 |
| 7 | Движения на первой передачи, по прямой. | 4 | 2 | 2 |
| 8 | Движения с переключением передач, с высшей на низшую и с низшей на высшую. | 4 | 2 | 2 |
| 9 | Прохождение трассы на различных передачах с учетом сложности трассы. | 4 | 2 | 2 |
|  | **Меры безопасности на тренировках и сорев­нованиях.** | 10 | 5 | 5 |
| 1 | .Меры безопасности, связанные с правильной ор­ганизацией учебно-тренировочных занятий и со­ревнований. | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Меры безопасности, связанные с техническим состоянием картов, экипировкой (одеждой) уча­щихся, состоянием их здоровья, самочувствия. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Меры безопасности по медицинскому и проти­вопожарному обеспечению. | 2 | 1 | 1 |
|  | **Правила дорожного движения.** | 28 | 15 | 13 |
| 1 | Когда и как возникла необходимость введения правил дорожного движения. | 2 | 2 |  |
| 2 | Разметка проезжей части. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Указатели, их назначение, зона действия. | 4 | 2 | 2 |
| 4 | Проезд регулируемых и нерегулируемых  перекрестков. | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Сигналы светофоров и регулировщиков. | 4 | 2 | 2 |
| 6 | Требования, предъявляемые к состоянию транс­портного средства. | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Дорожные знаки их назначение и классификация. | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Езда на картах по площадке, оборудованной раз­меткой, знаками, светофором (или регулировщи­ком). | 4 | 2 | 2 |
|  | **Техническое обслуживание, регулировка, ре­монт карта.** | 30 | 14 | 16 |
| 1 | Техническое обслуживание, регулировка и ре­монт двигателя. | 10 | 5 | 5 |
| 2 | Техническое обслуживание и ремонт узлов трансмиссии. | 10 | 5 | 5 |
| 3 | Техническое обслуживание регулировка и ре­монт механизмов управления. | 6 | 2 | 4 |
| 4 | Уход за шинами. | 4 | 2 | 2 |
|  | **Спортивно-тренировочная езда на карте.** | 10 | 4 | 6 |
| 1 | Движение и маневрирование на площадке, обо­рудованной для фигурного вождения карта. | 2 |  | 2 |
| 2 | Техника и тактика обгона на трассе. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Техника и тактика старта и финиша. | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Фигурная езда на карте. | 4 | 2 | 2 |
|  | **Заключительное занятие.** | 6 | 3 | 3 |
| 1 | Подведение итогов работы творческого объеди­нения. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Контрольно - показательные заезды обучаю­щихся. | 2 |  | 2 |
| 3 | Награждение лучших учащихся творческого объ­единения. | 2 | 2 |  |
|  | Итого. | 144 | 71 | 73 |

**Содержание программы первый год обучения.**

**Вводное занятие (4 часа).**

*Теория.* История развития и значение автотранспорта. Картинг как направление автомо­бильного спорта. Двигатели автомобилей (паровые, газогенераторы электрические, инер­ционные и внутреннего сгорания). Их достоинства и недостатки.

**Общее устройство карта (6 час).**

*Теория. К*лассификация картов. Основные узлы карта их назначение и расположения, взаимодействие.

*Практическая работа*. Знакомство с устройством карта.

**Общее устройство двигателя мотоцикла (20 часов).**

*Теория -* Принципы работы двухтактного двигателя. Определения такта. Двухтактный ра­бочий цикл. Фазы газораспределения кривошипно-шатунного механизма, его назначение и работа.

Коробка перемены передач. Система питания. Карбюратор, его устройство и работа. Об­разование рабочей смеси, ее количество и качество.

Система зажигания и электрооборудование: генератор, катушка зажигания, свечи, опере­жение зажигания.

Ознакомление с монтажным инструментом.

*Практическая работа.* Сборка и разработка двигателя. Изготовление прокладок картера. Установка опережения зажигания, ремонт коробки перемены передач. Способы опреде­ления и устранения возможных неисправностей. Разборка, сборка и регулировка карбюра­тора.

**Учебная езда на карте (30часов).**

*Теория.* Вводный инструктаж. Подготовка трассы к учебной езде. Подготовка техниче­ский осмотр, заправка ГСМ карта. Ознакомление с последовательностью проезда трассы.

*Практическая работа.* Выполнение упражнение по вождению карта:

Посадка водителя, освоение правильного положения рук на рулевом колесе. Оперирова­ние рычагом переключения передач, педалями (при неработающем двигателе), пуск дви­гателя, отработка старта с места и торможения. Движение на первой передаче по прямой. Движение с переключением передач с низшей на высшую и с высшей на низшую. Прохо­ждение трассы на различных передачах с учетом сложности трассы.

**Меры безопасности на тренировках и соревнованиях (10 часов).**

*Теория,* Меры безопасности, связанные с правилами организации учебно-тренировочных занятий и соревнований. Техническим состоянием карта. Одежды учащихся, состоянием их здоровья и самочувствия, по медицинскому и противопожарному обеспечению.

*Практическая работа.* Выполнение занятий по эвакуации учащихся при пожаре и оказа­нию первой медицинской помощи.

**Правила дорожного движения (28 часов).**

*Теория.* Когда и как возникла необходимость введение правил дорожного движения. Об­становка движения. Разметка проезжей части. Указатели их назначение и зона действия. Проезд регулируемых и нерегулируемых перекрестков сигналы светофоров и регулиров­щиков, Требования предъявляемые состоянию у транспортного средства, дорожные знаки, их назначение и классификация.

*Практическая работа.* Езда на картах по площадке оборудованной дорожной разметкой, дорожными знаками, светофором или регулировщиком.

**Техническое обслуживание, регулировка и ремонт карта(30 часов).**

*Теория.* Техническое обслуживание, регулировка и ремонт двигателя, трансмиссии и ру­левого управления, использование монтажных, слесарных, разметочных, измерительных инструментов. Работа с приспособлениями и съемниками при ремонте и обслуживании двигателя, узлов трансмиссии рулевого управления и уход за шинами.

*Практическая работа*. Тренировочные упражнения по выполнению технического об­служивания регулировки, ремонта двигателя, узлов трансмиссии, рулевого управления и уход за шинами.

**Спортивно тренировочная езда карте (10 часов).**

*Теория.* Движение и маневрирование на площадке, оборудованной для фигурного вожде­ния карта, техники и тактики обгона на трассе, тактике старта и финиша.

*Практическая работа*. Выполнение упражнений по вождению карта на площадке, обо­рудованной для фигурного вождения, технике и тактике обгона, старта и финиша.

**Заключительное занятие (6 часов).**

*Теория.* Контрольные вопросы по пройденному материалу.

*Практическая работа*. Контрольно- показательные заезды обучающихся, награждение лучших спортсменов творческого объединения. Подведение итогов работы творческого объединения.

**Учебно-тематический план второго года обучения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы темы занятий** | **Кол-во часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | **Вводное занятие.** | 6 | 6 |  |
| 1 | Обсуждение плана работы творческого объеди­нения. | 2 | 2 |  |
| 2 | Правила соревнований по картингу, организа­ция соревнований. | 2 | 2 |  |
| 3 | Классификация, техническое требование к карту. | 2 | 2 |  |
|  | **Элементы теории движения автомобиля.** | 12 | 9 | 3 |
| 1 | Основные действующие на автомобиль силы и моменты. | 2 | 2 |  |
| 2 | .Понятия об управляемости автомобиля. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Динамические особенности старта и разгона. | 2 | 2 |  |
| 4 | Распределение веса по осям. | 2 | 2 |  |
| 5 | Устойчивость карта при движении. | 2 | 1 | 1 |
|  | **Двухтактные двигатели внутреннего сгора­ния.** | 28 | 14 | 14 |
| 1 | Типы двигателей. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Понятие о теоретическом расчете двигателей. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Фазы газораспределения. | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Способы обнаружения и устранения неисправ­ностей в двигателях. | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Технология ремонта кривошипно-шатунного механизма. | 4 | 2 | 2 |
| 6 | Правила разборки, сборки коробки перемены передач и ее ремонт. | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Правила регулировки системы зажигания и за­пальных свечей. | 4 | 2 | 2 |
| 8 | Виды горюче-смазочных материалов для двига­телей внутреннего сгорания. | 2 | 1 | 1 |
| 9 | Правила разборки, сборки и регулировки карбю­раторов. Понятие об оптимальном и минималь­ном режиме дозирования топлива | 4 | 2 | 2 |
|  | **Подготовка карта к тренировкам и соревно­ваниям** | 24 | 12 | 12 |
| 1 | Техника безопасности при обращении с инст­рументом во время обслуживания карта. | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Обращение с ГСМ при заправке карта. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Обзор новых конструкций картов. | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Правила расчета на прочность узлов карта. | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Общее понятие о форсировании двухтактного двигателя. | 4 | 2 | 2 |
| 6 | Анализ современных конструкций двигателей. | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Понятие о расчете на прочность основных узлов и деталей двигателя. | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Форсирование агрегатов и узлов к механизмам карта. | 2 | 1 | 1 |
|  | **Правила дорожного движения.** | 19 | 12 | 7 |
| 1 | Общее положение. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Средства сигнализации и регулирования до­рожного движения. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Разметка. | 2 | 2 |  |
| 4 | Указатели. | 2 | 2 |  |
| 5 | Знаки и светофоры. | 3 | 2 | 1 |
| 6 | Общие обязанности водителей. | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Общие обязанности пешеходов. | 2 | 1 | 1 |
|  | **Спортивно- тренировочная езда на карте.** | 37 | 15 | 22 |
| 1 | Управление картом в экстремальных ситуациях. | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Влияние погодных условий на управляемость карта. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Понятие о тактике ведения гонок. | 4 | 2 | 2 |
| 4 | Понятие об оптимальном пути прохождения простых, сложных и S образных поворотов. | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Оптимальный путь прохождения всей трассы. | 6 | 2 | 4 |
| 6 | Техника старта, прохождение поворотов без за­носов. | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Техника торможения. | 5 | 1 | 4 |
| 8 | Особенности зимних гонок. | 6 | 2 | 4 |
|  | **Организация проведение квалификацион­ных соревнований.** | 12 | 7 | 5 |
| 1 | Правила и порядок проведения соревнований. | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Правила техники безопасности на соревнова­ниях. | 2 | 2 |  |
| 3 | Требования к участникам соревнований. | 2 | 2 |  |
| 4 | Подготовка и оформление места проведения со­ревнований. | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Участие в соревнованиях. | 2 |  | 2 |
|  | **Заключительное занятие.** | 6 | 6 |  |
| 1 | Подведение итогов работы творческого объеди­нения. | 4 | 4 |  |
| 2 | Контрольно-показательные заезды  обучающихся. | 1 | 1 |  |
| 3 | Награждение лучших учащихся творческого объединения. | 1 | 1 |  |
|  | Итого. | 144 | 81 | 63 |

**Второй год обучения.**

**Вводное занятие (6 часов).**

*Теория.* Обсуждение план работ творческого объединения. Правила соревнований по кар­тингу. Классификация, технические требования, совершенствование конструкции карта с учетом новейших достижений.

**Элементы теории движения автомобиля (10 часов).**

*Теория.* Основные действующие на автомобиль силы и моменты. Понятие об управляемо­сти автомобиля. Динамические особенности старта и разгона. Распределением веса по осям. Устойчивость карта при движении.

**Двухтактные двигатели внутреннего сгорания(22 часа).**

*Теория.* Типы двигателей. Понятие о теоретическом расчете двигателя. Фазы газораспре­деления. Способы обнаружения и устранение неисправности в двигателе. Технология ре­монта кривошипно-шатунного механизма. Правила разборки и сборки коробки перемены передач и ее ремонт. Правила регулировки системы зажигания и подбор запальных све­чей. Виды горюче-смазочных материалов для двигателей внутреннего сгорания. Понятие об октановом числе. Правила разборки, сборки и регулировки карбюратора. Понятие об оптимальном и минимальном режиме дозирования топлива.

*Практическая работа.* Выполнение диагностических работ на двигателе. Выявление не­исправностей в работе двигателя коробки перемены передач, зажигания и карбюратора. Подбор жиклеров главной дозирующей системы в карбюраторе, запальных свечей. Снятие сравнительных характеристик и определение оптимально подходящих деталей для надеж­ной работы двигателя и увеличения его мощности.

**Подготовка карта к тренировкам и соревнованиям (24 часа).**

*Теория.* Техника безопасности при обращении с инструментом во время ремонта и об­служивания карта. Обращение с ГСМ при заправки карта, обзор новых конструкций картов. Правила расчета на прочность узлов карта. Общее понятие о форсировании двух­тактного двигателя. Анализ современных конструкций двигателей. Понятие о расчете на прочность основных узлов и деталей двигателя.

*Практическая работа.* Проверка наличия ГСМ в карте. Разбавления топлива маслом в определенной порции дозаправка карта топливом. Выполнение работ по форсированию узлов и механизмов карта.

**Правила дорожного движения (14 часов).**

*Теория.* **Общее положение.** Средства сигнализации и регулирование дорожного движе­ния. Разметка. Указатели. Знаки и светофоры. Общее обязанности водителей. Общее обя­занности пешеходов.

*Практическая работа.* Работа по карточкам. Экскурсия на пост ГИБДД. Разводка транс­портных средств на макете. Регулирование движения на площадке, оборудованной до­рожными знаками и дорожной разметкой.

**Спортивно-тренировочная езда на карте (36 часов).**

*Теория.* Понятие об управлении карта в экстремальных ситуациях. Влияние погодных ус­ловий на управляемость карта. Понятие о тактике ведения гонок. Понятие об оптималь­ном пути прохождения простых и сложных поворотов. Оптимальный путь прохождения трассы без заносов, техника торможения. Особенности зимних гонок.

*Практическая работа.* Выполнение упражнений по управлению карта в экстремальных ситуациях, прохождению всей трассы по оптимальному пути с учетом простых и сложных поворотов. Отработка техники старта, финиша торможения, прохождения всей трассы без заносов. Отработка техники ведения зимних гонок.

**Организация проведения квалификационных соревнований (12 часов)**.

*Теория.* Правила и порядок проведения соревнований. Правила техники безопасности на соревнованиях. Подготовка и оформление места для проведения соревнований. Требова­ния к участникам соревнований.

*Практическая работа.* Подготовка и оформление места для проведения соревнований, участие в соревнованиях.

**Заключительное занятие (6 часов).**

*Теория.* Контрольные вопросы по пройденному материалу.

*Практическая работа.* Контрольно-показательные заезды обучающихся творческого объединения.

Награждение лучших обучающихся творческого объединения.

Подведения итогов работы творческого объединения.

**Учебно-тематический план третьего года обучения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы темы занятий** | **Кол-во часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | **Вводное занятие.** | 6 | 6 |  |
| 1 | Обсуждение плана работы творческого объеди­нения. | 2 | 2 |  |
| 2 | Основные задачи по улучшению качества и ре­зультативности занятий. | 2 | 2 |  |
| 3 | Улучшение квалификационных показателей учащихся. | 2 | 2 |  |
|  | **Теория карта.** | 10 | 6 | 4 |
| 1 | Тяговая динамика. | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Тормозная динамика. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Устойчивость. | 2 | 2 |  |
|  | **Расчет и конструирование карта.** | 26 | 12 | 14 |
| 1 | Основные условия и последовательность  конструирования. | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Предварительная компоновка карта. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Задний ведущий мост. | 4 | 2 | 2 |
| 4 | Крепление двигателя и глушителя. | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Тормоза. | 2 |  | 2 |
| 6 | Рулевое управление и передний мост. | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Приводы органов управления. | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Сидение и рама. | 2 | 1 | 1 |
| 9 | Контрольно-сборочные чертежи. | 4 | 2 | 2 |
|  | **Обслуживание карта.** | 6 | 3 | 3 |
| 1 | Обкатка карта. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Ежедневное техническое обслуживание. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Периодическое техническое обслуживание. | 2 | 1 | 1 |
|  | **Спортивно- тренировочная езда на карте.** | 36 | 10 | 26 |
| 1 | Требования к участникам трековых и кольцевых гонок. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Трековые гонки. | 8 | 2 | 6 |
| 3 | Фигурное вождение. | 8 | 2 | 6 |
| 4 | Кольцевые гонки. | 8 | 2 | 6 |
| 5 | Различные схемы трассы для кольцевых гонок. | 8 | 2 | 6 |
| 6 | Правила техники безопасности на кольцевых, трековых гонках и при фигурной езде. | 2 | 1 | 1 |
|  | **Форсирование двигателя.** | 20 | 11 | 9 |
| 1 | Теоретические основы форсирования двухтакт­ного двигателя. | 2 | 2 |  |
| 2 | Повышение степени сжатия. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Обработка окон и каналов цилиндра. | 4 | 2 | 2 |
| 4 | Обработка зеркала цилиндра. | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Обработка поршня. | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Подбор карбюратора и глушителя. | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Состав смеси и момент зажигания. | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Подбор свечи. | 2 | 1 | 1 |
|  | **Правила дорожного движения.** | 14 | 9 | 5 |
| 1 | Основы безопасности дорожного движения. | 2 | 2 |  |
| 2 | Основные требования к движению велосипедов, мопедов, мотоциклов и автомобилей. | 2 | 2 |  |
| 3 | Работа с билетами категории «А» и «В». | 4 | 2 | 2 |
| 4 | Административная и уголовная ответственность за нарушение ПДД. | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Оказание первой медицинской помощи. | 4 | 2 | 2 |
|  | **Организация и проведение квалификацион­ных соревнований.** | 20 | 7 | 13 |
| 1 | Правила техники безопасности на соревнова­ниях. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Правила судейства, основные обязанности су­дей, судейство соревнований. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Участие в квалификационных соревнованиях | 4 |  | 4 |
| 4 | Участие в судействе квалификационных  соревнований. | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Участие в окружных и межрегиональных сорев­нованиях. | 6 | 2 | 4 |
|  | **Заключительное занятие.** | 6 | 4 | 2 |
| 1 | Подведение итогов в работе творческого объе­динения. | 2 | 2 |  |
| 2 | Контрольно-показательные заезды обучаю­щихся. | 2 |  | 2 |
| 3 | Награждения лучших учащихся творческого объединения | 2 | 2 |  |
|  | **Итого.** | 144 | 68 | 76 |

**Третий год обучения.**

**Вводное занятие (6 часов).**

*Теория.* Обсуждение плана работы творческого объединения.

Основные задачи на улучшение качества и результативности занятий.

Улучшение квалификационных показателей обучающихся.

**Теория карта (10 часов).**

*Теория.* Тяговая динамика. Уравнение тягового баланса. Выбор распределения нагрузки сила сцепления колес с дорогой. Тормозная динамика. Торможение и тормозная сила. Тормозной путь. Остановочный путь, способы торможения. Устойчивость. Боковые силы. Возможность опрокидывания. Занос карта. Вывод карта из заноса.

*Практическая работа.* Выполнение упражнений по уменьшению тормозного пути, отра­ботка способов торможения. Отработка вывода карта из заноса.

**Расчет и конструирование карта (26 часов).**

*Теория.* Основные условия и последовательность конструирования. Предварительная компоновка карта. Задний ведущий мост крепление двигателя и глушителя. Тормоза. Ру­левое управление и передний мост. Педали и рычаги органов управления. Сидение и рама. Контрольно-сборочные чертежи.

*Практическая работа.* Изготовление контрольно-сборочных чертежей. Изготовление заднего ведущего моста. Крепления двигателя, глушителя. Изготовление тормозов, руле­вого управления и переднего моста, приводов органов управления. Изготовления сидений и рамы.

**Обслуживание карта (6 часов).**

*Теория.* Правила и порядок обкатки карта. Ежедневное техническое обслуживание, пе­риодическое, техническое обслуживание.

*Практическая работа.* Выполнение работ по проведению обкатки карта. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание карта.

**Спортивно- тренировочная езда на карте (36 часов).**

*Теория.* Требования к участкам трековых и кольцевых гонок.

Понятие о кольцевых гонках.

Различные схемы трассы для кольцевых гонок.

Правила техники безопасности на кольцевых, трековых гонках и при фигурной езде.

*Практическая работа.* Подготовка и проведение трековых и кольцевых гонок. Выполне­ние упражнений по фигурной езде.

**Форсирование двигателя (20 часов).**

*Теория.* Теоретические основы форсирования двухтактного двигателя. Повышение сте­пени сжатия. Обработка окон и каналов цилиндра, обработка поршня. Подбор карбюра­тора, глушителя и запальной свечи.

*Практическая работа.* Выполнение работ с головкой цилиндра по увеличению степени сжатия. Обработка окон и каналов цилиндра, обработка зеркала цилиндра. Обработка поршня и поршневых колец. Подбор карбюратора, глушителя и свети.

**Правила дорожного движения (14 часов).**

*Теория.* Основы безопасности дорожного движения. Основные требования к движению пешеходов, автомобилей, мотоциклов, мопедов, велосипедистов. Административная и уголовная ответственность за нарушение правил дорожного движения.

*Практическая работа.* Работа с экзаменационными билетами категории «А» и «В».

Оказание первой медицинской помощи и при аварии.

**Организация и проведение квалификационных соревнований (20 часов).**

*Теория.* Правила техники безопасности на соревнованиях. Правила судейства, основные обязанности судей, судейство соревнований.

*Практическая работа.* Участие в квалификационных соревнованиях. Участие в судей­стве квалификационных соревнований. Участие в окружных и межрегиональных соревно­ваниях.

**Заключительное занятие(6 часов).**

*Теория.* Контрольные вопросы по пройденному материалу.

*Практическая работа*. Контрольно-показательные заезды обучающихся, награждение спортсменов творческого объединения. Подведение итогов творческого объединения.

**Отслеживание результатов образовательной деятельности.**

***Два раза в год на всех этапах обучения отслеживается личностный рост ребенка по следующим параметрам:***

1. усвоение знаний по базовым темам программы;
2. овладение навыками, предусмотренные программой;
3. формирование коммуникативных качеств, трудолюбия и работоспособности.

***Используются следующие формы проверки:***

1. зачет;
2. соревнавание.
3. ***Методы проверки:***
4. наблюдение;
5. анкетирование;
6. тестирование;
7. опрос.

Итоговая проверка освоения программы осуществляется в форме экзамена, итого­вых соревнований.

***Результаты фиксируются по следующим параметрам:***

1. усвоение знаний, умений, навыков по базовым разделам программы;
2. личностный рост; развитие общительности, работоспособности;
3. при оценке знаний, умений и навыков, полученных ребенком за период обучения

(по­лугодие), учитывается его участие в выставках, конкурсах, соревнованиях.

***Результаты освоения программы определяются по трем уровням:***

1. высокий;
2. средний;
3. низкий.

Оценки фиксируются в зачетных ведомостях, сравнение результатов за два полуго­дия показывают динамику освоения учащимися программы.

**Условия реализации программы.**

Для первого года обучения набираются 2-3 группы школьников для того, чтобы в дальнейшем, учитывая неизбежность отсева (вполне закономерного, если учесть, что дети в этом возрасте еще не имеют четко сформировавшихся, устойчивых интересов и пробуют свои силы в самых разных видах деятельности), можно было сформировать 1-2 группы второго года обучения.

Количество детей в каждой группе не должно превышать 10 человек. Это ограни­чение связано с тем, что технические виды спорта довольно опасны, и большее число вос­питанников в группе увеличивает вероятность травматизма, а также способствует сниже­нию качества занятий. Количество учебных часов для 1,2,3 –его года обучения-4 часа в неделю, не более двух часов в день.

Для проведения теоретических занятий необходим учебный кабинет, соответст­вующий всем нормам СЭС и ППБ, оборудованный всеми необходимыми наглядными по­собиями и плакатами.

Для проведения практических занятий (вождения) необходима ровная заасфаль­тированная площадка (примерно 60 на 40 метров), огороженная по периметру, в целях из­бежания попадания на нее посторонних лиц во время проведения занятий. Также необхо­димо иметь 10-15 комплектов экипировки разного размера (шлем, комбинезон, перчатки, обувь, защитный жилет, поддержка шлема), соответствующих по безопасности требова­ниям Российской Автомобильной Федерации, предъявляемым к картингу, как к одному из видов автомобильного спорта.

Необходимы оборудованные учебные мастерские для хранения и ремонта учебно-спортивной техники в соответствии с требованиями СЭС и ППБ. А также требуется ис­правный инструмент и дополнительное оборудование (токарный, фрезерный, сверлиль­ный, заточной станки, компрессор, специальные приспособления и т.п.) и наглядные по­собия (плакаты) по технике безопасности при работе с различным инструментом и на раз­личных станках.

Необходимо иметь парк из 10 учебно-спортивных картов, соответствующих всем техническим требованиям и требованиям по технике безопасности РАФ.

**Методическое обеспечение.**

**Теоретические занятия** проводятся как занятие с использованием элементов активных форм познавательной деятельности в виде бесед, диспутов, вопросов и ответов. Используются:

* словесные методы обучения в виде лекций, объяснения, рассказа, беседы, диалога, консультации;
* методы проблемного обучения в виде проблемного изложения материала, постановки проблемного вопроса;
* методы графических работ в виде составления чертежей, работы с плакатами;
* наглядные методы обучения в виде использования плакатов, макетов, деталей и узлов карта.

**Практические занятия** проводятся как занятие или тренировка с использованием элементом активных форм познавательной деятельности в виде самостоятельной деятельности, соревнований, конкурсов, игр. Используются:

* словесные методы в виде объяснения;
* наглядные методы в виде показа;
* игровые методы.

Для диагностики личностного развития используются результаты выполнения контрольных нормативов по вождению карта, а также результаты участия в соревнованиях и конкурсах.

Усвоение теоретического материала контролируется при помощи опроса и письменных ответов на вопросы.

***Итоговые (заключительные) занятия*** объединения проводятся в форме теоретического (письменного) и практического экзамена, включающего в себя общетеоретическую подготовку и вождение карта.

В результате занятий, обучающиеся приобретают навыки работы с различными инструментами, изучают основы конструирования и моделирования карта, технику его вождения и обслуживания, знакомится с биографиями создателей, испытателей и спортсменов, что оказывает положительный эффект в воспитании молодежи.

При наличии фондов необходимо использовать поощрительные методы, при этом надо учитывать тот факт, что призы и грамоты должны быть направлены на техническую и спортивную тематику.

Занятия могут продиться в мастерской с использованием инструментов и металлообрабатывающих станков. Поэтому необходимо научить обучающихся основам техники безопасности

Для общего кругозора обучающихся в технической области и авто-мотоспорта

Обучающимся можно рекомендовать материалы публикаций современных журналов «Моделист-конструктор», «Умелые руки», «За рулем» и т.д., в которых в большом объеме описываются современные методы и технологии.

Современное развитие телекоммуникаций в значительной степени расширяет возможности, используя интернет можно получить любую интересующую информацию и видеоматериал.

Образовательная программа «Прикладная механика в картинге» предполагает воспитательную деятельность, поэтому для достижения поставленных целей и задач используются педагогические технологии, такие как, сотрудничество и личностно-ориентированная технологии.

Проведение досуговых мероприятий во время школьных каникул: праздник Нового года, Дня Защитника Отечества, 8 Марта, День Победы, День учителя, викторинах, интеллектуальных марафонах, акциях: субботники по уборке территории СЮТ, «Чистый город», «Помощь ветеранам Великой Отечественной Войны», «Добрый Ямал», «Мы за здоровый образ жизни», «Мы выбираем жизнь», позволяет подросткам свободно общаться между собой и с педагогами.

***Дидактический материал:***

* Схемы трасс для учебной езды и соревнований 2шт.
* Компьютерные программы по изучению Правил Дорожного Движения 2шт.
* Тесты для определения знаний умений и навыков освоения образовательной про­граммы1 комплект.
* Учебники

Тодоров М.Р. Картинг. Изд. 2-е. – М., 2002г.1ш

Правила дорожного движения 2007г.1шт.

С.Афонин «Мотоциклы. Минск. Ремонт в дороге и гараже. Практическое руково­дство».2003г. 1шт.

Орлов Ю.Б. «Автомобильный и мотоциклетный кружки. Пособие для руководителей кружков общеобразовательных школ и внешкольных учреждений 3-е изд». – М: Просве­щение,1988г.1шт.

Домашний мастер «Слесарные работы» Москва «Вечер» 2000г.1шт.

В.М. Каган «Обработка материалов» Москва «Просвещение» 1998г.1шт.

Ю.С. Столяров «Развитие технического творчества в школах» Москва «Просвеще­ние»1983г.1шт.

Сингуринди Э.Г. Авторалли, М: ДОСААФ.1983г.1шт.

Экзаменационные билеты в ГИБДД. – М., 2007г.1шт.

***Материально техническое обеспечение*.**

Для организации учебного процесса необходимо иметь помещение для занятий с детьми, мастерская для ремонта и обслуживания карта, помещение для малярных работ с принудительной вентиляцией воздуха, помещение для хранения картов и запасных частей, хранения Г.С.М.

**В комплект мастерской входит;**

* шкафы для инструментов 2шт.
* шкафы для одежды 3шт.
* шкафы для запасных частей 3шт.
* шкаф для книг 1шт.
* информационный стенд 2шт.
* Пожарный щит 1шт.
* Верстаки 3шт.
* Слесарные верстаки 3шт.
* Табурет 6шт.
* Стул 3шт.
* Рабочее место ученика 1 шт.
* Стол 2шт.
* Классная доска 1шт.
* Устройство защитного отключения для мастерских – УЗО 1шт.

**В комплект учебного оборудования мастерской входит;**

**Станки**

* Станок токарный по металлу ТВ-6 1шт.
* Станок вертикально-сверлильный 1шт.
* Станок заточный 1шт.

**Электрифицированный инструмент**

* Электродрель 1шт.
* Электролобзик 1шт.
* Углошлифовальная машина 1шт.
* Электросварочный аппарат 1шт.
* Электрокомпрессор 1шт.
* Электропаяльник 1шт.

**Материалы**

Лакокрасочные материалы, автогерметик, припой. Бензин, масло, литол, паста гоя, наж­дачная бумага.

**Инструменты**

* Набор инструментов 5шт.
* Набор свёрил 2шт.
* Набор надфилей 2шт.
* Молоток 2шт.
* Набор резьбонарезных инструментов 1шт.
* Штангенциркуль 1шт.
* Линейка измерительная металлическая 1шт.
* Ножовка по металлу 1шт
* Плита разметочная 1шт.
* Полотно к ножовки по металлу 10шт.
* Тиски слесарные 4 шт.

**Учебно-наглядное оборудование**

* Гоночный автомобиль «карт» АКУ-89 10шт.
* Макеты карта1шт.
* Макет перекрестка 1шт.

**Используемая терминология.**

**ГСМ –** горюче-смазочные материалы.

**Двигатель –** источник механической энергии, необходимый для движения автомобиля.

**Задний ведущий мост** – механизм, передающий крутящий момент от КПП к ведущим колесам.

**Карбюратор** – дозирующие устройство для подачи топлива и смешивания его с воздухом.

**Карт -** небольшой гоночный автомобиль.

**КПП** - коробка перемены передач, механизм для передачи и изменения крутящего мо­мента от двигателя к заднему ведущему мосту.

**КШМ** – кривошипно-шатунный механизм, механизм двигателя, преобразующий воз­вратно поступательное движение поршня во вращательное коленчатого вала.

**Поршень** – деталь двигателя, совершающий прямолинейное возвратно поступательное движение в цилиндре.

**Рулевое управление** – изменяет направление движения автомобиля.

**Система питания** – служит для подачи топлива от топливного бака к двигателю.

**Система зажигания** – предназначено для воспламенения горючей смеси.

**Система электрооборудования** – предназначено для вырабатывания и передачи электри­ческого тока.

**Сцепление** – система, предназначенная для плавного соединения и рассоединения двига­теля с КПП.

**Тормозная динамика** – баланс сил, действующий на карт при торможении.

**Тормоза** – система, предназначенная для быстрой остановки карта.

**Трасса** – участок местности, предназначенный для езды на карте.

**Трансмиссия** – система, предназначенная для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам.

**Устойчивость** – способность карта в сложных условиях движения не подвергаться опро­кидыванию или заносу под действием боковых сил.

**Фазы газораспределения** – рабочие циклы двигателя, необходимые для выполнения ра­бочего процесса.

**Форсирование** – изменение в размерах конфигурации и характере обработки отдельных деталей двигателя, при которых повышается его мощность.

**Цилиндр** – деталь двигателя, предназначенная для возвратно-поступательного движения в нем поршня.

**Список литературы.**

**Литература для педагога**.

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» 2008г.

2. Тодоров М.Р. Картинг. Изд. 2-е. – М., 2002г.

3. Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие. – М., 2002г.

4. Как научить ребенка безопасному поведению на дороге. – М., 1989г.

5. Правила дорожного движения 2007г.

6. Автомобильный спорт. Правила соревнований по картингу. 2000г.

7. С. Афонин «Мотоциклы. Минск. Ремонт в дороге и гараже. Практическое руководство».2003г.

8. Орлов Ю.Б. «Автомобильный и мотоциклетный кружки. Пособие для руководителей кружков общеобразовательных школ и внешкольных учреждений 3-е изд». – М: Просвещение,1988г.

9. Домашний мастер «Слесарные работы» Москва «Вечер» 2000г.

10. В.М. Каган «Обработка материалов» Москва «Просвещение» 1998г.

11 Ю.С. Столяров «Развитие технического творчества в школах» Москва «Просвещение»1983г.

12. Сингуринди Э.Г. Авторалли, М: ДОСААФ.1983г.

13. Экзамены в ГИБДД. – М., 2007г.

**Литература для детей.**

1. Орлов Ю.Б. Автомобильный и мотоциклетный кружки – М: Просвещение.2000г.

2. Рампель И. Шасси автомобиля. Конструкции подвесок – М: Машиностроение. 1989г.

3. Правила дорожного движения. -М: Транспорт. 2007г.

4. Журналы: «Дети, техника, творчество». 2000-2008г.

5. Журналы: «За рулем». 2000-2008г.

6. Журналы: «Умелые руки». 2000-2008г.

7. Журналы: «Моделист конструктор». 2000-2008г.

8. РАФ Ежегодник «Картинг». – М., 2002, 2003.

9.РАФ «Ежегодник автомобильного спорта». – М., 2002г.