

**Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Центр внешкольной работы»
Лаишевского муниципального района
Республики Татарстан**

Принято на заседании педагогического совета
Протокол от «24» 08 2018 г. № 1

Введен приказом
от «07» 09 2018 г. № 49
Директор МБУ ДО «ЦВР»
М.Д. Шастина



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
Карт-клуб «Лидер»
Возраст обучающихся: 9-17 лет
Срок реализации: 3 года**

**Автор-составитель:
Сафаргалеев Линар Рансович,
педагог дополнительного образования**

г. Лаишево, 2018.

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план.....	7
3. Содержание учебного плана	9
4. Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение реализации программы	16
5. Список рекомендуемой литературы.....	17
6. Приложение – Календарно-тематический план.....	18

1. Пояснительная записка

Программа разработана согласно следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ;
- Приказ МО и Н РФ от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14;
- Положение о разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах реализуемых в МБУ ДО «Центр внешкольной работы» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан.

Направленность программы Карт-клуб «Лидер» (обучение основам автодела с использованием микроавтомобиля «карт») – техническая.

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.

XXI век - эпоха бурного развития техники. С каждым годом на улицах больших городов увеличивается количество автомобилей. Многообразие моделей транспортных средств окружает нас повсюду. Жизнь современного общества немыслима без знаний и умений в применении машин и механизмов.

Предлагаемая программа обучения основам автодела с использованием микроавтомобиля «карт» предоставляет возможность не только научиться отлично управлять микроавтомобилем, но и познать устройство двигателя внутреннего сгорания, иметь возможность своими руками производить его ремонт и отладку, получить навыки, которые пригодятся в жизни и не дадут растеряться в опасную минуту на дороге в трудной ситуации.

Занятия картингом являются также хорошей подготовкой мальчиков к службе в рядах защитников Отечества. При быстром развитии военной техники очень важна техническая подготовка допризывной молодежи. Для этого каждый будущий воин с детских лет должен иметь возможность не только соприкоснуться с машинами и различным оборудованием, но и учиться своими руками, грамотно эксплуатировать технику.

Конечно, опыт даром не дается. В результате учебы будут ломаться учебные машины и их двигатели, но цена приобретенных знаний и умений несравнимо выше, и они незаменимы как в будущей военной службе, так и в повседневной жизни. Поэтому важно со школьного возраста вовлекать ребят в секции спортивно-технического направления и на их базе, переходя от простого к сложному, готовить будущих специалистов. Хорошую техническую подготовку и спортивную закалку могут получить будущие воины, занимаясь картингом по этой программе.

Цель программы - обучение основам автодела с использованием микроавтомобиля «карт», создание условий для развития конструкторского мышления и приобретения инженерных навыков.

Для реализации этой цели необходимо решение следующих **задач**:

- обучить конкретным навыкам: разборки, ремонта, сборки и регулировки двухтактных и четырехтактных двигателей
- обучить управлять автомобилем «карт»;
- прививать вкус к конструкторскому мышлению и составлению эскизов исполняемой работы;
- научить работать слесарным, измерительным инструментом;
- развивать сотрудничество и умение работать в коллективе;
- воспитывать трудолюбие, аккуратность и ответственность.

Отличительные особенности от уже существующих образовательных программ.

Учащимся первого года обучения, в силу отсутствия специальных знаний и навыков практической работы, начальные сведения по автоделу и автоспорту. Учащиеся второго и третьего года обучения продолжают дальнейшее изучение теории автомобиля, практику его ремонта, эксплуатации, закрепляют навыки вождения, совершенствуют ремонтные операции двигателей.

Особенностью данной программы является кольцевой способ построения учебного материала: базовые темы 1 -го года обучения даются на уровне общих понятий, представлений и первоначальных навыков и затем развиваются и усложняются на 2-м и 3-ем году с расширением теоретических знаний и преобладанием практической деятельности.

Теоретические занятия, как правило, проводятся по группам. На теоретических занятиях используются: словесные методы обучения в виде объяснений, рассказов, бесед, инструктажей; наглядные - демонстрация изучаемых объектов и наглядных пособий по тематике, плакаты, чертежи, готовые изделия, книги, журналы, показ приемов работы. На практических занятиях учащиеся работают на станках, осуществляют разборку и сборку двигателей, узлов, механизмов, ходовой части и т.д. Определенная часть учебного времени отводится обучению основам вождения карта. Дети получают первые навыки управления транспортным средством, новые знания в сфере автолюбительства как с позиции «водитель» так и с позиции «пешеход». Поскольку картинг представляет спортивную дисциплину, то в структуру практических занятий включены соревновательные элементы (заезды на время, парные заезды, фигурное вождение на время, в составе команды и т.п.) Итоговые занятия, как правило, проводятся в форме соревнований.

В коллективе уделяется внимание сложному контингенту детей, неуспевающих по школьной программе, для которых выбираются особые формы работы, направленные на развитие их интересов, чтобы отвлечь от влияния улицы. Эти дети чаще всего из сложных семей и требуют особого подхода. Этой группе ребят даются индивидуальные планы (задания) по определенным видам работ, которые они осваивают в течение года. Большую часть занятий занимает практическая работа, которая строится в основном по звеньям и индивидуально.

Успешное выполнение учебного плана во многом зависит от качества материальной базы: работоспособных картов, запчастей к ним, оборудованной технической мастерской, наличия материалов, инструмента, наглядных пособий и т.д., а потому требует регулярного пополнения и возобновления. Воспитательная работа является неотъемлемой частью всего процесса обучения ребенка в объединении.

В учебном процессе, практической деятельности, в проведении досуга, традиционных мероприятий коллектива ведется целенаправленное воздействие педагога, всех участников образовательного процесса на формирование правильного мировоззрения ребенка, умение соблюдать правила окружающей жизни. Это достигается путем решения следующих задач:

- сплочение коллектива;
- формирование дружеских взаимоотношений со сверстниками;

- формирование высоких нравственных чувств;
- воспитание доброты, культуры поведения в обществе, в коллективе;
- воспитание чувства собственного достоинства.

Решение этих задач достигается путем:

- Создания дружеской и деловой атмосферы в коллективе.
- Создания атмосферы бесконфликтных ситуаций.
- Разрешения любых ситуаций коллективно, доброжелательно.
- Поощрения добрых побуждений.
- Организации досуга в коллективе и участия детей в общих мероприятиях Центра.
- Привлечения родителей к воспитательной работе.

При планировании досуга в коллективе учитываются психологические особенности воспитанников.

Форма проведения мероприятий:

- Посвящение в картингисты.
- Выезды на автомобильные соревнования.
- Традиционные праздники.

Ежегодно проводятся традиционные праздники. Это вечера-дискотеки, соревнования (ко Дню защитников Отечества), новогодние праздники и праздник посвящения в члены карт-клуба «Лидер».

Постоянная работа с родителями - одно из условий успешного ведения учебного процесса. Проводятся родительские собрания, индивидуальные собеседования с родителями, совместная работа при подготовке различных мероприятий Центра и коллектива, а также при проведении Итоговых занятий. Осуществляется привлечение родителей к изготовлению деталей и ремонту картов.

Возраст детей - 9-16 лет.

Сроки реализации программы и формы и режим занятий.

Программа рассчитана на 3 года обучения.

1 год обучения – 180 часов в год (3 раза в неделю: 2 раза по 2 часа и 1 раз по 1 часу - ОФП)

2 год обучения – 180 часов в год (3 раза в неделю: 2 раза по 2 часа и 1 раз по 1 часу - ОФП)

3 год обучения – 162 часов в год (2 раза в неделю: 2 раза по 2 и 2.5 часа соответственно)

Ожидаемые результаты и способы проверки их результативности

По окончании первого года обучения учащийся:

- знает правила техники безопасности при работах в мастерской, при техническом обслуживании и вождении автомобиля;
- имеет представление об устройстве и работе двухтактного карбюраторного двигателя;
- знает на уровне общих понятий основные системы двигателя;
- знает основы управления автомобилем;
- имеет представление об устройстве и принципах конструирования микроавтомобиля;
- умеет выполнять несложные работы на станочном оборудовании (сверлильный станок, механические ножницы, электродрель и др.) и пользоваться слесарным инструментом;
- умеет подготовить автомобиль к учебно-тренировочной езде;

- умеет применить полученные теоретические знания об устройстве и принципах конструирования микроавтомобиля «карт» для его усовершенствования;
- знает общие правила дорожного движения;
- умеет управлять микроавтомобилем и двигаться по учебной трассе.
- умеет согласовывать свои действия с действиями товарищей при практической работе;
- проявляет терпение и настойчивость при выполнении задания, доводить его до логического завершения;
- способствует созданию в коллективе обстановки дружбы и взаимопомощи.

По окончании второго и третьего года обучения учащийся:

- знает и выполняет правила техники безопасности при работе с горюче-смазочными материалами, электрооборудованием, правила оказания первой помощи при травмах;
- знает основные системы автомобиля;
- имеет общие понятия об устройстве четырехтактного карбюраторного двигателя;
- имеет общее представление о работе основных систем двигателя;
- умеет выполнять несложные работы на токарном, фрезерном, сверлильном станках;
- умеет производить техническое обслуживание микроавтомобиля (разборка, сборка и т.п.);
- знает электрооборудование автомобиля и уметь исправлять основные неисправности в системе;
- имеет представление о ходовой части автомобиля;
- умеет совершенствовать конструкцию основных систем микроавтомобиля с использованием деталей от других автомобилей (систем);
- знает и соблюдает основополагающие правила дорожного движения;
- знает основные правила соревнований по картингу;
- умеет управлять микроавтомобилем в условиях спортивных соревнований (фигурное вождение, езда по трассе с большим количеством машин и т.п.).

Формы подведения итогов реализации программы.

Контроль знаний и умений учащихся проводится на итоговых занятиях по полугодиям. Это: тематические занятия, выставки усовершенствованной и обновленной техники, конкурсы юного техника с пропагандой деятельности объединения. По ключевым темам в течение года проводятся итоговые занятия, сопровождаемые соревнованиями. Конечный результат проверяется по звеньям в виде зачета, викторины, итоговых соревнованиях, показывающих достижения учащихся в искусстве вождения и надежности ремонта автомобиля.

С целью осуществления принципа преемственности наиболее способным юношам, окончившим обучение и желающим продолжить занятия, предлагается работа в качестве инструкторов - помощников педагогов. Совершенствование навыков по профилю в объединении осуществляется по отдельному индивидуальному плану, предусматривающему более углубленное изучение основных тем учебного плана.

2. Учебные планы

1 год обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2	-	
2	Общее устройство автомобиля.	6	4	2	Зачет
3	Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы двигателей.	12	8	4	Зачет
4	Основные системы двигателя: система питания, охлаждения, смазки, электрическая.	22	10	12	Зачет
5	Основы управления автомобилем.	8	4	4	Зачет
6	Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ.	8	4	4	Зачет
7	Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей.	8	4	4	Зачет
8	Электрооборудование.	10	5	5	Зачет
9	Ходовая часть автомобилей.	10	5	5	Зачет
10	Устройство и принципы конструирования микроавтомобиля.	8	4	4	Зачет
11	Правила дорожного движения.	14	10	4	Зачет
12	Обучение вождению.	34	34		Зачет
13	Общая физическая подготовка	38	38		Зачет
	Итого часов	180	132	48	

2 год обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2		
2	Общее устройство автомобиля.	6	4	2	Зачет
3	Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы двигателей.	12	8	4	Зачет
4	Основные системы двигателя: система питания, охлаждения, смазки, электрическая.	22	10	12	Зачет
5	Основы управления автомобилем.	8	4	4	Зачет
6	Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ.	8	4	4	Зачет
7	Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей.	8	4	4	Зачет
8	Электрооборудование.	10	5	5	Зачет
9	Ходовая часть автомобилей.	10	5	5	Зачет
10	Устройство и принципы конструирования микроавтомобиля.	8	4	4	Зачет
11	Правила дорожного движения.	14	10	4	Зачет
12	Обучение вождению.	38	38		Зачет
13	Общая физическая подготовка	34	34		Зачет
	Итого часов	180	132	48	

3 год обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2	-	
2	Общее устройство автомобиля.	4.5	1	3.5	Зачет
3	Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы двигателей.	16	5	11	Зачет
4	Основные системы двигателя: система питания, охлаждения, смазки, электрическая.	40.5	10	30.5	Зачет
5	Основы управления автомобилем.	9	4	5	Зачет
6	Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ.	22,5	4	18.5	Зачет
7	Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей.	9	4	5	Зачет
8	Электрооборудование.	11	5	6	Зачет
9	Ходовая часть автомобилей.	9	4	5	Зачет
10	Устройство и принципы конструирования микроавтомобиля.	9	4	5	Зачет
11	Правила дорожного движения.	17.5	4	13.5	Зачет
12	Обучение вождению.	9.5	2	7	Зачет
13	Итоговое занятия	2.5	-	2.5	Зачет
	Итого часов	162	49	113	

3. Содержание учебных планов 1-2 годов обучения

Тема 1. Вводное занятие.

Теория: Инструктаж по технике безопасности (ТБ). Правила поведения в Центре, кабинете, мастерской. Основные правила безопасности при работе с горюче-смазочными материалами, электроприборами, правила оказания первой помощи при травме.

Практика: Организация рабочего места. Знакомство с оборудованием мастерской. Учебно-тренировочное занятие по оказанию первой помощи.

Тема 2. Общее устройство автомобиля.

Теория: Общие сведения об автомобиле. Классификация и основные части автомобилей. Технические характеристики автомобилей.

Практика: Ознакомление с основными частями автомобиля непосредственно на карте.

Тема 3. Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы двигателей.

Теория: Общее устройство и рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя.

Общие сведения о механизмах двигателя.

Изучение кинематической схемы работы кривошипно-шатунного механизма. Ознакомление с устройством поршня поршневого пальца, шатуна, маховика. Изучение механизма

газораспределения. Основные определения, связанные с работой двигателя, и рабочий цикл двухтактного двигателя. Фазы газораспределения. Ознакомление с устройством цилиндра.

Принципы форсирования двухтактных двигателей для спортивных соревнований

Теория: Общие сведения об эффективной мощности двигателя. Ознакомление с КПД и способы его увеличения.

Основы устройства и работы четырехтактных автомобильных двигателей.

Теория: Механизмы и системы четырехтактных карбюраторных двигателей. Ознакомление с кинематической схемой работы коленчатого вала, шатуна и поршня. Ознакомление с кинематической схемой работы распределительного вала и его привода. Ознакомление с устройством и деталями коленчатого вала, шатуна, поршня и поршневого пальца. Ознакомление с устройством деталей привода газораспределительного механизма. Ознакомление с местом расположения. устройством и приводом масляного насоса, с устройством масляного фильтра. Ознакомление с системой охлаждения, с устройством и работой термостата, приводом и устройством помпы (насоса) охлаждающей жидкости.

Практика:

1. Снятие и установка силового агрегата.
2. Ознакомление с деталями кривошипно-шатунной группы.
3. Частичная разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма.
4. Ознакомление с газораспределительным механизмом.
5. Усовершенствование газораспределительного механизма двухтактного двигателя.
6. Эксплуатация и техническое обслуживание двухтактного двигателя.
7. Разборка и сборка двигателя для ремонта.

Ознакомление с КПД и способы его увеличения (полировка головки и днища поршня) Увеличение степени сжатия Укорочение входных патрубков, отдаленная продувка. Полировка перепускных каналов и уменьшение гидравлических сопротивлений.

Тема 4. Основные системы двигателя: питания, охлаждения, смазки, электрическая.

Теория: Общее устройство и действие системы питания карбюраторного двигателя. Топливный бак, насос. Карбюратор. Воздухоочиститель. Емкости, агрегаты, магистрали, рабочее тело системы четырехтактного карбюраторного двигателя. Ознакомление с устройством и работой топливного насоса и воздушного фильтра. Ознакомление с сортностью бензина, явлением детонации и понятием октанового числа.

Общее устройство и действие системы охлаждения. Воздушное охлаждение мотоциклетного двигателя и водяное автомобильного двигателя.

Устройство и работа системы смазки.

Электрооборудование автомобиля. Провода, предохранители, генератор, аккумулятор. Система зажигания.

Практика: Ознакомление с размещением и применением основных частей системы питания. Ремонт и регулировка карбюраторов двухтактных двигателей. Ознакомление с конструктивным решением системы смазки в двухтактном двигателе. Замена масла.

Ознакомление с устройством топливного насоса, его разборка и сборка. Очистка воздушного фильтра. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Изготовление прокладок для двигателя. Подбор ремонтных поршней и колец.

Регулировка системы зажигания. Методы поиска отказов в схеме электрооборудования. Поиск искры.

Заправка автомобиля топливом. Ознакомление с местом расположения и устройством топливного бака, шлангами и трубопроводами подсоединения к топливному баку. Ознакомление с приемами снятия и установки насоса и карбюратора. Причины неисправностей.

Тема 5. Основы управления автомобилем.

Теория: Органы управления картом. Подготовка автомобиля к движению. Пуск двигателя. Трогание с места. Разгон. Пользование тормозами, способы торможения. Переключение передач. Прохождение змейки. Приемы управления. Тактика вождения автомобиля. Этика дорожного

движения.

Рулевое управление Стояночная тормозная система. Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы рулевого управления. Ознакомление с деталями рулевого механизма и рулевого привода. Возможные неисправности рулевого управления, их причины. Регулировка стояночного тормоза. Возможные неисправности тормозов, их причины и способы устранения.

Практика: Ознакомление с органами управления микроавтомобилем. Посадка. Правильное положение рук и ног. Занятия на тренажере.

Тема 6. Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ

Теория: Принципы технологии слесарно-сборочных работ при изготовлении узлов карта. Инструмент. Основные сорта и свойства металлов. Станочное оборудование. Слесарный и измерительный инструмент. Приспособления.

Практика: Выполнение практических заданий на токарном, сверлильном и фрезерном станках. Работа со слесарными и измерительными инструментами

Тема 7. Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей

Теория: Техническое обслуживание двигателя. Основные данные для эксплуатации, регулировки и контроля двигателя. Техническое обслуживание ходовой части автомобиля.

Практика: Ремонт и регулировка двигателя. Эксплуатация, регулировка, контроль и ремонт ходовой части автомобиля. Прокачка тормозной системы.

Ознакомление с видами красок, растворителями определение вязкости. Подготовка, грунтовка. Покраска автомобиля.

Заправка автомобиля топливом. Проверка уровней масла, тормозной жидкости. Очистка и замена свечей зажигания. Уход за шинами. Натяжение и смазка цепи. Протяжка болтовых креплений.

Тема 8. Электрооборудование.

Теория: Общие сведения об электрооборудовании Аккумуляторная батарея, генератор переменного тока. Регулятор напряжения автомобиля. Общие сведения об источниках и потребителях тока. Система зажигания. Ознакомление с назначением электростартера

Практика: Ознакомление с размещением, креплением на автомобиле агрегатов и приборов электрооборудования. Возможные неисправности аккумуляторной батареи, их причины. Приведение сухозаряженной батареи в рабочее состояние. Проверка степени заряженности батареи. Заряд аккумуляторной батареи. Правила эксплуатации. Сборка и разборка генератора. Возможные неисправности генератора их причины. Назначение регулятора напряжения. Возможные неисправности стартера, их причины. Сборка и разборка стартера. Схема соединений системы зажигания. Ознакомление с устройством выключателя зажигания, свечи зажигания, катушки зажигания, Распределителя зажигания. Возможные неисправности системы зажигания, их причины.

Тема 9. Ходовая часть автомобилей. Общее устройство и действие трансмиссии.

Теория: Передняя подвеска. Задняя подвеска. Общие сведения о трансмиссии микроавтомобиля: устройство и действие.

Сцепление и цепная передача. Коробка передач. Общие сведения о коробке перемены передач мотоциклетного двигателя.

Практика: Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы передней подвески. Ознакомление с деталями передней подвески - (ступица, поворотный кулак, шаровые опоры, верхний и нижний рычаг, амортизатор, пружина, штанга стабилизатора, резинометаллические шарниры). Причины неисправностей. Ознакомление с методами замены шаровых опор и резинометаллических шарниров (сайлент-блоков). Ознакомление с устройством и кинематической схемой работы задней подвески. Ознакомление с деталями задней подвески (Пружины, упругие элементы шарниров тяг). Устройство и принципы действия амортизатора.

Ознакомление с устройством, действием и регулировкой сцепления.

Ознакомление с устройством цепной передачи и замена цепной передачи.

Ознакомление с коробками передач. Изучение устройства и принципа действия коробки

передат микроавтомобиля. Разборка и сборка коробки передач. Ознакомление с устройством и действием трансмиссии.

Тема 10. Устройство и принципы конструирования микроавтомобиля

Теория: Устройство и принципы конструирования автомобиля. Принципы технологии изготовления узлов автомобиля. Углы стабилизации. Ознакомление с устройством поворотных узлов.

Практика: Ознакомление с устройством карта и техническими требованиями к нему. Ознакомление с чертежами карта класса Юниор. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста. Ознакомление с конструкцией крепления двигателя. Регулировка натяжения цепи. Система переключения передач. Совершенствование конструкции основных систем с использованием совместимых деталей различных модификаций.

Тема 11. Правила дорожного движения.

Теория: Общие обязанности водителя. Дорожные знаки и разметка. Сигналы для регулировки дорожного движения. Порядок движения остановки и стоянки автомобиля. Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок общественного транспорта.

Практика: Ознакомление с правилами движения транспортных средств в условиях разметки проезжей части и установки различных знаков. Ознакомление с правилами проезда перекрестка на автомобиле при различных сигналах светофора и регулировщика. Ознакомление с правилами порядка движения, остановки и стоянки транспортных средств. Ознакомление с правилами проезда перекрестков, переходов, остановок общественного транспорта.

Тема 12. Обучение вождению.

Теория: Тяговая динамика. Тормозная динамика. Способы торможения. Устойчивость, занос, Вывод карта из заноса, использование искусственного заноса в управлении картом.

Практика: Ознакомление с составляющими тягового баланса Ознакомление с составляющими полного тормозного пути. Начало движения. Движение по кольцевой трассе Фигурное вождение. Использование искусственного заноса в управлении картом. Вождение:

- 1) Основные маневры (ускорение, торможение).
- 2) Переключение передач.
- 3) Основные маневры при боковом заносе.
- 4) Торможение с помощью педали акселератора и коробки передач.
- 5) Движение по кольцевой трассе.
- 6) Движение задним ходом.
- 7) Фигурное вождение.
- 8) Соревнования.

Итоговое занятие по теме.

Конкурс на лучшего водителя.

Тема 13. Общая физическая подготовка.

Данный раздел программы направлен на занятия плаванием. Один раз в неделю в течение учебного года обучающиеся посещают бассейн.

Тема 14. Итоговое занятие.

1й год обучения: фронтальный опрос по базовым темам, выполнение практического задания с использованием слесарного инструмента и станочного оборудования. Вождение карта по учебной трассе.

й год обучения: технический зачет по билетам, включающим ответы на вопросы по основным базовым темам, и выполнение задания на станочном оборудовании и по техническому обслуживанию микроавтомобиля. Соревнования по картингу.

3 год обучения

Тема 1. Вводное занятие.

Теория: Инструктаж по технике безопасности (ТБ). Правила поведения в Центре, кабинете, мастерской. Основные правила безопасности при работе с горюче-смазочными материалами, электроприборами, правила оказания первой помощи при травме.

Практика: Организация рабочего места. Знакомство с оборудованием мастерской. Учебно-тренировочное занятие по оказанию первой помощи.

Тема 2. Общее устройство автомобиля.

Теория: Общие сведения об автомобиле. Классификация и основные части автомобилей. Технические характеристики автомобилей.

Практика: Ознакомление с основными частями автомобиля непосредственно на карте.

Тема 3. Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы двигателей.

Теория: Общее устройство и рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя.

Общие сведения о механизмах двигателя.

Изучение кинематической схемы работы кривошипно-шатунного механизма. Ознакомление с устройством поршня поршневого пальца, шатуна, маховика. Изучение механизма газораспределения. Основные определения, связанные с работой двигателя, и рабочий цикл двухтактного двигателя. Фазы газораспределения. Ознакомление с устройством цилиндра.

Принципы форсирования двухтактных двигателей для спортивных соревнований

Теория: Общие сведения об эффективной мощности двигателя. Ознакомление с КПД и способы его увеличения.

Основы устройства и работы четырехтактных автомобильных двигателей.

Теория: Механизмы и системы четырехтактных карбюраторных двигателей. Ознакомление с кинематической схемой работы коленчатого вала, шатуна и поршня. Ознакомление с кинематической схемой работы распределительного вала и его привода. Ознакомление с устройством и деталями коленчатого вала, шатуна, поршня и поршневого пальца. Ознакомление с устройством деталей привода газораспределительного механизма. Ознакомление с местом расположения, устройством и приводом масляного насоса, с устройством масляного фильтра. Ознакомление с системой охлаждения, с устройством и работой термостата, приводом и устройством помпы (насоса) охлаждающей жидкости.

Практика:

8. Снятие и установка силового агрегата.
9. Ознакомление с деталями кривошипно-шатунной группы.
10. Частичная разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма.
11. Ознакомление с газораспределительным механизмом.
12. Усовершенствование газораспределительного механизма двухтактного двигателя.
13. Эксплуатация и техническое обслуживание двухтактного двигателя.
14. Разборка и сборка двигателя для ремонта.

Ознакомление с КПД и способы его увеличения (полировка головки и днища поршня) Увеличение степени сжатия Укорочение входных патрубков, отдаленная продувка. Полировка перепускных каналов и уменьшение гидравлических сопротивлений.

Тема 4. Основные системы двигателя: питания, охлаждения, смазки, электрическая.

Теория: Общее устройство и действие системы питания карбюраторного двигателя. Топливный бак, насос. Карбюратор. Воздухоочиститель. Емкости, агрегаты,

магистрали, рабочее тело системы четырехтактного карбюраторного двигателя. Ознакомление с устройством и работой топливного насоса и воздушного фильтра. Ознакомление с сортностью бензина, явлением детонации и понятием октанового числа.

Общее устройство и действие системы охлаждения. Воздушное охлаждение мотоциклетного двигателя и водяное автомобильного двигателя.

Устройство и работа системы смазки.

Электрооборудование автомобиля. Провода, предохранители, генератор, аккумулятор. Система зажигания.

Практика: Ознакомление с размещением и применением основных частей системы питания. Ремонт и регулировка карбюраторов двухтактных двигателей. Ознакомление с конструктивным решением системы смазки в двухтактном двигателе. Замена масла.

Ознакомление с устройством топливного насоса, его разборка и сборка. Очистка воздушного фильтра. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Изготовление прокладок для двигателя. Подбор ремонтных поршней и колец.

Регулировка системы зажигания. Методы поиска отказов в схеме электрооборудования. Поиск искры.

Заправка автомобиля топливом. Ознакомление с местом расположения и устройством топливного бака, шлангами и трубопроводами подсоединения к топливному баку. Ознакомление с приемами снятия и установки насоса и карбюратора. Причины неисправностей.

Тема 5. Основы управления автомобилем.

Теория: Органы управления картом. Подготовка автомобиля к движению. Пуск двигателя. Трогание с места. Разгон. Пользование тормозами, способы торможения. Переключение передач. Прохождение змейки. Приемы управления. Тактика вождения автомобиля. Этика дорожного движения.

Рулевое управление. Стояночная тормозная система. Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы рулевого управления. Ознакомление с деталями рулевого механизма и рулевого привода. Возможные неисправности рулевого управления, их причины. Регулировка стояночного тормоза. Возможные неисправности тормозов, их причины и способы устранения.

Практика: Ознакомление с органами управления микроавтомобилем. Посадка. Правильное положение рук и ног. Занятия на тренажере.

Тема 6. Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ

Теория: Принципы технологии слесарно-сборочных работ при изготовлении узлов карта. Инструмент. Основные сорта и свойства металлов. Станочное оборудование. Слесарный и измерительный инструмент. Приспособления.

Практика: Выполнение практических заданий на токарном, сверлильном и фрезерном станках. Работа со слесарными и измерительными инструментами

Тема 7. Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей

Теория: Техническое обслуживание двигателя. Основные данные для эксплуатации, регулировки и контроля двигателя. Техническое обслуживание ходовой части автомобиля.

Практика: Ремонт и регулировка двигателя. Эксплуатация, регулировка, контроль и ремонт ходовой части автомобиля. Прокачка тормозной системы.

Ознакомление с видами красок, растворителями определение вязкости. Подготовка, грунтовка. Покраска автомобиля.

Заправка автомобиля топливом. Проверка уровней масла, тормозной жидкости. Очистка и замена свечей зажигания. Уход за шинами. Натяжение и смазка цепи. Протяжка болтовых креплений.

Тема 8. Электрооборудование.

Теория: Общие сведения об электрооборудовании. Аккумуляторная батарея, генератор переменного тока. Регулятор напряжения автомобиля. Общие сведения об источниках и потребителях тока. Система зажигания. Ознакомление с назначением электростартера

Практика: Ознакомление с размещением, креплением на автомобиле агрегатов и приборов электрооборудования. Возможные неисправности аккумуляторной батареи, их причины. Приведение сухозаряженной батареи в рабочее состояние. Проверка степени заряженности батареи. Заряд аккумуляторной батареи. Правила эксплуатации. Сборка и разборка генератора. Возможные неисправности генератора их причины. Назначение регулятора напряжения. Возможные неисправности стартера, их причины. Сборка и разборка стартера. Схема соединений системы зажигания. Ознакомление с устройством выключателя зажигания, свечи зажигания, катушки зажигания, Распределителя зажигания. Возможные неисправности системы зажигания, их причины.

Тема 9. Ходовая часть автомобилей. Общее устройство и действие трансмиссии.

Теория: Передняя подвеска. Задняя подвеска. Общие сведения о трансмиссии микроавтомобиля: устройство и действие.

Сцепление и цепная передача. Коробка передач. Общие сведения о коробке перемены передач мотоциклетного двигателя.

Практика: Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы передней подвески. Ознакомление с деталями передней подвески - (ступица, поворотный кулак, шаровые опоры, верхний и нижний рычаг, амортизатор, пружина, штанга стабилизатора, резинометаллические шарниры). Причины неисправностей. Ознакомление с методами замены шаровых опор и резинометаллических шарниров (сайлент-блоков). Ознакомление с устройством и кинематической схемой работы задней подвески. Ознакомление с деталями задней подвески (Пружины, упругие элементы шарниров тяг). Устройство и принципы действия амортизатора.

Ознакомление с устройством, действием и регулировкой сцепления.

Ознакомление с устройством цепной передачи и замена цепной передачи.

Ознакомление с коробками передач. Изучение устройства и принципа действия коробки передач микроавтомобиля. Разборка и сборка коробки передач. Ознакомление с устройством и действием трансмиссии.

Тема 10. Устройство и принципы конструирования микроавтомобиля

Теория: Устройство и принципы конструирования автомобиля. Принципы технологии изготовления узлов автомобиля. Углы стабилизации. Ознакомление с устройством поворотных узлов.

Практика: Ознакомление с устройством карта и техническими требованиями к нему. Ознакомление с чертежами карта класса Юниор. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста. Ознакомление с конструкцией крепления двигателя. Регулировка натяжения цепи. Система переключения передач. Совершенствование конструкции основных систем с использованием совместимых деталей различных модификаций.

Тема 11. Правила дорожного движения.

Теория: Общие обязанности водителя. Дорожные знаки и разметка. Сигналы для регулировки дорожного движения. Порядок движения остановки и стоянки автомобиля. Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок общественного транспорта.

Практика: Ознакомление с правилами движения транспортных средств в условиях разметки проезжей части и установки различных знаков. Ознакомление с правилами проезда перекрестка на автомобиле при различных сигналах светофора и регулировщика. Ознакомление с правилами порядка движения, остановки и стоянки транспортных средств. Ознакомление с правилами проезда перекрестков, переходов, остановок общественного транспорта.

Тема 12. Обучение вождению.

Теория: Тяговая динамика. Тормозная динамика. Способы торможения. Устойчивость, занос, Вывод карта из заноса, использование искусственного заноса в управлении картом.

Практика: Ознакомление с составляющими тягового баланса Ознакомление с составляющими полного тормозного пути. Начало движения. Движение по кольцевой трассе Фигурное вождение. Использование искусственного заноса в управлении картом.

Вождение:

- 9) Основные маневры (ускорение, торможение).
- 10) Переключение передач.
- 11) Основные маневры при боковом заносе.
- 12) Торможение с помощью педали акселератора и коробки передач.
- 13) Движение по кольцевой трассе.
- 14) Движение задним ходом.
- 15) Фигурное вождение.
- 16) Соревнования.

Итоговое занятие по теме.

Конкурс на лучшего водителя.

Тема 13. Итоговое занятие.

1й год обучения: фронтальный опрос по базовым темам, выполнение практического задания с использованием слесарного инструмента и станочного оборудования. Вождение карта по учебной трассе.

й год обучения: технический зачет по билетам, включающим ответы на вопросы по основным базовым темам, и выполнение задания на станочном оборудовании и по техническому обслуживанию микроавтомобиля. Соревнования по картингу.

4.Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение реализации программы

Оптимальное соотношение теоретических и практических занятий дает возможность учитывать возрастные особенности детей, их интересы и склонности к указанным видам деятельности и умению самостоятельно обретать знания при работе с учебно-справочной литературой.

На занятиях ведется обмен опытом между звеньями, поиск сложных отказов техники, более глубокое изучение техники, изготовление деталей и ремонт узлов повышенной сложности, работа на станках, техническое обслуживание и ремонт станочного парка для поддержания его в исправном рабочем состоянии, выполняется совместная работа по наведению порядка и чистоты в учебном классе.

Учащиеся продолжают изучать правила дорожного движения и проведения соревнований по автоспорту, изучаемый материал усложняется, особенно те вопросы, которые можно отработать только на практике.

Основной метод теоретической работы - фронтальный. Все методы применяются не изолированно и регламентировано, а в сочетании друг с другом для повышения заинтересованности и лучшего восприятия воспитанниками изучаемого предмета. Главное - научить ребят видеть в работе не только затраты физических сил, но и интерес к воплощению своей мысли.

Практические занятия проводятся по подгруппам, звеньям и индивидуально. На практических занятиях разрешается использовать в качестве учебных пособий, кроме имеющихся в кабинете микро автомобилей типа «карт», легковые автомобили, двигатели, узлы, запчасти автомобилей руководителей и родителей воспитанников.

В процессе занятий перерывов не проводится, т.к. идет смена деятельности от теоретической и практической, и от одного вида работы к другому.

Итоговые занятия по контролю знаний и умений учащихся, которые проводятся в конце каждого полугодия, могут проходить следующим образом:

В группах первого года обучения:

1 этап включает в себя фронтальный опрос по базовым темам и выполнение практического задания на станочном оборудовании и с применением слесарного инструмента

2 этап: проверка навыков вождения карта по учебной трассе.

В группах второго года обучения:

1 этап: теоретический зачет по билетам (ответы на вопросы базовых тем и практическое задание по разборке, сборке, отладке двигателя и оборудования микроавтомобиля «карт»).

2 этап: спортивные соревнования.

Материально-техническое оснащение

Оборудование. Тренировочная площадка (центр «Форсаж»), учебный класс, микроавтомобили-карты, двигатель от карта, запчасти к двигателям. Набор дорожных знаков.

Инструменты.

Напильники, ключи гаечные, молотки, линейка металлическая. ножницы, кисти, зубило, ножовки, наборы слесарных инструментов, штангенциркуль, сверла, метчики, развертки, дрели, микрометр.

Материалы.

Картон, ватман, нитрокраска, растворители, бензин, масло, смазки

5.Список рекомендуемой литературы

Для педагога

1. Ахмадиева Р.Ш., Минниханов Р.Н., Попов В.Н. Картинг Татарстана: дивизион «Стандарт». Учебно-методическое пособие – Казань: ГУ «НЦ БЖД», 2009. – 293 с.
2. Габдурахманов Л.Р. Правила безопасного передвижения на роликовых коньках, самокате и скейтборде. Казань: ГУ «НЦ БЖД», 2016.-32 с.
3. Дмитрук В.П. Правила дорожного движения для школьников Изд. 2-е – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 157 с.
4. Попов В.Н., Шафранов Е.Л., Шафранов Р.Е. Подготовка картингистов первого года обучения. Часть 1. Учебно-методическое пособие – Казань: Фолиант, 2015. – 320 с.

Для обучающихся

1. Дмитрук В.П. Правила дорожного движения для школьников Изд. 2-е – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 157 с.
2. Габдурахманов Л.Р. Правила безопасного передвижения на роликовых коньках, самокате и скейтборде. Казань: ГУ «НЦ БЖД», 2016.-32 с.

**Календарно-тематический план
на 2018-2019 уч.год
3 год обучения**

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения занятия	Форма занятия	Форма контроля
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	4.09	Лекция	Зачет
2. Общее устройство автомобиля (4.5 часов)					
2	Общие сведения об автомобиле. Классификация и основные части автомобилей. Технические характеристики автомобилей. Ознакомление с основными частями автомобиля непосредственно на карте.	2.5	07.09	Лекция практика	зачет
3	Тренировка на трассе	2	11.09	практика	Зачет
3. Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. (16 часов)					
4	Общее устройство и рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя. Общие сведения о механизмах двигателя.	2.5	14.09	Лекция практика	
5	Изучение кинематической схемы работы кривошипно-шатунного механизма.	2	18.09	Лекция практика	
6	Тренировка на трассе	2.5	21.09	Практика	
7	Ознакомление с устройством поршня поршневого пальца, шатуна, маховика. Изучение механизма газораспределения.	2	25.09	Лекция практика	Зачет
8	Тренировка на трассе	2.5	28.09	Практика	
9	Основные определения, связанные с работой двигателя, и рабочий цикл двухтактного двигателя.	2	02.10	Лекция практика	
10	Фазы газораспределения. Ознакомление с устройством цилиндра.	2.5	05.10	Лекция практика	Зачет
4. Основные системы двигателя (40.5 часов)					
11	Общее устройство и действие системы питания карбюраторного двигателя. Ознакомление с сортностью бензина, явлением детонации и понятием октанового числа.	2	09.10	Лекция практика	
12	Тренировка на трассе	2.5	12.10	Практика	
13	Общее устройство и действие системы охлаждения. Воздушное охлаждение	2	16.10	Лекция практика	Зачет

	мотоциклетного двигателя и водяное автомобильного двигателя.				
14	Тренировка на трассе	2.5	19.10	Практика	
15	Устройство и работа системы смазки.	2	23.10	Лекция практика	
16	Тренировка на трассе	2.5	26.10		
17	Электрооборудование автомобиля. Провода, предохранители, генератор, аккумулятор. Система зажигания.	2	30.10	Лекция практика	
18	Тренировка на трассе	2.5	02.11	Практика	
19	Ознакомление с размещением и применением основных частей системы питания, системой смазки в двухтактном двигателе	2	06.11	Лекция практика	Зачет
20	Ремонтные работы	2.5	09.11	Практика	
21	Ремонт и регулировка карбюраторов двухтактных двигателей. Замена масла.	2	13.11	Лекция	
22	Ремонтные работы	2.5	16.11	Практика	
23	Ознакомление с устройством топливного насоса, его разборка и сборка. Очистка воздушного фильтра. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Изготовление прокладок для двигателя. Подбор ремонтных поршней и колец.	2	20.11	Лекция практика	
24	Ремонтные работы	2.5	23.11	Практика	
25	Регулировка системы зажигания. Методы поиска отказов в схеме электрооборудования. Поиск	2	27.11	Лекция практика	
26	Ремонтные работы	2.5	30.11	Практика	
27	Заправка автомобиля топливом. Ознакомление с местом расположения и устройством топливного бака, шлангами и трубопроводами подсоединения к топливному баку. Ознакомление с приемами снятия и установки насоса и карбюратора. Причины неисправностей.	2	04.12	Лекция практика	Зачет
28	Ремонтные работы	2.5	07.12	Практика	
5. Основы управления автомобилем (9 часов)					
29	Органы управления картом. Подготовка автомобиля к движению. Пуск двигателя. Трогание с места. Разгон. Пользование тормозами, способы торможения. Переключение передач.	2	11.12	Лекция практика	
30	Прохождение змейки. Приемы управления. Тактика вождения автомобиля. Этика дорожного движения.	2.5	14.12	Лекция практика	

31	Рулевое управление. Стояночная тормозная система. Возможные неисправности рулевого управления, их причины. Возможные неисправности тормозов, их причины и способы устранения.	2	18.12	Лекция практика	Зачет
32	Ознакомление с органами управления микроавтомобилем. Посадка. Правильное положение рук и ног. Занятия на тренажере	2.5	21.12	Лекция практика	Зачет
6. Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ (22.5 часа)					
33	Принципы технологии слесарно-сборочных работ при изготовлении узлов карта.	2	25.12	Лекция практика	
34	Инструмент. Основные сорта и свойства металлов. Станочное оборудование.	2.5	28.12	Лекция практика	
35	Слесарный и измерительный инструмент. Приспособления.	2	08.01	Лекция практика	
36	Выполнение практических заданий. Работа со слесарными и измерительными инструментами	2.5	11.01	Практика	
37	Выполнение практических заданий. Работа со слесарными и измерительными инструментами	2	15.01	Практика	
38	Выполнение практических заданий. Работа со слесарными и измерительными инструментами	2.5	18.01	Практика	
39	Выполнение практических заданий. Работа со слесарными и измерительными инструментами	2	22.01	Практика	
40	Выполнение практических заданий. Работа со слесарными и измерительными инструментами	2.5	25.01	Практика	
41	Выполнение практических заданий. Работа со слесарными и измерительными инструментами	2	29.01	Практика	
42	Выполнение практических заданий. Работа со слесарными и измерительными инструментами	2.5	01.02	Практика	Зачет
7. Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей (9 часов)					
43	Техническое обслуживание двигателя. Основные данные для эксплуатации, регулировки и контроля двигателя. Техническое обслуживание ходовой части автомобиля.	2	05.02	Лекция практика	
44	Ремонт и регулировка двигателя. Эксплуатация, регулировка, контроль и	2.5	08.02	Лекция практика	Зачет

	ремонт ходовой части автомобиля. Прокачка тормозной системы.				
45	Ознакомление с видами красок, растворителями определение вязкости. Подготовка, грунтовка. Покраска автомобиля.	2	12.02	Лекция практика	
46	Заправка автомобиля топливом. Проверка уровней масла, тормозной жидкости. Очистка и замена свечей зажигания. Уход за шинами. Натяжение и смазка цепи. Протяжка болтовых креплений.	2.5	15.02	Лекция практика	Зачет
8. Электрооборудование (11 часов)					
47	Общие сведения об электрооборудовании. Аккумуляторная батарея, генератор переменного тока. Регулятор напряжения автомобиля.	2	19.02	Лекция практика	
48	Общие сведения об источниках и потребителях тока. Система зажигания. Ознакомление с назначением электростартера	2.5	22.02	Лекция практика	
49	Ознакомление с размещением, креплением на автомобиле агрегатов и приборов электрооборудования. Возможные неисправности аккумуляторной батареи, их причины. Приведение сухозаряженной батареи в рабочее состояние. Проверка степени заряженности батареи. Заряд аккумуляторной батареи. Правила эксплуатации.	2	26.02	Лекция практика	
50	Сборка и разборка генератора. Возможные неисправности генератора их причины. Назначение регулятора напряжения. Возможные неисправности стартера, их причины. Сборка и разборка стартера.	2.5	01.03	Лекция практика	
51	Схема соединений системы зажигания. Ознакомление с устройством выключателя зажигания, свечи зажигания, катушки зажигания, Распределителя зажигания. Возможные неисправности системы зажигания, их причины.	2	05.03	Лекция практика	Зачет
9. Ходовая часть автомобилей (9 часов)					
52	Устройство и принципы конструирования автомобиля. Принципы технологии изготовления узлов автомобиля. Углы стабилизации. Ознакомление с устройством поворотных узлов.	2	12.03	Лекция практика	
53	Ознакомление с устройством карта и техническими требованиями к нему. Ознакомление с чертежами карта класса	2.5	15.03	Лекция практика	Зачет

	Юниор. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста.				
54	Ознакомление с конструкцией крепления двигателя. Регулировка натяжения цепи. Система переключения передач.	2	19.03	Лекция практика	
55	Совершенствование конструкции основных систем с использованием совместимых деталей различных модификаций	2.5	22.03	Лекция практика	Зачет
10. Устройство и принципы конструирования микроавтомобиля (9 часов)					
56	Устройство и принципы конструирования автомобиля. Принципы технологии изготовления узлов автомобиля. Углы стабилизации. Ознакомление с устройством поворотных узлов.	2	26.03	Лекция практика	Зачет
57	Ознакомление с устройством карта и техническими требованиями к нему.	2.5	29.03	Лекция практика	
58	Ознакомление с чертежами карта класса Юниор. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста. Ознакомление с конструкцией крепления двигателя.	2	02.03	Лекция практика	
59	Регулировка натяжения цепи. Система переключения передач. Совершенствование конструкции основных систем с использованием совместимых деталей различных модификаций	2.5	05.04	Лекция практика	Зачет
11. Правила дорожного движения (17.5 часов)					
60	Общие обязанности водителя. Дорожные знаки и разметка.	2	09.04	Лекция практика	
61	Тренировка на трассе	2.5	12.04	практика	Зачет
62	Сигналы для регулировки дорожного движения. Порядок движения остановки и стоянки автомобиля. Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок общественного транспорта.	2	16.04	Лекция практика	
63	Тренировка на трассе	2.5	19.04	практика	Зачет
64	Ознакомление с правилами движения транспортных средств в условиях разметки проезжей части и установки различных знаков. Ознакомление с правилами проезда перекрестка на автомобиле при различных сигналах светофора и регулировщика.	2	23.04	Лекция практика	
65	Тренировка на трассе	2.5	26.04	практика	Зачет
66	Ознакомление с правилами порядка движения, остановки и стоянки	2	30.04	Лекция практика	

	транспортных средств. Ознакомление с правилами проезда перекрестков, переходов, остановок общественного транспорта.				
67	Тренировка на трассе	2	07.05	практика	Зачет
12. Обучение вождению (9.5 часов)					
68	Тяговая динамика. Тормозная динамика. Способы торможения	2.5	10.05	Лекция практика	
69	Устойчивость, занос, Вывод карта из заноса, использование искусственного заноса в управлении картом.	2	14.05	Лекция практика	
70	Тренировка на трассе	2.5	17.05	практика	
71	Тренировка на трассе	2.5	24.05	практика	Зачет
72	Итоговое занятие	2.5	31.05	практика	
	Итого часов	162			

**Календарно-тематический план
на 2016-2017 уч.год
1 год обучения**

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения занятия	Форма занятия	Форма контроля
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	6.09	Лекция	Зачет
2. Общее устройство автомобиля (6 + 2ч офп)					
2	Общие сведения об автомобиле.	2	9.09	Лекция	Зачет
3	ОФП (бассейн)	1	11.09	Практика	
4	Классификация и основные части автомобилей.	2	13.09	Лекция	
5	Технические характеристики автомобилей. Ознакомление с основными частями автомобиля непосредственно на карте.	2	16.09	Лекция Практика	
6	ОФП (бассейн)	1	18.09		
3.Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. (12 +3 часа офп)					
7	Общее устройство и рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя.	2	20.09	Лекция	Зачет
8	Общие сведения о механизмах двигателя.	2	23.09	Лекция	
9	ОФП (бассейн)	1	25.09	Практика	
10	Изучение кинематической схемы работы кривошипно-шатунного механизма.	2	27.09	Лекция	
11	Ознакомление с устройством поршня поршневого пальца, шатуна, маховика.	2	30.09	Лекция	
12	ОФП (бассейн)	1	2.10	Практика	
13	Изучение механизма газораспределения.	2	4.10	Лекция	
14	Основные определения, связанные с работой двигателя, и рабочий цикл двухтактного двигателя. Фазы газораспределения. Ознакомление с устройством цилиндра.	2	7.10	Лекция	
15	ОФП (бассейн)	1	9.10	Практика	
4. Основные системы двигателя (22 + 5 ч офп)					
16	Общее устройство и действие системы питания карбюраторного двигателя	2	11.10	Лекция	Зачет
17	ОФП (бассейн)	1	14.10	Практика	
18	Ознакомление с сортностью бензина, явлением детонации и понятием октанового числа.	2	16.10	Лекция	
19	Общее устройство и действие системы охлаждения. Воздушное охлаждение мотоциклетного двигателя и водяное автомобильного двигателя.	2	18.10	Лекция	
20	ОФП (бассейн)	1	21.10	Практика	
21	Устройство и работа системы смазки.	2	23.10	Лекция	
22	Электрооборудование автомобиля.	2	25.10	Лекция	
23	Провода, предохранители, генератор, аккумулятор. Система зажигания.	2	28.10	Практика	

24	ОФП (бассейн)	1	30.10	Практика	
25	Ознакомление с размещением и применением основных частей системы питания, системой смазки в двухтактном двигателе Ремонт и регулировка карбюраторов двухтактных двигателей. Замена масла.	2	1.11	Лекция	
26	Ознакомление с устройством топливного насоса, его разборка и сборка. Очистка воздушного фильтра. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Изготовление прокладок для двигателя. Подбор ремонтных поршней и колец.	2	4.11	Лекция Практика	
27	ОФП (бассейн)	1	6.11	Практика	
28	Регулировка системы зажигания. Методы поиска отказов в схеме электрооборудования. Поиск искры. Заправка автомобиля топливом.	2	8.11	Лекция	
29	Ознакомление с местом расположения и устройством топливного бака, шлангами и трубопроводами подсоединения к топливному баку.	2	11.11	Лекция	
30	ОФП (бассейн)	1	13.11	Практика	
31	Ознакомление с приемами снятия и установки насоса и карбюратора. Причины неисправностей.	2	15.11	Лекция	Зачет

5. Основы управления автомобилем (8 + 2 часа офп)

32	Органы управления картом. Подготовка автомобиля к движению. Пуск двигателя. Трогание с места. Разгон. Пользование тормозами, способы торможения. Переключение передач.	2	18.11	Лекция	
33	ОФП (бассейн)	1	20.11	Практика	
34	Прохождение змейки. Приемы управления. Тактика вождения автомобиля. Этика дорожного движения.	2	22.11	Практика	
35	Рулевое управление. Стояночная тормозная система. Возможные неисправности рулевого управления, их причины. Возможные неисправности тормозов, их причины и способы устранения.	2	25.11	Лекция Практика	
36	ОФП (бассейн)	1	27.11	Практика	
37	Ознакомление с органами управления микроавтомобилем. Посадка. Правильное положение рук и ног. Занятия на тренажере.	2	29.11	Лекция Практика	Зачет

6. Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ (8 +2 часа офп)

38	Принципы технологии слесарно-сборочных работ при изготовлении узлов карта.	2	2.12	Лекция	
39	ОФП (бассейн)	1	4.12		
40	Инструмент. Основные сорта и свойства металлов. Станочное оборудование. Слесарный и измерительный инструмент.	2	6.12	Лекция	

41	Приспособления. ОФП (бассейн)	2	9.12	Лекция	
42	Выполнение практических заданий на токарном, сверлильном и фрезерном	1	11.12		
43	Станках. Работа со слесарными и измерительными инструментами	2	13.12	Практика	Зачет
7. Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей (8 + 2 часа офп)					
44	Техническое обслуживание двигателя. Основные данные для эксплуатации, регулировки и контроля двигателя. Техническое обслуживание ходовой части автомобиля.	2	16.12	Лекция	
45	ОФП (бассейн)	1	18.12	Лекция	
46	Ремонт и регулировка двигателя. Эксплуатация, регулировка, контроль и ремонт ходовой части автомобиля. Прокачка тормозной системы.	2	20.12	Практика	
47	Ознакомление с видами красок, растворителями определение вязкости. Подготовка, грунтовка. Покраска автомобиля.	2	23.12	Лекция Практика	
48	Заправка автомобиля топливом. Проверка уровней масла, тормозной жидкости. Очистка и замена свечей зажигания. Уход за шинами. Натяжение и смазка цепи.	1	25.12	Лекция	
49	Протяжка болтовых креплений.	2	27.12	Практика	Зачет
8. Электрооборудование (10 + 3 часа офп)					
50	Общие сведения об электрооборудовании Аккумуляторная батарея, генератор переменного тока. Регулятор напряжения автомобиля.	2	30.12	Лекция	
51	ОФП (бассейн)	1	8.01		
52	Общие сведения об источниках и потребителях тока. Система зажигания. Ознакомление с назначением электростартера	2	10.01	Лекция Практика	
53	Ознакомление с размещением, креплением на автомобиле агрегатов и приборов электрооборудования. Возможные неисправности аккумуляторной батареи, их причины. Приведение сухозаряженной батареи в рабочее состояние. Проверка степени заряженности батареи. Заряд аккумуляторной батареи. Правила эксплуатации.	2	13.01	Лекция Практика	
54	ОФП (бассейн)	1			
55	Сборка и разборка генератора. Возможные неисправности генератора их причины. Назначение регулятора напряжения. Возможные неисправности стартера, их причины. Сборка и разборка стартера.	2	15.01 17.01	Лекция Практическое 3	
56	Схема соединений системы зажигания.	2	20.01	Лекция	

57	Ознакомление с устройством выключателя зажигания, свечи зажигания, катушки зажигания, Распределителя зажигания. Возможные неисправности системы зажигания, их причины.			Практика	Зачет
58	ОФП (бассейн)	1	22.01		
9. Ходовая часть автомобилей (10 + 2 часа офп)					
59	Устройство и принципы конструирования автомобиля. Принципы технологии изготовления узлов автомобиля. Углы стабилизации. Ознакомление с устройством поворотных узлов.	2	24.01	Лекция Практика	
60	Ознакомление с устройством карта и техническими требованиями к нему. Ознакомление с чертежами карта класса Юниор. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста.	2	27.01	Лекция Практика	
61	ОФП (бассейн)	1	29.01		
62	Ознакомление с конструкцией крепления двигателя. Регулировка натяжения цепи.	2	31.01	Лекция Практика	
63	Система переключения передач.	2	3.02	Лекция	
64	ОФП (бассейн)	1	5.02		
	Совершенствование конструкции основных систем с использованием совместимых деталей различных модификаций.	2	7.02	Практика	Зачет
10. Устройство и принципы конструирования микроавтомобиля (8 +2 часа)					
65	Устройство и принципы конструирования автомобиля. Принципы технологии изготовления узлов автомобиля. Углы стабилизации. Ознакомление с устройством поворотных узлов.	2	10.02	Лекция Практика	
66	ОФП (бассейн)	1	12.02	Лекция	
67	Ознакомление с устройством карта и техническими требованиями к нему. Ознакомление с чертежами карта класса Юниор. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста. Ознакомление с конструкцией крепления двигателя.	2	14.02	Практика	
68	ОФП (бассейн)	1	17.02	Лекция Практика	
69	Регулировка натяжения цепи. Система переключения передач. Совершенствование конструкции основных систем с использованием совместимых деталей различных модификаций.	2	19.02		
70		2	21.02	Лекция Практика	Зачет
11. Правила дорожного движения (14 + 4 офп)					
71	Общие обязанности водителя. Дорожные знаки и разметка.	2	24.02	Лекция	
72	ОФП (бассейн)	1	26.02		
73	Сигналы для регулировки дорожного движения. Порядок движения остановки и стоянки автомобиля.	2	28.02	Лекция	
74	Проезд перекрестков, пешеходных	2	3.03	Лекция	

	переходов, остановок общественного транспорта.				
75	ОФП (бассейн)	1	5.03		
76	Ознакомление с правилами движения транспортных средств в условиях разметки проезжей части и установки различных знаков.	2	7.03	Лекция	
77	Ознакомление с правилами проезда перекрестка на автомобиле при различных сигналах светофора и регулировщика.	2	10.03	Лекция Практика	
78	ОФП (бассейн)	1	12.03		
79	Ознакомление с правилами порядка движения, остановки и стоянки транспортных средств.	2	14.03	Лекция	
80	Ознакомление с правилами проезда перекрестков, переходов, остановок общественного транспорта.	2	17.03	Лекция Практика	Зачет
81	ОФП (бассейн)	1	19.03		
12. Обучение вождению (34 + 9 часов офп)					
82	Тяговая динамика. Тормозная динамика. Способы торможения.	2	21.03	Лекция	
83	Устойчивость, занос, Вывод карта из заноса, использование искусственного заноса в управлении картом.	2	24.03	Практика	
84	ОФП (бассейн)	1	26.03		
85	Ознакомление с составляющими тягового баланса.	2	28.03	Практика	
86	Ознакомление с составляющими полного тормозного пути.	2	31.03	Практика	
87	ОФП (бассейн)	1	2.04		
88	Начало движения. Движение по кольцевой трассе	2	4.04	Практика	
89	Фигурное вождение. Использование искусственного заноса в управлении картом.	2	7.04	Практика	
90	ОФП (бассейн)	1	9.04		
91	Основные маневры (ускорение, торможение). Переключение передач.	2	11.04	Практика	
92	Основные маневры при боковом заносе.	2	14.04	Практика	
93	ОФП (бассейн)	1	16.04		
94	Торможение с помощью педали акселератора и коробки передач.	2	18.04	Практика	
95	Фигурное вождение.	2	21.04	Практика	
96	ОФП (бассейн)	1	23.04		
97	Движение по кольцевой трассе. Движение задним ходом.	2	25.04	Практика	
98	Соревнования.	2	28.04	Практика	
99	ОФП (бассейн)	1	30.04	Практика	
100	Конкурс на лучшего водителя.	2	5.05	Практика	
101	ОФП (бассейн)	1	07.05	Практика	
102	Итоговый мониторинг (на усвоение теоретического курса)	2	12.05	Практика	
103	ОФП (бассейн)	1	14.05	Практика	
104	Устройство 4х- тактного двигателя Honda GX 200, 270.	2	16.05	Практика	

105	Устройство хонда Honda GX 200, 270.	2	19.05	Практика	
106	ОФП (бассейн)	1	21.05		
107	Техническое обслуживание и регулировка Honda GX 200, 270.	2	23.05	Практика	
108	Тренировка на трассе	1	26.05	Практика	
109	Флаги	1	28.05	Лекция	
110	Итоговое занятие	2	30.05		
	Итого часов	180			

**Календарно-тематический план
на 2017-2018 уч.год
2 год обучения**

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения занятия	Форма занятия	Форма контроля
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	5.09	Лекция	Зачет
2. Общее устройство автомобиля (6 + 2ч офп)					
2	Общие сведения об автомобиле.	2	8.09	Лекция	Зачет
3	ОФП (бассейн)	1	10.09	Практика	
4	Классификация и основные части автомобилей.	2	12.09	Лекция	
5	Технические характеристики автомобилей. Ознакомление с основными частями автомобиля непосредственно на карте.	2	15.09	Лекция Практика	
6	ОФП (бассейн)	1	17.09		
3.Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. (12 +3 часа офп)					
7	Общее устройство и рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя.	2	19.09	Лекция	Зачет
8	Общие сведения о механизмах двигателя.	2	22.09	Лекция	
9	ОФП (бассейн)	1	24.09		
10	Изучение кинематической схемы работы кривошипно-шатунного механизма.	2	26.09	Лекция	
11	Ознакомление с устройством поршня поршневого пальца, шатуна, маховика.	2	29.09	Практика	
12	ОФП (бассейн)	1	1.10		
13	Изучение механизма газораспределения. Основные определения, связанные с работой двигателя, и рабочий цикл двухтактного двигателя.	2	3.10	Лекция	
14	Фазы газораспределения. Ознакомление с устройством цилиндра.	2	6.10	Лекция	
15	ОФП (бассейн)	1	8.10	Практика	
4. Основные системы двигателя (22 + 5 ч офп)					

16	Общее устройство и действие системы	2	10.10	Лекция	
17	питания карбюраторного двигателя	2	13.10		
18	ОФП (бассейн)	1	15.10	Практика	
19	Ознакомление с сортностью бензина, явлением детонации и понятием октанового числа.	2	17.10	Лекция	
20	Общее устройство и действие системы охлаждения. Воздушное охлаждение мотоциклетного двигателя и водяное автомобильного двигателя.	2	20.10	Лекция	
21	ОФП (бассейн)	1	22.10		
22	Устройство и работа системы смазки. Электрооборудование автомобиля.	2	24.10	Практика	
23	Провода, предохранители, генератор, аккумулятор. Система зажигания.	2	27.10	Лекция	
24	ОФП (бассейн)	1	29.10	Практика	
25	Ознакомление с размещением и применением основных частей системы питания, системой смазки в двухтактном двигателе Ремонт и регулировка карбюраторов двухтактных двигателей. Замена масла.	2	31.10	Лекция	
26	Ознакомление с устройством топливного насоса, его разборка и сборка. Очистка воздушного фильтра. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Изготовление прокладок для двигателя. Подбор ремонтных поршней и колец.	2	3.10	Лекция	
27	ОФП (бассейн)	1	5.11	Практика	
28	Регулировка системы зажигания. Методы поиска отказов в схеме электрооборудования. Поиск искры. Заправка автомобиля топливом.	2	7.11	Лекция	
29	Ознакомление с местом расположения и устройством топливного бака, шлангами и трубопроводами подсоединения к топливному баку.	2	10.11	Практика	
30	ОФП (бассейн)	1	12.11		
31	Ознакомление с приемами снятия и установки насоса и карбюратора. Причины неисправностей.	2	14.11	Лекция	Зачет
				Практика	
5. Основы управления автомобилем (8 + 2 часа офп)					
32	Органы управления картом. Подготовка автомобиля к движению. Пуск двигателя. Трогание с места. Разгон. Пользование тормозами, способы торможения. Переключение передач.	2	17.11	Лекция	
33	ОФП (бассейн)	1	19.11		
34	Прохождение змейки. Приемы управления. Тактика вождения автомобиля. Этика дорожного движения.	2	21.11	Лекция	
35	Рулевое управление. Стояночная тормозная система. Возможные неисправности рулевого управления, их причины.	2	24.11	Практика	

36	Возможные неисправности тормозов, их причины и способы устранения.	1	26.11		
37	ОФП (бассейн)	2	28.11	Лекция Практика	Зачет
6. Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ (8 + 2 часа офп)					
38	Принципы технологии слесарно-сборочных работ при изготовлении узлов карта.	2	1.12	Лекция	
39	ОФП (бассейн)	1	3.12		
40	Инструмент. Основные сорта и свойства металлов. Станочное оборудование.	2	5.12	Лекция	
41	Слесарный и измерительный инструмент. Приспособления.	2	8.12	Лекция Практика	
42	ОФП (бассейн)	1	10.12		
43	Выполнение практических заданий на токарном, сверлильном и фрезерном станках. Работа со слесарными и измерительными инструментами	2	12.12	Практика	Зачет
7. Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей (8 + 2 часа офп)					
44	Техническое обслуживание двигателя. Основные данные для эксплуатации, регулировки и контроля двигателя. Техническое обслуживание ходовой части автомобиля.	2	15.12	Лекция	
45	ОФП (бассейн)	1	17.12		
46	Ремонт и регулировка двигателя. Эксплуатация, регулировка, контроль и ремонт ходовой части автомобиля. Прокатка тормозной системы.	2	19.12	Лекция Практика	
47	Ознакомление с видами красок, растворителями определение вязкости. Подготовка, грунтовка. Покраска автомобиля.	2	22.12	Лекция	
48	Заправка автомобиля топливом. Проверка уровней масла, тормозной жидкости. Очистка и замена свечей зажигания. Уход за шинами. Натяжение и смазка цепи.	2	24.12	Лекция Практика	
49	Протяжка болтовых креплений.	2	26.12	Лекция Практика	Зачет
8. Электрооборудование (10 + 3 часа офп)					
50	Общие сведения об электрооборудовании	2	29.12	Лекция	
51	Аккумуляторная батарея, генератор переменного тока. Регулятор напряжения автомобиля.				
52	ОФП (бассейн)	1	7.01		
53	Общие сведения об источниках и потребителях тока. Система зажигания. Ознакомление с назначением электростартера	2	9.01	Лекция	
54	Ознакомление с размещением, креплением на автомобиле агрегатов и приборов электрооборудования. Возможные неисправности аккумуляторной батареи, их причины. Приведение сухозаряженной	2	12.01	Лекция Практика	

	батареи в рабочее состояние. Проверка степени заряженности батареи. Заряд аккумуляторной батареи. Правила эксплуатации.				
55	ОФП (бассейн)	1	14.01		
56	Сборка и разборка генератора. Возможные неисправности генератора их причины. Назначение регулятора напряжения. Возможные неисправности стартера, их причины. Сборка и разборка стартера.	2	16.01	Лекция Практика	
57	Схема соединений системы зажигания. Ознакомление с устройством выключателя зажигания, свечи зажигания, катушки зажигания, Распределителя зажигания. Возможные неисправности системы зажигания, их причины.	2	19.01	Лекция Практика	Зачет
58	ОФП (бассейн)	1	21.01		

9. Ходовая часть автомобилей (10 + 2 часа офп)

59	Устройство и принципы конструирования автомобиля. Принципы технологии изготовления узлов автомобиля. Углы стабилизации. Ознакомление с устройством поворотных узлов.	2	23.01	Лекция Практика	
60	Ознакомление с устройством карта и техническими требованиями к нему. Ознакомление с чертежами карта класса Юниор. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста.	2	26.01	Лекция Практика	
61	ОФП (бассейн)	1	28.01		
62	Ознакомление с конструкцией крепления двигателя. Регулировка натяжения цепи.	2	30.01	Лекция Практика	
63	Система переключения передач.	2	2.02	Лекция	
64	ОФП (бассейн)	1	4.02	Практика	
	Совершенствование конструкции основных систем с использованием совместимых деталей различных модификаций.	2	6.02	Практика	Зачет

10. Устройство и принципы конструирования микроавтомобиля (8 +2 часа)

65	Устройство и принципы конструирования автомобиля. Принципы технологии изготовления узлов автомобиля. Углы стабилизации. Ознакомление с устройством поворотных узлов.	2	9.02	Лекция Практика	
66	ОФП (бассейн)	1	11.02		
67	Ознакомление с устройством карта и техническими требованиями к нему. Ознакомление с чертежами карта класса Юниор. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста. Ознакомление с конструкцией крепления двигателя.	2	13.02	Лекция Практика	
68	Юниор. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста. Ознакомление с конструкцией крепления двигателя.	2	16.02	Лекция Практика	
69	ОФП (бассейн)	1	18.02		
70	Регулировка натяжения цепи. Система переключения передач. Совершенствование конструкции основных систем с	2	20.02	Лекция Практика	Зачет

	использованием совместимых деталей различных модификаций.				
11. Правила дорожного движения (14 + 4 офп)					
71	ОФП (бассейн)	1	25.02		
72	Общие обязанности водителя. Дорожные знаки и разметка.	2	27.02	Лекция	
73	Сигналы для регулировки дорожного движения. Порядок движения остановки и стоянки автомобиля.	2	2.03	Лекция	
74	ОФП (бассейн)	1	4.03		
75	Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок общественного транспорта.	2	6.03	Лекция	
76	Ознакомление с правилами движения транспортных средств в условиях разметки проезжей части и установки различных знаков.	2	9.03	Лекция	
77	ОФП (бассейн)	1	11.03		
78	Ознакомление с правилами проезда перекрестка на автомобиле при различных сигналах светофора и регулировщика.	2	13.03	Лекция Практика	
79	Ознакомление с правилами порядка движения, остановки и стоянки транспортных средств.	2	16.03	Лекция	Зачет
80	ОФП (бассейн)	1	18.03		
81	Ознакомление с правилами проезда перекрестков, переходов, остановок общественного транспорта.	2	20.03	Лекция Практика	
12. Обучение вождению (38 + часов офп)					
82	Тяговая динамика. Тормозная динамика.	2	23.03	Лекция	
83	Способы торможения.	2	25.03	Практика	
84	ОФП (бассейн)	1	27.03	Практика	
85	Ознакомление с составляющими тягового баланса.	2	30.03	Практика	
86	Ознакомление с составляющими полного тормозного пути.	2	1.04	Практика	
87	ОФП (бассейн)	1	3.04		
88	Начало движения. Движение по кольцевой трассе	2	6.04	Практика	
89	Фигурное вождение. Использование искусственного заноса в управлении картом.	2	8.04	Практика	
90	ОФП (бассейн)	1	10.04		
91	Основные маневры (ускорение, торможение). Переключение передач.	2	13.04	Практика	
92	Основные маневры при боковом заносе.	2	15.04	Практика	
93	ОФП (бассейн)	1	17.04	Практика	
94	Торможение с помощью педали акселератора и коробки передач.	2	20.04	Практика	
95	Фигурное вождение.	2	22.04	Практика	
96	ОФП (бассейн)	1	24.04		
97	Движение по кольцевой трассе. Движение задним ходом.	2	27.04	Практика	
98	Соревнования.	2	29.04	Практика	
99	ОФП (бассейн)	1	4.05		
100	Конкурс на лучшего водителя.	2	6.05	Практика	

101	ОФП (бассейн)	1	8.05		
102	Итоговый мониторинг (на усвоение теоретического курса)	2	11.05		
103	Тренировка на трассе	2	13.05		
104	Устройство 4х- тактного двигателя Honda GX 200, 270.	2	15.05		
105	Устройство хонда Honda GX 200, 270.	2	18.05		
	Тренировка на трассе	2	20.05		
106	Техническое обслуживание и регулировка Honda GX 200, 270. Тренировка на трассе	2	22.05		
107	Устойчивость, занос, Вывод карта из заноса, использование искусственного заноса в управлении картом.	2	25.05		
108	Тренировка на трассе	2	27.05		Зачет
109	Итоговое занятие	2	29.05		
	Итого часов	180			