

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 2024 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
<b>1.Организа-ционный момент</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приветствие</li> <li>- Общение с детьми на тему «Как настроение? Что нового?»</li> <li>- Отметка присутствующих в журнале</li> <li>- Сообщение плана занятия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приветствие</li> <li>- отвечают на вопросы задаваемые педагогом</li> </ul>	Готовность к занятию
<b>2. Повто-рение про-йденного материала</b>	Устный опрос по теме «ТО карта» Поощрение за лучшую подготовку.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ребята самостоятельно отвечают по теме опроса,</li> <li>- аргументируют свои ответы</li> <li>- по итогам определяется лучший результат, который поощряется призом.</li> </ul>	Оценка усвоения предыдущей темы.
<b>3. Объяснен-ие новой темы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сообщение темы занятия.</li> <li>- 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»</li> <li>- наводящие вопросы</li> <li>- изложение материала по теме (презентация «Рабочий инструмент и оборудование применяемое в картинге»)</li> <li>- Предложение к обсуждению задаваемые вопросы по применению рабочего инструмента и оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отвечают на наводящие вопросы,</li> <li>- делают выводы</li> <li>- просмотр презентации по теме</li> <li>- проводят анализ информации</li> <li>- отвечают на наводящие вопросы</li> <li>- излагают и обсуждают свое видение</li> <li>- знакомятся визуально с видами рабочего инструмента и оборудования</li> </ul>	Формирование осознанного понимания подготовки карта к заездам, соревнованиям. Освоение нового материала.

<p><b>4. Закрепление новой темы</b></p>	<p>-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</p>	<p>- 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</p>	<p>- Первичное закрепление новой темы. - Формирование умения самостоятельно анализировать и систематизировать знания, полученные на занятии</p>
<p><i><b>Перерыв. Физкульт минутка</b></i></p>	<p>- проведение физкультминутки, проветривание</p>	<p>Выполняют разминочные упражнения</p>	<p>отдых, смена вида деятельности</p>
<p><b>4 Закрепление новой темы (продолжение)</b></p>	<p>-продолжение анализа проделанной самостоятельной работы по ремонту картов. - краткий конспект по материалам новой темы</p>	<p>- принимают участие в анализе проведенной самостоятельной практической работы. - отвечают на вопросы - сдают рабочий инструмент педагогу - запись основных положений и терминов новой темы</p>	<p>- Формирование умения самостоятельно анализировать и систематизировать знания, полученные на занятии</p>
<p><b>5. Подведение итогов занятия</b></p>	<p>- 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</p>	<p>- принимают участие в анализе усвоенного материала. - отвечают на вопросы электронного теста - фиксируют задания для самостоятельной работы, уточнения. - Завершение занятия</p>	<p>Рефлексия. Выяснение уровня усвоения новой темы. Получение направления дальнейшей работы</p>

## 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)



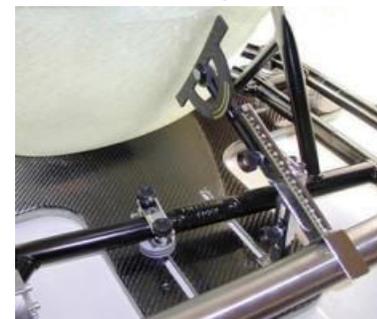
- блокиратор поршня (используется при ремонте двигателя, фиксирует поршень)



- 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.
<b>Болт</b>	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.
<b>Винт</b>	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>
<b>Шуруп</b>	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>
<b>Шпилька</b>	Крепежное изделие в форме цилиндрического стержня с наружной резьбой на обоих концах или на всей длине стержня.
<b>Штифт</b>	Крепежное изделие в форме цилиндрического или конического стержня для фиксации изделий при сборке.

<b>Гайка</b>	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>
<b>Шайба</b>	Крепежное изделие с отверстием, подкладываемое под гайку или головку болта или винта для увеличения опорной поверхности и (или) предотвращения их самоотвинчивания.
<b>Шплинт</b>	Крепежное изделие в форме проволочного стержня полукруглого сечения, сложенного вдвое с образованием головки.
<b>Заклёпка</b>	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.

<b>Виды крепежа</b>	
<b>Ступенчатый болт</b>	Болт, диаметр гладкой части стержня которого превышает номинальный диаметр резьбы.
<b>Откидной болт</b>	Болт, головка которого выполнена в виде подвижной части шарнирного соединения.
<b>Призонный болт</b> <i>Недопустимо: Болт для отверстия из-под развертки</i>	Болт, диаметр гладкой части стержня которого определяют из условия обеспечения работы соединения на срез.
<b>Фундаментный болт</b>	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>
<b>Невыпадающий винт</b>	Винт, диаметр гладкой части стержня которого меньше внутреннего диаметра резьбы.
<b>Самонарезающий винт</b>	Винт, образующий специальную резьбу в отверстии одного из соединяемых пластмассовых или металлических изделий.
<b>Самосверлящий самонарезающий винт</b>	Самонарезающий винт с концом формы сверла.

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

<b>Подголовок</b>	или квадратной формы, непосредственно примыкающая к головке и служащая для центрирования болта или предотвращения его проворачивания.
Бурт крепежного изделия <b>Бурт</b> <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 <b>Опорный выступ</b> <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 <b>Шлиц</b>	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 <b>Шип</b>	Выступ на опорной поверхности головки болта, служащий для предотвращения его проворачивания.
Ус болта <b>Ус</b>	Выступ на опорной поверхности головки и стержня болта, служащий для предотвращения его проворачивания.
<b>Буравчик</b>	Резьбовой конический конец шурупа, служащий для нарезания резьбы в деревянном или пластмассовом изделии при образовании соединения.