

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»
 А. С. Маслов
августа 2020 года

**Дополнительная образовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Юный картингист»**

Мастерская «Эксплуатации сельскохозяйственных машин»

Уровень: ознакомительный

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 144 часа

Грязовец
2020 г.

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный картингист». дополнительная образовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный картингист», далее Программа, разработана на основе программы кружка автоконструкторов-картингистов (автор И.Е.Снитко) рекомендованной для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ Москва «Просвещение», 1995.

Цель Программы- развитие научно-технических и спортивно-технических навыков вождения картов, а также развитие технического мышления у обучающихся.

Программа позволяет изучить устройство карта, простейшего автомобиля, знакомство с общим устройством и основных частей, поможет лучше понимать устройство и использование современного автомобиля.

Программа формирует 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 1 года обучения. Группа комплектуется из учащихся 14 лет. В ходе реализации программы дети ознакомились с основными частями различной техники (картом, трактором, автомобилем) на занятиях знания совершенствуются, углубляются, конкретизируются и закрепляются.

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

Учебный план построен с учетом рационального сочетания теоретических и практических занятий. В учебный план в отличие от типовой программы

внесены изменения в количестве часов, отведенных на рационализаторскую работу, с целью развития политехнического кругозора детей и конструкторских способностей, а также на изучение правил дорожного движения, с целью профилактики детского дорожного травматизма, увеличен раздел «Учебно-тренировочная езда на карте».

Школьники участвуют в рационализаторской конструкторской и исследовательской деятельности.

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.

Программа имеет техническую направленность.

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

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа
технической направленности «Юный картингист»

с учебной нагрузкой 4 часа 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 | 12 | 2 | 10 |
| 12 | Заключительное занятие | 4 | 2 | 2 |
| | ИТОГО: | 144 | 30 | 114 |

ПРОГРАММА
"Юный - картингист"
Содержание обучения.

1. Вводное занятие.

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

Двигатели автомобиля, их достоинства и недостатки.

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

2. Общее устройство автомобиля.

Классификация автомобилей. Основные черты автомобиля, их назначение, расположение. 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. Двухтактный 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. Спортивные звания и разряды, порядок их присвоения. Порядок проведения соревнований, судейство, правила поведения участников соревнований. Сигнальные флаги. Правила безопасности, правила санитарной гигиены.

П Р А К Т И Ч Е С К А Я Р А Б О Т А. Подготовка картодрома к учебной езде на карте. 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.

П Р А К Т И Ч Е С К А Я Р А Б О Т А. Выполнение упражнений по вождению карта:

- посадка водителя, освоение правильного 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 передаче;
- разгон по прямой;
- переключение на низшую передачу;
- отработка пуска двигателя;

- старт;
- способы торможения;
- вывод карта из заноса;
- прохождение кривых на максимальной скорости (без заноса).

6. Основы технического конструирования.

Понятие о проектировании и конструировании технических устройств. Понятие о техническом задании. Этапы конструирования. Консультации со специалистами. Технические расчеты. Правила оформления технической документации, понятие о конструкционных материалах, контрольно-измерительных приборах и инструментах. Точность обработки, шероховатость поверхности. Понятие о технологии изготовления отдельных деталей.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Проектирование и конструирование деталей и узлов карта. Выполнение технических рисунков, эскизов и чертежей,. Оформление технической документации.

7. Учебно-наглядные пособия по автомобилю и двигателю.

Рационализаторская работа.

Классификация наглядных пособий. Правила разработки и технические требования 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. Составление заявления на рационализаторское 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. Сигналы светофоров и регулировщиков. Дорожные 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 по безопасности движения.

9. Беседы об автомобиле.

Примерная тематика бесед:

Почему крутятся колеса?

Трудовые и боевые традиции советских автомобилистов.

Автомобиль вчера, сегодня, завтра.

Будни ГИБДД.

10. Экскурсии.

Ознакомление с работой автохозяйства, районного, городского отделения ГИБДД.

11. Организация и проведение соревнований.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Подготовка и участие в соревнованиях, судействе.

12. Заключительное занятие.

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

Углубленное изучение по программе «Юный картингист».

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. Совершенствование, 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 неисправностей в двигателе. Технология ремонта КШМ. Правила разборки и сборки КПП, её ремонт. Правила регулировки приборов зажигания и подбор свечей. Оборудование двигателя для установки батарейного зажигания, магнето. Правила 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 прочность 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. Сосматривание чертежей деталей, требующих доработки или изготовления. Изменения фаз газораспределения. Усиление и улучшение механизма сцепления. Изготовление системы выпуска отработанных газов (резонатор). Изготовление глушителя, обеспечивающего уровень шума работы двигателя не более 80 дВ. Сборка двигателя. Установка на карт. Обкатка. Отладка. Составление отчета о проделанной работе. Совершенствование 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..

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 безопасности 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 физической подготовки учащихся.

8. Беседы об автомобиле, спорте и ГИБДД.

Примерная тематика бесед:

Профессия автомобилиста.

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.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Подготовка и участие в соревнованиях, судействе.

11. Заключительное занятие.

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

ПРОГРАММА

Индивидуальных занятий с обучающимися имеющими необходимые знания, умения и навыки.

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. Совершенствование, 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 азотов (резонатор). Изготовление глушителя, обеспечивающего уровень шума работы двигателя не более 80 децибел. Сборка двигателя. Установка на карт. Обкатка. Отладка. Составление отчета о проделанной работе. Совершенсвоание 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.

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 безопасности 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 физической подготовки учащихся.

8. Беседы об автомобиле, спорте и ГИБДД.

Примерная тематика бесед:

Профессия автомобилиста.

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.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Подготовка и участие в соревнованиях, судействе.

11. Заключительное занятие.

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

ЛИТЕРАТУРА.

1. Автомобильный спорт. Правила соревнований.-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.

