

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
ДОМ ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТУРИЗМА И ЭКСКУРСИЙ
МОСКОВСКОГО РАЙОНА ГОРОДА КАЗАНИ

Методическая разработка
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Юный техник-картингист»

Автор:
Педагог дополнительного образования
Халимдаров Ринат Рифкатович

Казань 2025 г

Методическая разработка занятия:

Рабочий инструмент и оборудование, применяемое в картинге

Цель занятия: Познакомить учащихся с применяемым рабочим инструментом и оборудованием в автоспорте

Задачи:

- **Образовательные:**
 - повторить все крепежные узлы карта (тормозная, рулевая, охлаждения, питания, зажигания, впуска и выпуска); периодичность планового и текущего технического осмотра техники
 - познакомить с видами рабочего инструмента и оборудования применяемого в автоспорте; техникой безопасности при работе с инструментом и оборудованием.
 - учить ребят самостоятельно производить технический осмотр карта и узлов, различать и применять рабочий инструмент по назначению и надобности, грамотно пользоваться оборудованием объединения
- **Развивающие:**
 - развивать у учащихся умение самостоятельно анализировать и систематизировать знания, полученные на занятии;
 - формировать умение правильно использовать техническую терминологию.
 - развивать у учащихся умение правильно применять и пользоваться рабочим инструментом/оборудованием

• **Воспитательные:**

- укреплять мотивацию спортсмена-картингиста,
- формировать активную жизненную позицию;

Методическое обеспечение занятия: конспект занятия по теме, книга «Картинг России» М.Р.Тодоров, книга Т.Рихтера «Картинг» презентация «Рабочий инструмент и оборудование применяемое в картинге», электронный тест для проверки полученных знаний «Подбери нужный инструмент», интернет ресурсы.

Дидактический материал: бланк тестирования к электронному тесту «Подбери нужный инструмент»

Материально-техническое оснащение занятия: Класс, оборудованный ПК, доска для рисования, телевизор, карты, рабочий инструмент, оборудование

Этапы занятия	Деятельность педагога	Деятельность учащихся	Результат
1.Организационный момент	<ul style="list-style-type: none"> - Приветствие - Общение с детьми на тему «Как настроение? Что нового?» - Отметка присутствующих в журнале - Сообщение плана занятия 	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие - отвечают на вопросы задаваемые педагогом 	Готовность к занятию
2. Повторение пройденного материала	Устный опрос по теме «ТО карта» Поощрение за лучшую подготовку.	<ul style="list-style-type: none"> - ребята самостоятельно отвечают по теме опроса, - аргументируют свои ответы - по итогам определяется лучший результат, который поощряется призом. 	Оценка усвоения предыдущей темы.
3. Объяснение новой темы	<ul style="list-style-type: none"> - Сообщение темы занятия. - Введения в тему занятия. «Спортсмен-картингист, прежде чем приступить к ремонту карта, должен научиться грамотно производить диагностику и техническое обслуживание карта, а для этого должен распознавать без трудностей неисправности и дефекты систем карта самостоятельно и правильно применять рабочий инструмент и оборудование, при этом соблюдая технику безопасности» - наводящие вопросы - изложение материала по теме (презентация «Рабочий инструмент и оборудование применяемое в картинге») - Предложение к обсуждению задаваемые вопросы по применению рабочего инструмента и оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - отвечают на наводящие вопросы, - делают выводы - просмотр презентации по теме - проводят анализ информации - отвечают на наводящие вопросы - излагают и обсуждают свое видение - знакомятся визуально с видами рабочего инструмента и оборудования 	Формирование осознанного понимания подготовки карта к заездам, соревнованиям. Освоение нового материала.

4. Закрепление новой темы	<ul style="list-style-type: none"> -знакомство наглядно с видами рабочего инструмента и оборудования; - практическая работа с картами, применяя рабочий инструмент и оборудование, отработка полученной информации -анализ проделанной самостоятельной работы по осмотру и ремонту картов 	<ul style="list-style-type: none"> - практическая работа с картами (поиск неисправностей и устранение) соблюдая технику безопасности при работе с инструментами - самостоятельно подбирают необходимый инструмент - принимают участие в анализе проведенной самостоятельной практической работы. - отвечают на вопросы 	<ul style="list-style-type: none"> - Первичное закрепление новой темы. - Формирование умения самостоятельно анализировать и систематизировать знания, полученные на занятии
Перерыв. Физкульт минутка	<ul style="list-style-type: none"> - проведение физкультминутки, проветривание 	Выполняют разминочные упражнения	отдых, смена вида деятельности
4 Закрепление новой темы (продолжение)	<ul style="list-style-type: none"> -продолжение анализа проделанной самостоятельной работы по ремонту картов. - краткий конспект по материалам новой темы 	<ul style="list-style-type: none"> - принимают участие в анализе проведенной самостоятельной практической работы. - отвечают на вопросы - сдают рабочий инструмент педагогу - запись основных положений и терминов новой темы 	<ul style="list-style-type: none"> - Формирование умения самостоятельно анализировать и систематизировать знания, полученные на занятии
5. Подведение итогов занятия	<ul style="list-style-type: none"> - Подведение итогов. Опрос по новой теме в виде электронного теста с записью ответов в бланки. Рефлексия. - формулировка задания для самостоятельной работы с целью более успешного усвоения нового материала - Завершение занятия 	<ul style="list-style-type: none"> - принимают участие в анализе усвоенного материала. - отвечают на вопросы электронного теста - фиксируют задания для самостоятельной работы, уточнения. - Завершение занятия 	<ul style="list-style-type: none"> Рефлексия. Выяснение уровня усвоения новой темы. Получение направления дальнейшей работы

Рабочий инструмент и оборудование, используемое в картинге

Виды инструмента:

- 1) **Электроинструмент** (дрель, шуруповерт, фен, болгарка, станки: фрезерный, токарный, сварочный аппарат)
- 2) **Пневмоинструмент** (гайковерт, гравер)
- 3) **Измерительный инструмент:**

- рулетка,
- микрометр



- нутромер (для измерения внутреннего диаметра или расстояния между двумя поверхностями)



- штангельциркуль



- манометр (для измерения давления в колесах)



- компрессометр (для измерения компрессии в двигателе)



- манометр карбюратора (для измерения давления в карбюраторе)



- 4) **Шлифовальный инструмент** (гравер, УШМ)
- 5) **Вспомогательный инструмент** (фонарик, клейма цифр, гибкое зеркало, магнитная ручка)
- 6) **Ручной инструмент:**

- тиски



- плоскогубцы

- кусачки

- биты



- молотки

-отвертка обычная, отвертка крестовая

ключи :

- рожковые



- накидные



- торцевые (Т-образные)



- трещеточные (+головки насадки)



- шестигранные



- шарнирные



-S-образные



7) Диагностическое оборудование:

- лазеры сход/развала (смотреть геометрию рамы + развал передних колес)



- телеметрия («бортовой компьютер» показывает время круга, температуру воды в двигателе, обороты двигателя, скорость)



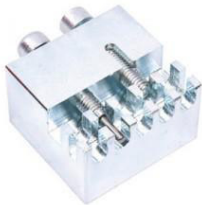
8) **Вспомогательное оборудование :**

- компрессор
- канистры
- мерные стаканчики,
- воронка

- бензокачалка



- бортировка цепи (клепать цепь)



- бортировка колес (надевать/снимать шины на диск)



- жиклерица (для хранения жиклеров)



- блокиратор вала (используется при ремонте двигателя, фиксирует вал)



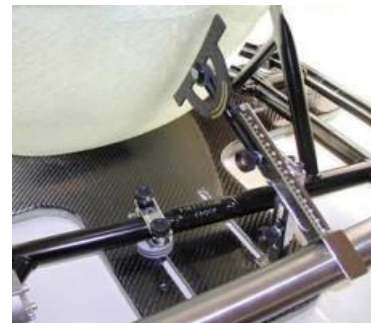
- блокиратор поршня (используется при ремонте двигателя, фиксирует поршень)



- съемник муфты



- комплект для установки сиденья



- стартер для заводки карта



- накидка на карт

ARROXX



- прокачка тормозов



- секундомер



- установка соосности звезд



- датчик моточасов (считает и сохраняет в памяти время заведенного двигателя)



- тележка для перевозки карта



Техника безопасности при работе с инструментом

- 1) К работе с электроинструментом, подключенном к сети не допускаются лица моложе 18 лет (за исключением инструмента, работающего от аккумулятора: шуруповерт, гайковерт, дрель)
- 2) При работе с инструментом повышенной вибрации и шума обязательно использовать: очки защитные, рукавицы, наушники. С любым видом инструмента обязательно использовать спец. одежду и рабочие перчатки.
- 3) Не допускается эксплуатация электроинструмента рядом со взрывоопасными веществами.
- 4) При работе совместно с другими работниками согласовывать свои взаимные действия.
- 5) Во время работы не отвлекайтесь сами и не отвлекайте других.
- 6) Не включайте самостоятельно оборудование, станки, инструмент,
- работать только с разрешения педагога и под руководством.
- 7) Перед использованием инструмента убедитесь в его исправности
- 8) Следите, чтобы вы сами или одежда в процессе работы не касались вращающегося рабочего инструмента
- 9) В случае возникновения пожара немедленно прекратить работу и оповестить педагога и других учащихся
- 10) По окончании работы: отключить инструмент, очистить от грязи, сдать педагогу и убрать рабочее место.

Крепеж

Крепежное изделие – это детали для образования соединения частей конструкции.

Существует 2 типа неподвижного соединения :

1) **Разъемные** – с применением резьбовых крепежных элементов (болт, гайка, шпилька, винт)

2) **Неразъемные** – выполняемые при помощи сварки, склеивания, клепания, пайки.

Крепеж разделяют на :

1) **Метрический крепеж**, – шаг резьбы определенного размера (винт, болт, гайка, шайба, шпилька)

2) **Метизы различной формы** (шуруп, саморез, гвоздь, анкер, заклепка).

Общие понятия	
Тип крепежа	Деталь для образования соединения.
Болт	Крепежное изделие в форме стержня с наружной резьбой на одном конце, с головкой на другом, образующее соединение при помощи гайки или резьбового отверстия в одном из соединяемых изделий.
Винт	Крепежное изделие для образования соединения или фиксации, выполненное в форме стержня с наружной резьбой на одном конце и конструктивным элементом для передачи крутящего момента на другом. <i>Примечание: Конструктивный элемент винта для передачи крутящего момента может представлять головку со шлицем, головку с накаткой или, при отсутствии головки, шлиц в торце стержня.</i>
Шуруп	Крепежное изделие в форме стержня с наружной специальной резьбой, резьбовым коническим концом и головкой на другом конце, образующее резьбу в отверстии соединяемого деревянного или пластмассового изделия. <i>Примечание: Специальная резьба имеет треугольный заостренный профиль и большую ширину впадины по сравнению с шириной зуба.</i>
Шпилька	Крепежное изделие в форме цилиндрического стержня с наружной резьбой на обоих концах или на всей длине стержня.
Штифт	Крепежное изделие в форме цилиндрического или конического стержня для фиксации изделий при сборке.

Гайка	Крепежное изделие с резьбовым отверстием и конструктивным элементом для передачи крутящего момента. <i>Примечание: Конструктивным элементом гайки для передачи крутящего момента может быть многогранник, накатка на боковой поверхности, торцевые и радиальные отверстия, шлицы и т.д.</i>
Шайба	Крепежное изделие с отверстием, подкладываемое под гайку или головку болта или винта для увеличения опорной поверхности и (или) предотвращения их самоотвинчивания.
Шплинт	Крепежное изделие в форме проволочного стержня полукруглого сечения, сложенного вдвое с образованием головки.
Заклёпка	Крепежное изделие в форме гладкого цилиндрического стержня с головкой на одном конце, служащее для получения неразъемного соединения за счет образования головки на другом конце стержня пластической деформацией.

Виды крепежа	
Ступенчатый болт	Болт, диаметр гладкой части стержня которого превышает номинальный диаметр резьбы.
Откидной болт	Болт, головка которого выполнена в виде подвижной части шарнирного соединения.
Призонный болт <i>Недопустимо: Болт для отверстия из-под развертки</i>	Болт, диаметр гладкой части стержня которого определяют из условия обеспечения работы соединения на срез.
Фундаментный болт	Болт со специальной формой головки, служащий для крепления оборудования к фундаменту. <i>Примечание: Специальная форма головки может представлять раздвинутые лапки прорезной части стержня, отогнутую часть стержня и т.д.</i>
Невыпадающий винт	Винт, диаметр гладкой части стержня которого меньше внутреннего диаметра резьбы.
Самонарезающий винт	Винт, образующий специальную резьбу в отверстии одного из соединяемых пластмассовых или металлических изделий.
Самосверлящий самонарезающий винт	Самонарезающий винт с концом формы сверла.

Установочный винт	Винт с концом специальной формы, служащие для фиксации изделий относительно друг друга. <i>Примечание: Специальная форма конца может быть цилиндрической, конической, плоской и т.д.</i>
Пружинный штифт	Штифт цилиндрического сечения с продольным пазом по длине, изготовленный из пружинной стали.
Прорезная гайка	Шестигранная гайка с радиально расположенными прорезями под шплинт со стороны одной из торцевых поверхностей.
Корончатая гайка	Шестигранная гайка, часть которой выполнена в виде цилиндра с радиально расположенными прорезями под шплинт.
Колпачковая гайка	Гайка со сферической и плоской торцевой поверхностями и глухим резьбовым отверстием.
Гайка-барашек	Гайка с плоскими выступающими элементами для передачи крутящего момента.
Плоская шайба	Шайба с плоской опорной поверхностью.
Пружинная шайба	Разрезная круглая шайба, концы которой расположены в разных плоскостях, служащая для предотвращения самоотвинчивания крепежных изделий при ее упругой деформации под нагрузкой.
Стопорная шайба	Шайба, служащая для предотвращения самоотвинчивания крепежных изделий при помощи конструктивных элементов. <i>Примечание: Конструктивными элементами шайбы являются лапки, носки, зубья и т.д.</i>
Пустотелая заклёпка	Заклепка со стержнем трубчатого сечения.
Полупустотелая заклёпка	Заклепка, концевая часть стержня которой имеет трубчатое сечение.
Элементы крепежа	
Стержень крепежного изделия Стержень	Часть крепежного изделия, непосредственно входящая в отверстия соединяемых изделий или ввертываемая в материал одного из них.
Головка крепежного изделия Головка	Часть крепежного изделия, имеющего стержень, служащая для передачи крутящего момента и (или) образования опорной поверхности.
Подголовок болта	Гладкая часть стержня болта цилиндрической, овальной

Подголовок	или квадратной формы, непосредственно примыкающая к головке и служащая для центрирования болта или предотвращения его проворачивания.
Бурт крепежного изделия Бурт <i>Недопустимо</i> <i>Фланец</i>	Выступ на опорной поверхности многогранной гайки, головки болта или винта, выполненный в форме цилиндра или усеченного конуса диаметром, большим диаметра их описанной окружности.
Опорный выступ крепежного изделия Опорный выступ <i>Недопустимо</i> <i>Опорная шайба, «Мертвая шайба»</i>	Кольцевой выступ на опорной поверхности многогранной гайки или головки болта, диаметр которого меньше размера под ключ. <i>Примечание: Под размером под ключ понимается расстояние между противоположными гранями многогранной гайки или головки болта, винта, измеренное в плоскости, нормальной к их оси.</i>
Шлиц крепежного изделия Шлиц	Углубление специальной формы в торце головки болта, винта или шурупа, в торце установочного винта без головки, вдоль образующей или в торце гайки. <i>Примечание: Форма шлица может быть шестигранной, крестообразной, в виде сквозной или несквозной прорези и т.д.</i>
Шип болта Шип	Выступ на опорной поверхности головки болта, служащий для предотвращения его проворачивания.
Ус болта Ус	Выступ на опорной поверхности головки и стержня болта, служащий для предотвращения его проворачивания.
Буравчик	Резьбовой конический конец шурупа, служащий для нарезания резьбы в деревянном или пластмассовом изделии при образовании соединения.