

Управление образования администрации Озерского городского округа
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников»



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Автоконструирование»**

Возраст обучающихся 11 – 18 лет, срок реализации 3 года

составитель

**Разгуляев Алексей Сергеевич,
педагог дополнительного образования**

РЕКОМЕНДОВАНА
педагогическим советом,
от 30.05.2019 г., протокол № 2

г. Озерск 2011

Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Актуальность образовательной программы «Автоконструирование» определяется возросшими требованиями общества к уровню технической и информационной культуры современного молодого человека.

Автомобильный кросс становится все более популярным и массовым видом автомобильного спорта, особенно в связи с созданием специальных **кроссовых автомобилей «Багги»**. Согласно «Большому англо – русскому словарю» слово «baggy» (БАГГИ) имеет несколько значений: это и легкая двухместная коляска, это и тележка или вагонетка, снабженная двигателем. История развития этих автомобилей не превышает четырех десятилетий, но уже сегодня автомобильный спорт помогает подготовить физически развитых и технически грамотных автомобилистов спортсменов, мастеров отличного вождения, помогает улучшению эксплуатационных качеств автомобиля и его динамике.

Постройка автомобилей – удачный объект деятельности автоконструкторских объединений школьников. Многовариантность конструкторских решений создает условия для проявления и развития творческих способностей. Участие в конструировании и постройке автомобилей приносит обучающемуся большую пользу: он познает радость творчества, приобретает навыки конструирования, с интересом трудиться и пользуется плодами своих трудов (испытывает, обкатывает свою машину, участвует на ней в соревнованиях).

Соревнования по автомобильному кроссу не отличаются значительной продолжительностью, как например, ралли, но требуют от участников не только специальной подготовки, но и умения выдерживать значительные физические нагрузки. Относительно небольшая скорость движения по кроссовой трассе сочетается с большим количеством прыжков, разгонов, торможений, крутых и практически непрекращающихся препятствий на трассе.

Предлагаемая образовательная программа обучения спортсменов в автомобильном кроссе в значительной мере могут варьироваться в зависимости от типа спортивного автомобиля, наличия или отсутствия «боевого» и тренировочного автомобиля, материально – технического обеспечения команды и степени усвоения программы обучения занимающимися.

Основной **целью** данной программы является создание условий для раскрытия творческих способностей обучающихся средствами спортивно-технического моделирования и автоконструирования, активизация их познавательной деятельности.

Для реализации цели ставятся **задачи**:

в обучении

- формирование специальных знаний, умений и навыков в области автоконструирования;
- обучение приемам конструирования спортивно-кроссовых автомобилей различных классов;
- Обучение приемам обработки различных конструкционных материалов, принципам подготовки техники и спортсменов к соревнованиям;
- Обучение приемам вождения багги;
- формирование умений планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других обучающихся

- повышение спортивного мастерства по автоконструированию;

в развитии

- развитие творческих способностей обучающихся.
- развитие творческих способностей обучающихся, навыков самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;
- раскрытие творческого потенциала каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развитие элементов технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развитие познавательной активности, внимания, умения сосредотачиваться, установки на достаточно долгий кропотливый труд и способность к самообразованию;

в воспитании:

- воспитание чувств патриотизма и любви к Родине;
- воспитание личностных качеств спортсмена–автомобилиста: воли, целеустремленности, предприимчивости, умения общаться и взаимодействовать в группе, бесконфликтность в общении.

В данной программе рассматриваются вопросы теоретической, спортивно – технической, инженерно – технической и тактической подготовки юных автомобилистов.

Новизна программы «Багги» заключается в том, что она позволяет формировать в процессе обучения у подростков устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности, стимулирует стремление к самостоятельной работе, пробуждает интерес к самообучению, повышению своего спортивного мастерства.

Процесс обучения обязательно проходит стадию основ изучения и построения автомобиля.

Практическая значимость программы:

- разработана технология приобщения обучающихся к основам технического творчества;
- организовано овладение навыками работы ручным инструментом;
- созданы условия для максимального личностного самовыражения обучающегося, формирования самостоятельности мышления, воплощения творческого замысла в реальность.

При составлении данной программы педагог опирался на опыт педагогов, работающих в этом направлении, изучая его по методической литературе, а также личный практический опыт.

Автоконструкторское объединение – добровольное объединение учащихся, основанное на общем интересе. Большинство записавшихся в объединение имеют поверхностное представление об автоконструировании. Одни это сделали по совету родителей, другие пришли в объединение после увиденных показательных заездов спортивно-кроссовых автомобилей. Набор обучающихся в коллективе проводится по принципу свободного выбора, при наличии у ребенка желания заниматься данным видом спортивно-технического творчества.

Данная программа рассчитана на 2 года обучения. Режим занятий:

Год обучения	2 год обучения
Количество часов в неделю	6
Количество часов в год	216

Как показывает практика для успешной реализации программы необходимо:

Оптимальное количество обучающихся в учебной группе:

2-й год обучения – 10 – 12 человек,

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 11 до 18 лет (5-11 класс).

В этом возрасте дети имеют свои психологические особенности.

Возрастные психологические особенности детей 11 -15 лет

Проблема смысла жизни особенно насущна в подростковом возрасте. Взрослеющие дети в своих духовных исканиях вдруг обнаруживают всю неоднозначность человеческого существования. Ребенку нужно осознать свой статус, он чувствует себя потерянным и одиноким, поиск смысла часто носит тревожный, а порой и драматический характер.

Этот период жизни можно обозначить как время социальной дезориентации, диссонанса личности и общества. Отсюда - нервозность, неуверенность в себе, повышенная чувствительность, конфликтность, дискомфорт. В это время для ребенка особенно важна поддержка, однако следует быть особенно осторожным в выборе методов воздействия.

Возрастные психологические особенности детей 16 - 18 лет

В этот период жизни ребята начинают всерьёз задумываться о своём месте «в обществе», «примеряют» на себя разные роли. При этом обнаруживается недостаток социального опыта, нарастает неуверенность в своих силах, возможностях. Выбор жизненного пути еще не сделан, отношения с социумом довольно слабые. Кроме того, процесс взросления намечает отпечаток и на характер взаимоотношений со сверстниками. Старшеклассники видят проблему в общении и хотели бы усовершенствовать навыки общения. Их интересует отношение полов.

Организация образовательного процесса.

Основной формой обучения являются занятия. Процесс обучения должен быть разнообразным по форме и содержанию, вызывать живой интерес у детей.

Примерные требования к учебному занятию:

1. Соответствие педагогического замысла задачам.
2. Полноценность содержания изучаемого материала в соответствии с образовательной программой.

3. Соответствие типа занятия, средств и методов обучения.

4. Развитие познавательных интересов и потребностей обучающихся.

5. Структурная гибкость и подвижность занятия.

6. Единство деятельности педагога и обучающихся.

7. Позитивный эмоциональный настрой на занятии.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся:

- индивидуальные;
- индивидуально – групповые;
- групповые.

Занятия проводятся в специально оборудованном кабинете по расписанию. Примерно пятую часть времени отводится на теоретические занятия, остальное – на практические. Продолжительность бесед не более 10-15 минут.

Ожидаемые результаты реализации программы

Изучение данной программы предполагает получение обучающимися следующих результатов.

В результате первого года обучения

обучающиеся будут знать:

- основные сведения об устройстве, конструкции и принципе действия автомобиля, трансмиссии, подвеске и её видах;
- правила проведения соревнований по спортивно-кроссовым автомобилям;
- краткие исторические сведения о создании спортивно-кроссовых автомобилей;
- правила техники безопасности при работе с ручными слесарными инструментами;

- приемы оказания доврачебной помощи;

обучающиеся будут уметь:

- пользоваться рабочим слесарным инструментом;
- работать с механизмами автомобиля «багги»;
- оказывать первую доврачебную помощь;
- тренироваться и соревноваться.

У обучающихся будут сформированы личностные качества:

- устойчивый интерес к занятиям техническими видами спорта;
- усидчивость, трудолюбие, терпение, аккуратность, настойчивость в достижении цели, желание добиваться хорошего результата;
- умение работать в коллективе, взаимопомощь, доброжелательность;
- любознательность.

В результате второго года обучения

дети будут знать:

- правила техники безопасности при работе со слесарным, столярным инструментом и на сверлильном станке. Правила пожарной безопасности;
- особенности конструкции и принцип действия автомобиля, трансмиссии, подвеске и её видах;
- устройство двигателя;

будут уметь:

- работать на сверлильном станке;
- обслуживать автомобиль;
- разбирать и собирать двигатель;

Получат дальнейшее развитие личностные качества:

- уважительное отношение к труду;
- ответственность, аккуратность, терпение, предприимчивость;
- отзывчивость, взаимопомощь;
- умение адекватно реагировать на проявление зависимого поведения среди подростков;
- культуру поведения;
- интерес к творческому познанию.

В результате третьего года обучения

дети будут знать:

- правила техники безопасности при пользовании оборудованием. Правила пожарной безопасности;
- категории и классы спортивно-кроссовых автомобилей;
- принцип работы двигателя;
- методы улучшения работы ДВС;
- правила соревнований по спортивно-кроссовым автомобилям.

будут уметь:

- пользоваться паяльником, сверлильным и шлифовальным станками.
- пользоваться чертежами;
- самостоятельно регулировать работу двигателя.

Развитие личностных качеств:

- честность;
- объективность;
- требовательность к себе;
- самостоятельность;
- оптимизм;
- целеустремленность.

Способы проверки результатов обучения

После завершения каждой ступени обучения и воспитания необходимо узнать, как он пройден, какие результаты достигнуты, насколько эффективным был процесс, что можно считать уже сделанным, а что придется совершенствовать повторно.

Учет и проверка знаний и умений производится путем текущих *наблюдений* за обучающимися. Они осуществляются на протяжении всего процесса обучения без выделения для них специального времени. *Текущие наблюдения* проводятся на любом этапе процесса усвоения. В ходе текущих наблюдений постепенно накапливаются данные о каждом, характеризующие как его достижения, так и упущения в работе.

Эффективность образовательного процесса оценивается по сформированности духовно-нравственных качеств личности, высокому уровню мотивации обучающихся к техническому творчеству, по уровню развития творческих способностей, по активности участия в соревнованиях, конкурсах, по стилю работы и профессиональному самоопределению ребёнка.

- Одним из способов относительно объективного диагностического контроля является *тестирование*. Тестовые задания используются для проведения текущего и итогового контроля.

- Текущая аттестация (участие в соревнованиях, показательных выступлениях);

- Заключительным этапом образовательного процесса по программе «Автоконструирование» является промежуточная аттестация воспитанников детского объединения. Цель аттестации – выявление уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам образовательной программы. Подведение итогов организовано так, чтобы учащиеся испытали удовлетворение от проделанной работы, от преодоления возникших трудностей и познания нового.

Формы текущей и промежуточной аттестации обучающихся:

1. Тестирование;
2. Соревнование;
3. Показательные выступления.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Первый год обучения

№	Наименование темы	Общее количество часов	в том числе	
			теория	практика
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Устройство двухтактного двигателя	20	10	10
3.	Трансмиссии	26	10	16
4.	Подвеска автомобиля и её виды. Принципы работы.	22	8	14
5.	Техническое обслуживание, регулировка и ремонт.	30	-	30
6.	Профилактика травматизма. Первая медицинская помощь	8	8	-
7.	Учебно-тренировочная езда	18	-	18
8.	Правила дорожного движения	10	10	-
9.	Соревнования	4	-	4
10.	Аттестация	2	1	1
11.	Заключительное занятие	2	2	-
ИТОГО часов		144	51	93

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Второй год обучения

№	Наименование темы	Общее количество часов	В том числе	
			теоретические (час)	практические (час)
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Устройство автомобиля	84	18	66
3.	Профилактика травматизма. Первая медицинская помощь	10	9	1
4.	Учебно-тренировочная езда	66	-	66
5.	Соревнования	6	2	4
6.	Правила дорожного движения	10	10	-
7.	Аттестация	6	4	2
8.	Ремонт «багги», картинга	30	-	30
8.	Заключительное занятие	2	2	-
	ИТОГО часов	216	47	169

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Третий год обучения

№	Наименование тем	Общее количество учебных часов	В том числе:	
			теоретических	практических
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Устройство автомобиля	108	30	78
3.	Профилактика травматизма. Первая медицинская помощь	10	8	2
4.	Правила дорожного движения	18	18	-
5.	Учебно – тренировочная езда	72	-	72
6.	История развития автотранспорта	18	18	-
7.	Соревнования	8	2	6
8.	Ремонт багги, картинга	53	-	53
9.	Автомобильный калейдоскоп	27	27	-
10.	Аттестация	6	4	2
11.	Заключительное занятие	2	2	-
	ИТОГО часов	324	111	213

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Первый год обучения

Тема 1. Вводное занятие

Цель: познакомить обучающихся с работой объединения, дать общее представление об автомобильном кроссе.

Теория

Знакомство с обучающимися. Права и обязанности обучающихся. Правила техники безопасности. Знакомство с объединением, его традициями, правилами поведения в объединении. Организационные вопросы. Экскурсия по СЮТ.

Тема 2. Устройство двухтактного двигателя

Цель: познакомить обучающихся с устройством автомобиля

Теория

История возникновения и развития автомобильного спорта в России и за рубежом. История автомобиля. Современное автомобилестроение. «Багги» - специальные спортивные автомобили для кросса. Классы специальных кроссовых автомобилей. Технические требования к автомобилям «Багги». История развития автомобильного кросса на СЮТ. Двигатель и его типы. Системы двигателей. Принцип работы двигателей. Типы двигателей. Устройство и работа двигателей внутреннего сгорания.

Практика

Изучение двигателей. Знакомство с названием деталей. Освоение технологией ремонта двигателей. Определение такта. Двухтактный и четырехтактный рабочий цикл.

Тема 3. Трансмиссии

Цель: изучить трансмиссии

Теория

Ознакомление обучающихся со сцеплением, коробкой передач редуктора. Раздаточные коробки. Карданные валы. Коробка передач. Понятие о передаточном числе. Система питания. Карбюратор, его устройство и работа.

Практика

Работа обучающихся с механизмами трансмиссии.

Тема 4. Подвеска и её виды. Принцип работы

Цель: изучить подвеску и ознакомиться с её принципами работы

Теория

Знакомство с подвеской, её типами и принципами работы.

Практика

Ремонт, восстановление, замена подвески в автокроссовом автомобиле – «багги»

Тема 5. Техническое обслуживание, регулировка и ремонт

Тема 6. Профилактика травматизма. Первая медицинская помощь

Цель: изучить меры и способы оказания первой медицинской помощи при травматизме

Теория

Беседы о профилактике травматизма. Повторение правил техники безопасности с обучающимися. Специальная физическая подготовка. Первая доврачебная помощь. Предупреждение спортивных травм. Первая помощь при ушибах, растяжениях, разрывах, вывихах, переломах, кровотечениях.

Практика

Приемы оказания первой доврачебной помощи.

Тема 7. Учебно – тренировочная езда

Цель: практическая отработка приобретенных знаний, умений, навыков

Практика

Управление «баггами» в различных ситуациях. Движение и маневрирование на площадке. Техника преодоления трассы с поворотами различного радиуса и направления. Способы и техника обгона на трассе. Особенности зимних гонок. Техника и тактика старта, обгона, финиширования. Выбор мест после старта. Выполнение маневров и упражнений. Отработка техники скоростного прохождения сложных участков трассы. Обкатка. Отладка.

Тема 8. Правила дорожного движения

Цель: познакомить обучающихся с основными правилами дорожного движения.

Теория:

Изучение правил дорожного движения. Тематические игры, конкурсы, викторины.

Тема 9. Соревнования

Цель: ознакомить обучающихся с основными правилами проведения соревнований по автомобильному спорту

Теория

Вопросы организации соревнований. Правила соревнований. Подготовка и оформление места соревнований. Сигнальные флаги. Судейство. Трассы для проведения соревнований. Изучение различных фигур и способы их прохождения. Хронометраж и существующие штрафы.

Практика

Подготовка и участие в соревнованиях, в судействе.

Тема 10. Аттестация

Цель: проверка полученных знаний, умений и навыков. Проведение текущей и промежуточной аттестации.

Тема 11. Заключительное занятие

Цель: подвести итоги работы обучающихся за учебный год.

Теория

Подведение итогов работы за год. Перспективы работы в будущем учебном году.

Второй год обучения

Тема 1. Вводное занятие

Цель: Продолжить знакомить обучающихся с работой объединения, дать общее представление об автомобильном кроссе.

Теория

Знакомство с обучающимися. Права и обязанности обучающихся. Правила техники безопасности. Знакомство с объединением, его традициями, правилами поведения в объединении. Организационные вопросы. Экскурсия по СЮТ.

Тема 2. Устройство автомобиля

Цель: познакомить обучающихся с устройством автомобиля

Теория

История возникновения и развития автомобильного спорта в России и за рубежом. История автомобиля. Современное автомобилестроение. «Багги» - специальные спортивные автомобили для кросса. Классы специальных кроссовых автомобилей. Технические требования к автомобилям «Багги».. История развития автомобильного кросса на СЮТ. Двигатель и его типы. Системы двигателей. Принцип работы двигателей. Типы двигателей. Устройство и работа двигателей внутреннего сгорания.

Практика

Изучение двигателей. Знакомство с названием деталей. Освоение технологией ремонта двигателей. Определение такта. Двухтактный и четырехтактный рабочий цикл.

Тема 3. Профилактика травматизма. Первая медицинская помощь

Цель: изучить меры и способы оказания первой медицинской помощи при травматизме

Теория

Беседы о профилактике травматизма. Повторение правил техники безопасности с обучающимися. Специальная физическая подготовка. Первая доврачебная помощь. Предупреждение спортивных травм. Первая помощь при ушибах, растяжениях, разрывах, вывихах, переломах, кровотечениях.

Практика

Приемы оказания первой доврачебной помощи.

Тема 4. Учебно – тренировочная езда

Цель: практическая отработка приобретенных знаний, умений, навыков

Практика

Управление «баггами» в различных ситуациях. Движение и маневрирование на площадке. Техника преодоления трассы с поворотами различного радиуса и направления. Способы и техника обгона на трассе. Особенности зимних гонок. Техника и тактика старта, обгона, финиширования. Выбор мест после старта. Выполнение маневров и упражнений. Отработка техники скоростного прохождения сложных участков трассы. Обкатка. Отладка.

Тема 5. Соревнования

Цель: ознакомить обучающихся с основными правилами проведения соревнований по автомобильному спорту

Теория

Вопросы организации соревнований. Правила соревнований. Подготовка и оформление места соревнований. Сигнальные флаги. Судейство. Трассы для проведения соревнований. Изучение различных фигур и способы их прохождения. Хронометраж и существующие штрафы.

Практика

Подготовка и участие в соревнованиях, в судействе.

Тема 6. Правила дорожного движения

Цель: познакомить обучающихся с основными правилами дорожного движения.

Теория:

Изучение правил дорожного движения. Тематические игры, конкурсы, викторины.

Тема 7. Аттестация

Цель: проверка полученных знаний, умений и навыков. Проведение текущей и промежуточной аттестации.

Тема 8. Ремонт «багги», картинга

Тема 9. Заключительное занятие

Цель: подвести итоги работы обучающихся за учебный год.

Теория

Подведение итогов работы за год.

Третий год обучения

Тема 1. Вводное занятие

Цель: Продолжить знакомить обучающихся с работой объединения, дать общее представление об автомобильном кроссе.

Теория

Знакомство с обучающимися. Права и обязанности обучающихся. Правила техники безопасности. Знакомство с объединением, его традициями, правилами поведения в объединении. Организационные вопросы. Экскурсия по СЮТ.

Тема 2. Устройство автомобиля

Цель: познакомить обучающихся с устройством автомобиля

Теория

История возникновения и развития автомобильного спорта в России и за рубежом. История автомобиля. Современное автомобилестроение. «Багги» - специальные спортивные автомобили для кросса. Классы специальных кроссовых автомобилей. Технические требования к автомобилям «Багги».. История развития автомобильного кросса на СЮТ. Двигатель и его типы. Системы двигателей. Принцип работы двигателей. Типы двигателей. Устройство и работа двигателей внутреннего сгорания.

Практика

Изучение двигателей. Знакомство с названием деталей. Освоение технологией ремонта двигателей. Определение такта. Двухтактный и четырехтактный рабочий цикл.

Тема 3. Профилактика травматизма. Первая медицинская помощь

Цель: изучить меры и способы оказания первой медицинской помощи при травматизме

Теория

Беседы о профилактике травматизма. Повторение правил техники безопасности с обучающимися. Специальная физическая подготовка. Первая доврачебная помощь. Предупреждение спортивных травм. Первая помощь при ушибах, растяжениях, разрывах, вывихах, переломах, кровотечениях.

Практика

Приемы оказания первой доврачебной помощи.

Тема 4. Правила дорожного движения

Цель: познакомить обучающихся с основными правилами дорожного движения.

Теория:

Изучение правил дорожного движения. Тематические игры, конкурсы, викторины.

Тема 5. Учебно – тренировочная езда

Цель: практическая отработка приобретенных знаний, умений, навыков

Практика

Управление «баггами» в различных ситуациях. Движение и маневрирование на площадке. Техника преодоления трассы с поворотами различного радиуса и направления. Способы и техника обгона на трассе. Особенности зимних гонок. Техника и тактика старта, обгона, финиширования. Выбор мест после старта. Выполнение маневров и упражнений. Отработка техники скоростного прохождения сложных участков трассы. Обкатка. Отладка.

Тема 6. История развития автотранспорта

Тема 7. Соревнования

Цель: ознакомить обучающихся с основными правилами проведения соревнований по автомобильному спорту

Теория

Вопросы организации соревнований. Правила соревнований. Подготовка и оформление места соревнований. Сигнальные флаги. Судейство. Трассы для проведения соревнований. Изучение различных фигур и способы их прохождения. Хронометраж и существующие штрафы.

Практика

Подготовка и участие в соревнованиях, в судействе.

Тема 8. Ремонт «багги», картинга

Тема 9. Автомобильный калейдоскоп

Тема 10. Аттестация

Цель: проверка полученных знаний, умений и навыков. Проведение текущей и промежуточной аттестации.

Тема 11. Заключительное занятие

Цель: подвести итоги работы обучающихся за учебный год.

Теория

Подведение итогов работы за год.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

а) описание основных способов и форм работы с детьми

Основные формы работы с детьми: занятия, экскурсии, соревнования, которые способствуют накоплению обучающимися научных, жизненных фактов, обогащают зрительными образами содержание учебного процесса, обучают умению замечать, видеть отдельный факт, подробность, деталь, их место в общей системе взаимодействующих явлений.

Экскурсия воспитывает любознательность, внимательность, визуальную культуру, нравственно-эстетическое отношение к действительности.

Соблюдение правил техники безопасности педагог считает одним из главных условий успешного процесса обучения. В простой и доступной форме он объясняет обучающимся правила техники безопасности, открывает им потенциальную опасность, заключенную в материале, инструменте, оснастке, станках, имеющихся в объединении. Педагог приводит примеры травматизма, известные ему в течение трудовой деятельности. Даже при незначительной попытке нарушить ребенком правила ТБ он останавливает занятия в группе и объясняет, к чему может привести это нарушение.

Он использует любой подходящий момент, чтобы показать необходимость добросовестного изучения тех предметов, которые они проходят в школе. На практике при изготовлении автокроссовых автомобилей, при расчетах показывает, как применять знания, полученные в школе, интересуются успехами своих воспитанников в школе.

В процессе всего времени работы педагог внушает обучающимся, что они должны и могут достичь больших успехов в спорте и вообще в жизни, чем он сам. Всё это дает им уверенность в своих силах и помогает дальнейшему развитию их творческих способностей.

Обзор материалов и инструментов, применяемых в работе.

В объединении применяются различные материалы для изготовления кроссовых машин и оснастки – как общедоступные, так и специфические. Руководитель на занятиях ведет объяснение о положительных и отрицательных свойствах материалов (жесткий, но хрупкий; прочный, но тяжело обрабатывающийся и т.д.).

При объяснении свойств материалов, применяемых при изготовлении машин, руководитель дает понятие о тех науках, которые изучают свойства данных материалов, приводит связь между школьными предметами и занятиями к кружке.

Проектирование автокроссовых машин

Обучение проектированию начинается с информации о технических требованиях к машинам. Затем педагог дает понятие технического задания, показывает практически, как работать с технической литературой в начале всей группе, затем индивидуально.

Во время индивидуальной работы объясняет обучающемуся, что нужно исходить из реальной возможности при проектировании «баггов», то есть

проектировать его исходя из того, какие материалы и оборудование имеются в объединении. Затем идет работа по изготовлению чертежей. После этого совместно с воспитанником разрабатывает технологию изготовления машины.

После разработки технологии определяет, какую оснастку необходимо изготовить, какое требуется оборудование.

Умение работать с технической литературой педагог считает необходимым условием успешного изготовления и испытания машины. Он убеждает воспитанников, что самостоятельная работа с технической литературой дает им дополнительные знания, не охваченные педагогом за время занятий.

Психологическая подготовка к соревнованиям

При подготовке к соревнованиям педагог придает большое значение психологической подготовке учащихся. Он рассказывает о правилах предстоящих соревнований, и тех, в которых участвовал сам. Приводит примеры удачных и неудачных собственных выступлений, и выступлений своих учеников. Особенно анализирует неудачные выступления, заостряя внимание на прошлых ошибках, и объясняет, как их можно избежать. Педагог ставит такую задачу обучающимся, которую они реально могут выполнить. Морально поддерживает их в случаях неудачного выступления.

Устройство, принцип работы ДВС

Педагог начинает обучение с показа имеющихся двигателей в объединении и их работы, объясняя одновременно, как происходит рабочий процесс. Разбирая и собирая двигатель, руководитель называет наименование деталей и их назначение. После этого дает возможность самим учащимся разобрать и собрать двигатель. Ребята учатся сами его заводить. При этом еще раз инструктирует по ТБ при работе с двигателем.

б) Описание основных методов организации учебно-воспитательного процесса

На занятиях используются различные методы обучения:

- **словесные** (педагог объясняет детям новый материал и термины; технологию моделирования и изготовления нового изделия);
- **наглядные** (показ готовой модели автомобиля, техники его изготовления, новых моделей и конструкций, инструкционных карт);
- **практические** (записывание необходимых терминов и зарисовка схем и рисунков в тетради; моделирование и конструирование изделий, подготовка к показательным выступлениям и соревнованиям).

в) Перечень дидактических материалов

В условиях дефицита учебно-наглядных пособий для качественного изучения программы педагогу необходимо самостоятельно готовить дидактические материалы.

Ребятам, занимающимся по программе «Багги», необходимы книги и журналы, посвященные данному виду технического творчества; периодическая

литература, информирующая воспитанников о деятельности и успехах их сверстников других регионов нашей страны.

Кроме того, педагогу необходимы: научно-популярная литература по тематике, с которой связана работа его воспитанников; методическая литература по вопросам организации работы с обучающимися, занимающимся автокроссовым моделизмом; периодическая литература, обеспечивающая оперативную информацию по вопросам, связанным с образовательной работой по моделированию и конструированию автокроссовых машин.

Большую помощь обучающимся в овладении данным видом технического творчества на занятиях могут оказать разнообразные учебно-наглядные пособия – карточки, схемы и шаблоны; таблицы с условными обозначениями; схемы и шаблоны моделирования и конструирования изделий и т. д.

Во многих случаях могут оказаться полезными учебные видеофильмы.

г) характеристика средств, необходимых для реализации программы

Для успешного обеспечения выполнения программы необходим педагог дополнительного образования – руководитель объединения «Багги», а также необходимо иметь соответствующую материально – техническую базу.

Помещение для занятий

Помещение для занятий в объединении «Багги» должно отвечать санитарным нормам проектирования Промышленных предприятий, строительным нормам и правилам, временным санитарным правилам организации и содержания учебных цехов, участков, пролетов, школьных и межшкольных учебно-производственных мастерских, утвержденных СанПиН.

Объем помещения на каждого кружковца должен составлять не менее 15 куб. м, а площадь - не менее 4,5 кв. м (при высоте от пола до потолка не менее 3,4 м). Отсюда, исходя из количественного состава кружка, трудно определить необходимый объем и площадь помещения.

Лаборатория должна быть оборудована эффективной вентиляцией для удаления вредных паров и газов. Независимо от наличия вентиляционных устройств; в помещении должны быть открывающиеся окна для проветривания.

Освещенность.

Естественное и искусственное освещение лаборатории должно удовлетворять требованиям «Санитарных правил по устройству и содержанию общеобразовательных школ (№ 1186-4.74), утвержденных Министерством здравоохранения СССР 27.09.74, СНиП 11-65-73 «Общеобразовательные школы и школы-интернаты. Нормы проектирования», СНиП 11-А 8-72 «Естественное освещение. Нормы проектирования и СНиП 11-А. 9-71 «Искусственное освещение «Нормы проектирования».

Минимальный коэффициент естественной освещенности должен быть 1,5. Номинальная освещенность горизонтальных поверхностей на уровне 0,8 м от

пола помещения лаборатории должна быть: при люминесцентных лампах - не менее 400 лк, при лампах накаливания - 200 лк.

Вентиляция и отопление.

Вентиляция может быть естественной, механической или смешанной и должна обеспечивать воздухообмен, температуру и состояние воздушной среды, предусмотренными санитарными нормами.

Покраску моделей, запуски и испытания двигателей внутреннего сгорания следует производить в вытяжном шкафу или под зондом.

Неорганизованный приток наружного воздуха при вытяжной вентиляции в холодный период года допускается в объеме не более однократного воздухообмена в час.

Отопление должно обеспечивать равномерно температуру, возможность регулирования степени нагрева помещения и независимость включения и выключения отопительных секций.

Пожарная безопасность.

Работа по обеспечению пожарной безопасности организуется в соответствии с Типовыми правилами пожарной безопасности для школ, школ-интернатов, детских домов, дошкольных и других учебно-воспитательных учреждений Министерства просвещения СССР 3.01.69 г.

Лаборатория должна быть полностью обеспечена средствами первичного пожаротушения (пенными и углекислотными огнетушителями), сипломами и прочим оборудованием.

Хранение легковоспламеняющихся и огнеопасных материалов должно производиться в специальных помещениях, местах и устройствах, согласованных с пожарной инспекцией.

Оборудование лаборатории

Мебель.

Перечень мебели, необходимой для кружков: рабочие столы - 10, стулья - 15, стол руководителя - 1, шкаф для инструмента - 1, шкаф руководителя - 1, шкаф для поделок - 1, застекленные шкафы или полки - 1.

Рабочие столы желательно покрыть фанерой или другими материалами (текстолитом, полистиролом и т.п.), который можно менять при загрязнении. В ящиках и на полках столов следует хранить индивидуальный инструмент.

К комплекту мебели следует добавить столы, на которых устанавливается различное оборудование и выполняются специальные работы (паяные; покрасочные и т.п.). Как правило, это обычные столы, приспособленные под определенный вид эксплуатации. Так, например, стол для паяльных работ должен быть покрыт антикислотным и терлостойким материалом (текстолитом и т.п.).

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1	Токарный станок настольного типа ТВ – 16	2
2	Токарный станок ТВ-7	1
3	Сверлильный станок настольный 2СС-1	1
4	Сверлильный станок типа 2м 112	1
5	Агрегат дисковая пила – фуганок типа КСФШ – 4	1
6	Заточный станок ЭГ – 62	1
7	Муфельная печь МП-2	1
8	Сушильный шкаф	1
9	Выпрямитель ВСА-111	1
10	Компрессор типа УК-1м	1
11	Вытяжной вентилятор	1
12	Насос Камовского	1
13	Столярный верстак	1
14	Слесарный верстак	1
15	Чертежная доска с чертежным прибором	1
16	Токарно-винторезный станок типа ТВ –320, ИЖ – 250	1
17	Универсально-фрезерный станок типа 675 П, 676 П, СФ – 250	1
18	Электроплита	1

Инструмент

Для работы кружка необходим следующий инструмент:

для работы на станках: резцы разные по металлу, стамески по дереву, сверла, фрезы дисковые, концевые фасонные, зенкеры, развертки, тиски машинные, делительную головку, мерительный и поверочный инструмент;

слесарный инструмент: молотки слесарные, ножовки по металлу, ножницы по металлу, паяльники электрические, дрель ручная, зубило, кернер, крейцмейсель, шаберы, щупы, резьбонарезной инструмент, плоскогубцы, комплекты напильников, ножовочные полотна по металлу, отвертки различные, надфили, чертилки, линейки слесарные, кусочки и др.

столярный инструмент: ножовки по дереву разные, лучковую пилу, коловорот, лерки, стамески разные, рубанки разных размеров, ножи, скальпели; киянки, лобзики, пилки к ним и т.п.

мерительный инструмент: линейки разные, штангельциркули. штангенрейемус, штангенглубинатор; микрометры, нутромеры, радиусомеры и др.

электрифицированный инструмент: электродвигатель, электролобзик, электрокраскопульт.

Расходные материалы

Наиболее распространенные материалы для работы кружков – бумага, картон, клей ПВА; «Момент», резина, фанера авиационная различной толщины, древесина различных пород, шкурка шлифовальная, различные листовые материалы (алюминий, латунь, сталь), стальная и медная проволока, оргстекло, стеклоткань, жесть белая, прутки из стали, латуни, бронзы, алюминиевых сплавов, краски марок ПФ, НЦ, растворители, эфир, касторовое масло и др.

Лаборатории должны быть снабжены достаточным количеством модельных двигателей (ДВС, электрических), топливом, питанием для электродвигателей, запасными частями, свечами.

Учащиеся на занятиях должны иметь фартук или халат, бумагу для записей, ручку, карандаш.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

а) литература, использованная для разработки программы и организации образовательного процесса

- Автолюбитель- 90: Справочник. – М.: Патриот, 1990. – 240 с., ил
- Барабанов А.Г., Гурин В.Е. Техническое творчество школьников. – Краснодарское книжное изд-во, 1981. – 210 с., ил.
- Берман Л.В. В помощь юному автоспортсмену. - Трудрезервиздат, 1974. – 108 с., ил.
- Бородин И.Ф. технические средства автоматизации. – М.: Колос, 1983. – 76 с., ил.
- Гаевский О.А. Увеличение мощности двухтактных моторов. Изд. ДОСААФ, 1987. – 242 с., ил.
- Гольд Б.И. Как работает автомобиль. Машгиз, 1965. – 98 с., ил.
- Горский В.А. Техническое творчество школьников. – М.: Просвещение, 1991. – 232 с., ил.
- Гузенков П.Г. Детали машин. – М.: Высшая школа, 1982. – 312 с., ил
- Для умелых рук. «Модель автомобиля»Изд. Центральной станции юных техников им. Н.М.Шверника, 1965. – 184 с., ил.
- Долматовский Ю. Повесть об автомобиле. Изд. «Молодая гвардия», 1950. – 212 с., ил.
- Гаевский О.А. Увеличение мощности двухтактных моторов. Изд. ДОСААФ, 1987. – 234 с., ил.
- Гольд Б.И. Как работает автомобиль. Машгиз, 1965. – 121 с., ил.
- Приложения к журналу «За рулем», 1978
- Казанский А.И. Псахис В.А. Как сделать простую модель автомобиля. Изд. ДОСААФ, 1973. – 156 с., ил.
- Костенко В.И., Столяров Ю.С. Модель и машина. – М.: ДОСААФ, 1981. – 182 с., ил.
- Орлов Ю.Б. Автомобильный и мотоциклетный кружки: Пособие для руководителей кружков общеобразовательных школ и внешкольных учреждений. – 3-е изд., испр. – М.: просвещение, 1988. – 159 с., 8 л. ил.: ил.
- Сборник «Техническое творчество» Изд. «Молодая гвардия», 1975. – 68 с., ил.
- Сборник «Умелые руки». Изд. «Молодая гвардия», 1974. – 62 с., ил.
- Семикопенко А.М. Лабораторный практикум по конструкции и испытанию автомобилей: Учеб. Пособие для машиностроительных техникумов по специальности «Автомобилестроение». – М.: Машиностроение, 1986. – 160 с., ил.
- Стеблев Н.К. Современный автомобиль. Изд. ДОСААФ, 1965. – 210 с., ил.
- Стрелков В.В. Простейшая модель автомобиля. Изд. ДОСААФ, 1987. – 106 с., ил.

Уриханян Х.П. Картинг – спорт юных. – М.: ДОСААФ, 1988. – 135 с., ил.

Химики – автолюбителям: Справ. Изд. / Б.Б.Бобович, Г.В.Бровак, Б.М.Бунаков и др. – 2-е изд., испр. – Л.: Химия, 1991. – 320 с., ил.

Чиликин М.П., Сандлер А.С. Общий курс электропривода. – М.: Колос, 1981. – 178 с., ил.

б) литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе

Автолюбитель-90: Справочник. – М.: Патриот, 1990. – 240 с., ил

Барабанов А.Г., Гурин В.Е. Техническое творчество школьников. – Краснодарское книжное изд-во, 1981. – 210 с., ил.

Костенко В.И., Столяров Ю.С. Модель и машина. – М.: ДОСААФ, 1981. – 182 с., ил.

Сборник «Техническое творчество» Изд. «Молодая гвардия», 1975. – 68 с., ил.

Сборник «Умелые руки». Изд. «Молодая гвардия», 1974. – 62 с., ил.

Стеблев Н.К. Современный автомобиль. Изд. ДОСААФ, 1965. – 210 с., ил.

специализированные журналы: «За рулем», «Автоспорт», «Пятое колесо», «Макситюнинг», «Форсаж».