**Автономное образовательное учреждение**

**дополнительного образования детей**

**Упоровского муниципального района**

**«Центр реализации молодежных программ»**

**Программа секции**

**«Картинг»**

**Для детей 10 – 18 лет**

**Рассчитана на 3 года обучения**

**Автор: педагог дополнительного образования Цулин Денис Александрович**

**с.Упорово**

**2013 г.**

**Пояснительная записка**

**к учебному плану секции «Картинг».**

Учебный план занятий секции разработан на основе программы кружка автоконструкторов-картингистов (автор И.Е.Снитко) рекомендованной для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ.

Цель занятий - развитие научно-технических и спортивно-технических навыков вождения картов, а также развитие рационализаторской работы в кружке.

Практическая полезность кружка обусловлена тем, что на примере изучения простейшего автомобиля, конкретного знакомства с устройством его основных частей, ребята лучше понимают устройство и использование современного автомобиля.

На занятиях кружка формируется логическое, техническое, творческое мышление, формируется умение конструирования.

Знакомство с основными историческими вехами создания и развития автомобиля дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников.

В процессе обучения правилам дорожного движения у детей развивается память, умение анализировать, конструировать и обобщать, правильно действовать в экстремальных нестандартных ситуациях.

Программа данного кружка рассчитана на 3 года обучения. Секция первого года занятий комплектуется из учащихся 5-10 лет. В секции дети знакомятся с основными частями автомобилей и других транспортных средств.

На занятиях секции необходимы знания физики, математики, а также навыки, полученные на уроках технологии в школе.

Учебный план построен с учетом рационального сочетания теоретических и практических занятий. На занятиях используются следующие формы: урок-лекция, урок-беседа, урок-экскурсия, экскурсия, урок-игра, практические и тренировочные занятия, соревнования, КВН, встречи с инспекторами ГИБДД, выставки.

Секция «Картинг» относится к кружкам спортивно-технического направления.

Результат освоения учебного плана:

* ознакомление учащихся с историей и устройством автомобиля;
* знание устройства мотоциклетного двигателя;
* приобретение умений и навыков конструирования и постройка карта;
* умение управлять картом.
* профилактика ДТП – сохранение жизни и здоровья детей;
* участие в конкурсах и соревнованиях.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**Первого года обучения секции «Картинг»**

**с учебной нагрузкой 6 часов в неделю.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Содержание раздела | Количество часов | | |
| Всего | теория | практика |
| 1. | Вводное занятие Правила поведения учащихся на СЮТ, охрана труда, ПБ, электробезопасность | 2 | 2 | - |
| 2 | Общее устройство автомобиля | 6 | 2 | 4 |
| 3. | Общее устройство мото-двигателя | 12 | 2 | 10 |
| 4 | Соревнования автомобилистов. Правила соревнований по картингу. | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Техника безопасности при вождении картов.  Учебно-тренировочная езда на карте | 32 | 2 | 30 |
| 6. | Основы технического конструирования | 14 | 2 | 12 |
| 7 | Учебно-наглядные пособия по автомобилю и двигателю. Рационализаторская работа в кружке. | 30 | 2 | 28 |
| 8 | Правила дорожного движения | 18 | 2 | 16 |
| 9 | Беседы об автомобиле | 4 | 4 |  |
| 10 | Экскурсии | 6 | 6 |  |
| 11 | Организация проведения соревнований | 24 | 4 | 20 |
| 12 | Слесарное дело | 60 | 4 | 56 |
| 13 | Заключительное занятие | 4 | 2 | 2 |
|  | **ИТОГО:** | **216** | **36** | **180** |

Исполнитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ педагог дополнительного образования Д.А.Цулин

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**Второго года обучения секции «Картинг»**

**с учебной нагрузкой 6 часов в неделю.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Содержание раздела | Количество часов | | |
| всего | теория | практика |
| 1. | Вводное занятие Правила поведения учащихся на СЮТ, охрана труда, ПБ, электробезопасность | 2 | 2 | - |
| 2. | Проектирование, конструирование и совершенствование картов | 24 | 2 | 22 |
| 3. | Двухтактные двигатели внутреннего сгорания | 24 | 2 | 22 |
| 4. | Совершенствование агрегатов и механизмов карта | 18 | 2 | 16 |
| 5. | Учебно-наглядные пособия и рационализаторская работа в кружке. | 20 | 2 | 18 |
| 6. | Правила дорожного движения. Служба ГИБДД | 14 | 2 | 12 |
| 7. | Техника безопасности при вождении картов.  Учебно-тренировочная езда на карте | 28 | 4 | 24 |
| 8. | Беседы об автомобиле, спорте | 2 | 2 |  |
| 9. | Экскурсии | 2 | 2 |  |
| 10 | Организация и проведение квалификационных соревнований | 20 | 2 | 18 |
| 11 | Слесарное дело | 60 | 4 | 56 |
| 12 | Заключительное занятие | 2 | 2 | - |
|  | **ИТОГО:** | **216** | **28** | **188** |

Исполнитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ педагог дополнительного образования Д.А.Цулин.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**Третьего года обучения секции «Картинг»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Содержание раздела | Количество часов | | |
| всего | теория | практика |
| 1. | Вводное занятие. ТБ при вождении карта | 2 | 2 | - |
| 2. | Устройство мотоциклетных двигателей | 14 | 2 | 12 |
| 3. | Усовершенствование, конструирование и изготовление картов | 24 | 2 | 22 |
| 4. | Совершенствование агрегатов механизмов картов | 14 | 2 | 12 |
| 5. | Рационализаторская работа в кружке и учебно-наглядные пособия | 20 | 2 | 18 |
| 6. | Правила дорожного движения. Служба ГИБДД | 20 | 10 | 10 |
| 7. | Учебно-тренировочная езда на карте | 30 | 2 | 28 |
| 8. | Беседы об автомобильном спорте | 2 | 2 | - |
| 9. | Экскурсии | 2 | - | 2 |
| 10 | Организация и проведение квалификационных соревнований | 26 | 2 | 24 |
| 11 | Слесарное дело | 60 | - | 60 |
| 12 | Заключительное занятие | 2 | 2 | - |
|  | **ИТОГО:** | **216** | **28** | **188** |

Исполнитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ педагог дополнительного образования Д.А.Цулин

**ПРОГРАММА**

**секции "Картинг"**

**Содержание 1 года обучения.**

**1. Вводное занятие.**

История автомобиля. Значение транспорта в народном хозяйстве. Современное автомобилестроение и перспективы его развития.

Двигатель автомобиля, его достоинства и недостатки.

Картинг как направление автомобильного спорта. Цели, задачи и содржание работы в кружке.

**2. Общее устройство автомобиля.**

Классификация автомобилей. Основные черты автомобиля, их назначение, расположкение. взаимодействие.

Рамные и безрамные конструкции автомобилей. Механизм управления автомобилем.

Рулевая трапеция. Рулевое управление легковых и грузовых автомобилей.

П Р А К Т И Ч Е С К А Я Р А Б О Т А. Знакомство с устройством автомобиля.

**3. Общее устройство мотоциклетного двигателя.**

Принципы работы двухтактного двигателя. Определение такта. Двухтактый рабочий цикл. Фазы газораспределения. Кривошипно-шатунный механизм, его назначение и работа.Коробка передач. Понятие о передаточном числе. Система электрооборудования: генератор, батарейное зажигание, магнето, свечи. Опережение зажигания. Калильное число.

Система питания. Карбюратор, его устройство и работа. Образование рабочей смеси, её количество и качество.

П Р А К Т И Ч Е С К А Я Р А Б О Т А. Сборка и разборка двигателя. Изготовление прокладок картера. Установка опережения зажигания. Способы определения и устранения возможных неисправностей. Разборка и сборка карбюратора.

**4. Соревнования автомобилистов. Правила соревнований по картингу.**

Вводный инструктаж. Виды автомобильного спорта, их значение . Спортинвные звания и разряды, порядок их присвоения. Порядок проведения соревнований, судейство, правила поведения участников соревнований. Сигнальные флаги. Правила безопасности, правила санитарной гигиены.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Подготовка картодрома к учебной езде накарте. Подготовка, технический осмотр картов. Заправка карта горюче-смазочными материалами. Правила слива и хранения горюче-смазочных материалов. Запуск и остановка двигателя.

**5. Учебная езда на карте.**

Вводный инструктаж. Ознакомление с последовательностью проезда трассы на разметке. Положение рычага переключения скоростей.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Выполнение упражнений по вождению карта:

- посадка водителя, освоение праильного положения рук на рулевом колесе, оперирование рычагом переключения передач, педалями ( при неработающем двигателе);

- пуск двигателя; отработка трогания с места и торможение на неподвижном карте;

- переключение передач в неподвижном карте;

- трогание с места и торможение;

- движение на первой предаче;

- разгон по прямой;

- переключение на низшую передачу;

- отработка пуска двигателя;

- старт;

- способы тормржение;

- вывод карта из заноса;

- прохождение кривых на максимальной скорости ( без зеноса).

**6. Основы технического конструирования.**

Понятие о проетировании икоструированиии технических устройств. Понятие о техничесом задани. Этапы конструирования. Консультауции со специалистами. Техничсеские расчеты. Правила оформления технической документпции, пончятие о конструкционных матералах, котрольно-измерительных приборах и инструментах. Точность обработки, шерохоатость поверхности. Понятие о технологии изготовления отдельнвх деталей.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Проектирование и конструирование деталей и узлов карта. Выполнение техниче5ских рисунков, эскизов и чертежей,. Оыформление техзнической документации.

**7. Учебно-наглядные пособия по автомобилю и двигателю.**

**Рационализаторская работа в кружке.**

Классификация наглядных пособий. Правила разработки и технические требовагния к наглядным пособиям. Понятие о рационализаторской и изобретательской работе в кружке. Техническая и другая документация на рационализаторские предложения. Права и обязанности рационализаторов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Разработка и изготовление наглядных пособий. Сставление заявления на рационализаторсокое предложение.

**8. Правила дорожного движения.**

Классификация наглядных пособий. Требования, предъявляемые к техническому состоянию транспортных средств. Опасные последствия эксплуатации неисправного транспорта. Требования по техническому состоянию рулевого управления, тормозов, шин, кузова, световых приборов.

Обстановка движения, разметка проезжей части, виды движения транспортных средств. Указатели, их назначение и действие. Проезд регулируемых и нерегулируемых перекрестков. Сигнавлы светофоров и регулировщиков. Дорожнвые знаки, их назначение и классификация. Дополнительные указания к ним.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Езда на карте в зоне детского городка ГИБДД ( или на трассе, оборудованной разметкой, знаками, светофорами, или с регулировщиками). Регулирование движения в детском городке ГИБДД. Решение практических задач оп безопасности движения.

**9. Беседы об автомобиле.**

*Примерная тематика бесед:*

Почему крутятся колеса?

Трудовые и боевые традиции российских автомобилистов.

Автомобиль вчера, сегодня, завтра.

Будни ГИБДД.

**10. Экскурсии.**

Ознакомление с работой автохозяйства, районного, местного отделения ГИБДД.

**11. Организация и проведение соревнований.**

Правила и порядок проведния соревнований. Подготовка и оформление места проведения соревнований. Правила безопасности на соревнованиях.

ПРАПКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Подготовка и участие в соревнованиях, судействе.

**12. Заключительное занятие.**

Подвеление итогов работы за учебный год. Техничесая конференция. Выступление учащихся и гостей. Награждение лучших кружковцев. Рекомендации по работе в летний период.

**ПРОГРАММА**

**секции "Картинг"**

**Содержание второго года занятий.**

**1. Вводное занятие.**

Обсуждение планов работы кружка. Спортивная классификация картов. Выбор конструкции для постройки картов. Перспективы совершенствования конструкции карта с учетом последних достижений современного картостроения. Рационализаторские предложения и порядок их оформления. Правила соревнования по картингу.

**2. Проектирование, конструирование и совершенствование карта.**

Технические требования, предъявляемые к карту.

Расчет центровки карта. Технические требования удобства посадки водителя с требуемой разрисовкой ( понятие о компромиссах). Строение графической модели рулевой трапеции. Выбор конструкции педалей, рулевого управления, тормозов, рамы, сиденья.

Компоновка карта. Углы стабилизации. Правила работы с аннотированными указателями литературы. Работа с технической литературой.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Выполнение эскизов и чертежей. Изготовление шаблонов и деталей рамы карта, кондукторов для сборки (сварки) рамы. Совершенствание, доработка деталей рамы, правка, контроль. Изготовление контрольных приспособлений для проверки узлов стабилизации колес. Изготовление деталей поворотного устройства, их сборка, сварка. Изготовление и установка на раму деталей переднего и заднего мостов, приводов рулевого управления. Проверка, отладка ходовой части. Окраска.

**3. Двухтактные двигатели внутреннего сгорания.**

Типы двигателей. Понятие о теоретическом расчете двигателя. Фазы газораспределения. Способы обнаружения и устранения неисправнностей в двигателе. Технлогия ремонта КШМ. ПРавила разборки и сборки КПП, её ремонт. Правила регулировки приборов зажигания и подбор свечей. Оборудование двигателя для установки батарейного зажигания, магнето. ПРавиила регулировки системы зажигания. Виды ГСМ для ДВС. Понятие об октановом числе. Карбюраторы, системы, их регулировка. ПРавила разборки, сборки, регулировки карбюратора. ПОнятие об оптимальном и минимальном режиме.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Выполнение работ на двигателе. Изготовление глушителей разных систем. Установка их на двигатель. Снятие сравнительных характеристик. Оформление рационализаторских предложений, внесенных кружковцами и внедренных в процессе постройки карта.

**4. Совершенствование агрегатов и механизмов карта.**

Обзор новых конструкций картов. Правила расчета на рочность ходовой части карта. Правила выполнения технических рисунков, эскизов и рабочих чертежей. Понятие о гидравлических тормозах. Общее понятие о формировании двухтактного двигателя. Разработка общего направления форсирования двигателя. Анализ современных конструкций двигателей. Понятие о расчете двигателя на прочность.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Сосмтавление чертежей деталей, требующих доработки или изготовления. Изменения фаз газораспределения. Усиление и улучшение механизма сцепления. Изготовление системы выпуска отработанных азов (резонатор). Изготовление глушителя, обеспечивающего уровень шума работы двигателя не более 80 дВ. Сборка двигателя. Установка на карт. Обкатка. Отладка. Составление отчета о проделанной работе. Совершенсвование конструкции зажигания. Изготовление деталей крепления системы к двигателю, ходовой части. Монтаж и установка системы на карт, регулировка, ходовые испытания. Составление отчета о проделанной работе.

**5. Учебно-наглядные пособия и рационализаторская работа в кружке.**

Классификация наглядных пособий и тренажеров. Викторины и настольные игры, повышающие качество усвоения знаний кружковцами.

Тематический план рационализаторской работы в кружке.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Проектирование, конструирование и изготовление учебно-наглядных пособий по правилам дорожного движения, проведение викторин и т.п. Составление перечня работ по совершенствованию имеющегося в кружке оборудования, инструментов и приспособлений. Оформление рационализаторских предложений.

**6. Правила дорожного движения. Служба ГИБДД России.**

История развития уличного дорожного движения. Необходимость введения правил дорожного движения. Средства сигнализации и регулирования дорожного движения.

Общие обязанности водителя. Требования к водителю. Документы водителя.

Общие обязанности пешеходов. Служба ГИБДД России.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Разводка транспорта на макете. Регулирование движения в автогородке ГИБДД, городке безопасноси движения.

**7. Учебно - тренировочная езда на карте.**

Понятие об управляемости автомобиля, влияние погодных условий на управляемость. Понятие о подготовке автомобиля к работе в сложных метеоусловиях. Понятие о тактике ведения гонки. Общая физическая подготовка водителя карта.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Выполнение упражнений по индивидуальным планам тренировок и фической подготовки учащихся.

**8. Беседы об автомобиле, спорте и ГИБДД.**

*Примерная тематика бесед:*

Профессия автомобилисти.

Автомобиль вчера, сегодня, завтра.

Боевые и трудовые подвиги российской милиции и работников ГИБДД МВД России.

Борьба за скорость.

Достижения российских автогонщиков.

Автомобиль на почтовых марках и открытках.

**9. Экскурсии.**

Ознакомление с работой автохозяйства, районного, городского отделения ГИБДД.

**10. Организация и проведение квалификационных соревнований.**

Правила и порядок проведения соревнований. Подготовка и оформление места проведения соревнований. Правила безопасности на соревнованиях. Оформление лицензий.

ПРАПКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Подготовка и участие в соревнованиях, судействе.

**11. Заключительное занятие.**

Подвеление итогов работы за учебный год. Техничесая конференция. Выступление учащихся и гостей. Награждение лучших кружковцев. Рекомендации по работе в летний период.

**ПРОГРАММА**

**секции "Картинг"**

**Содержание третьего года занятий.**

**1. Вводное занятие.**

ТБ при вождении карта. Правила соревнования по карту.

**2. Устройство мотоциклетных двигателей.**

Типы двигателей и их классификация, основные механизмы и системы длительных механизмов КШМ Технология ремонта КШМ. Сцепление и КПП Технлогия ремонта. Электрооборудование система батарейного зажигания, магнето, обнаружение неисправностей. Контактные и без контактные системы зажигания. ТО двигателя мотоцикла. Понятие о форсирование двигателя. Понятие о теоретическом расчете двигателя. Изготовления глушителей различных систем. Оформление рационализаторских предложений.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Выполнение работ на двигателе. Изготовление глушителей разных систем. Установка их на двигатель. Снятие сравнительных характеристик. Оформление рационализаторских предложений, внесенных кружковцами и внедренных в процессе постройки карта.

.  
**3. Усовершенствование, конструирование и изготовление картов.**

Технические требования, предъявляемые для изготовления картов. Совершенствование и доработка узлов рамы. Расчет центровки карта. Компоновка карта. Технические требования к посадке водителя. Изготовление деталей поворотного устройства. Изготовление и установка на раму деталей заднего моста. Изготовление и установка на раму рулевого управления. Регулировка и контроль узлов ходовой части и рулевого управления. Гидравлические тормоза. Техническое обслуживание и регулировка. Покраска деталей карта. Изготовление шаблонов и деталей картов. Выполнение эскизов и чертежей

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Выполнение эскизов и чертежей. Изготовление шаблонов и деталей рамы карта, кондукторов для сборки (сварки) рамы. Совершенствание, доработка деталей рамы, правка, контроль. Изготовление контрольных приспособлений для проверки узлов стабилизации колес. Изготовление деталей поворотного устройства, их сборка, сварка. Изготовление и установка на раму деталей переднего и заднего мостов, приводов рулевого управления. Проверка, отладка ходовой части. Окраска

**4. Совершенствование агрегатов механизмов картов**

Обзор новых конструкций картов. Правила расчета на точность ходовой части карта. Правила выполнения технических рисунков, эскизов и рабочих чертежей. Понятие о гидравлических тормозах. Общее понятие о формировании двухтактного двигателя. Разработка общего направления форсирования двигателя. Анализ современных конструкций двигателей. Понятие о расчете двигателя на прочность.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Составление чертежей деталей, требующих доработки или изготовления. Изменения фаз газораспределения. Усиление и улучшение механизма сцепления. Изготовление системы выпуска отработанных азов (резонатор). Изготовление глушителя, обеспечивающего уровень шума работы двигателя не более 80 децибел. Сборка двигателя. Установка на карт. Обкатка. Отладка. Составление отчета о проделанной работе. Совершенсвование конструкции зажигания. Изготовление деталей крепления системы к двигателю, ходовой части. Монтаж и установка системы на карт, регулировка, ходовые испытания. Составление отчета о проделанной работе.

**5. Учебно-наглядные пособия и рационализаторская работа в кружке.**

Классификация наглядных пособий и тренажеров. Викторины и настольные игры, повышающие качество усвоения знаний кружковцами.

Тематический план рационализаторской работы в кружке.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Проектирование, конструирование и изготовление учебно-наглядных пособий по правилам дорожного движения, проведение викторин и т.п. Составление перечня работ по совершенствованию имеющегося в кружке оборудования, инструментов и приспособлений. Оформление рационализаторских предложений.

**6. Правила дорожного движения. Служба ГИБДД России.**

История развития уличного дорожного движения. Необходимость введения правил дорожного движения. Средства сигнализации и регулирования дорожного движения.

Общие обязанности водителя. Требования к водителю. Документы водителя.

Общие обязанности пешеходов. Служба ГИБДД России.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Разводка транспорта на макете. Регулирование движения в автогородке ГИБДД, городке безопасноси движения.

**7. Учебно - тренировочная езда на карте.**

Понятие об управляемости автомобиля, влияние погодных условий на управляемость. Понятие о подготовке автомобиля к работе в сложных метеоусловиях. Понятие о тактике ведения гонки. Общая физическая подготовка водителя карта.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Выполнение упражнений по индивидуальным планам тренировок и фической подготовки учащихся.

**8. Беседы об автомобиле, спорте и ГИБДД.**

*Примерная тематика бесед:*

Профессия автомобилисти.

Автомобиль вчера, сегодня, завтра.

Боевые и трудовые подвиги российской милиции и работников ГИБДД МВД России.

Борьба за скорость.

Достижения российских автогонщиков.

Автомобиль на почтовых марках и открытках.

**9. Экскурсии.**

Ознакомление с работой автохозяйства, районного, городского отделения ГИБДД.

**10. Организация и проведение квалификационных соревнований.**

Правила и порядок проведения соревнований. Подготовка и оформление места проведения соревнований. Правила безопасности на соревнованиях. Оформление лицензий.

ПРАПКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Подготовка и участие в соревнованиях, судействе.

**11. Заключительное занятие.**

Подвеление итогов работы за учебный год. Техничесая конференция. Выступление учащихся и гостей. Награждение лучших картингистов. Рекомендации по работе в летний период.

**ЛИТЕРАТУРА.**

1. Автомобильный спорт. Правила соревнваний.-М.: ДОСААФ, 1987.

2. Классификация и технические требования к гоночным автомобилям "карт". - М.: Авлад, 1992.

3. Тодоров М.Р. Картинг. - М.:Досааф, 1979.

4. Тадеуш Рихтер. Картинг: Пер. с польск. - М.: Машиностроение. 1988.

5. Уриханян Х.П. Картинг - спорт юных. - М.:ДОСААФ, 1988.