**Муниципальное казённое образовательное**

**учреждения дополнительного образования**

**«Станция юных техников» г. Черкесска**

Рассмотрена и одобрена « Утверждаю»

 на заседании МО Директор МКОУ ДО «СЮТ»

протокол № 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Уманский А.А.

от 1 сентября 2016 г. приказ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г.№ 35 - од

**Образовательная программа**

**«объединения трассового автомоделизма»**

**Возраст обучающихся:11-15 лет**

**Срок реализации:2 года**

**Тип программы: многоуровневая**

**Автор: педагог дополнительного образования**

**Уманский Андрей Александрович**

**Андреев Александр Петрович**

**г. Черкесск, 2016г.**

Пояснительная записка

Трассовый моделизм в последние годы приобрёл большую популярность среди школьников. Построить несложную модель автомобиля под силу учащимся 11-12 лет. При проектировании и изготовлении автотрассовой модели школьники учатся творческому техническому мышлению, получают необходимые практические знания по свойствам материалов , их обработке. Навыки работ ты с инструментами и на станках.

Цель объединения

Развитее и самореализация личности школьника через удовлетворение интереса к автомоделированию, автомодельной технике. Данная программа рассчитана на возрастную группу 11-17 лет

 Основные задачи объединения

1. воспитание у обучающихся интереса к технике , творческого отношения к труду .
2. развитее технического и конструкторского мышления.
3. знакомство с историей автомодельного спорта в городе.
4. знакомство с историей автостроения , автомоделирования. 5.воспитание потребности собственного самовыражения.

б.углубление в процессе практических работ знаний и умений, полученных учащимися на

уроках математики, химии , технологии.

7. профессиональное просвещение учащихся.

При распределении часов по темам использован личный опыт руководителя объединения.

Обучающиеся осваивают правильные и безопасные навыки обращения с инструментами и

материалами , химическими веществами, электрическим током.

В основу деятельности объединения положена постройка моделей для участия с ними в

соревнованиях.

Программа упирается на знания . полученные в школе, учитываются возрастные

особенности учащихся, программа составлена по принципу постепенного нарастания

степени сложности материала.

При работе соблюдается принцип свободы выбора объекта, теоретический материал по

времени не должен занимать более 1\3 времени занятия.

В первый год обучения учащиеся получают сведения из истории автотранспорта, его

значений в народном хозяйстве. Знакомятся с понятием автомоделироваяия, с

простейшими самоходными моделями, их основными частями. Узнают о физических

основах обеспечивающих устойчивое движение. Изучают свойства материалов,

лакокрасочных покрытий, клеев.

Получают навыки работы с ручным инструментом и материалами, на сверлильном станке.

Обучаются приёмам правильного изготовления и запуска моделей. Изучают правила

техники безопасности.

Во второй год обучение тематика работ значительно расширяется за счёт внедрения элементов экспериментально - исследовательской деятельности обучающихся, связанной с усовершенствованием микроэлектродвигателя, механизмов передачи и управления моделей. Будут изготавливаться модели более сложной конструкции классов ТА-2, ТА-3. а также приспособления для выполнения деталей, часто встречающихся в автомоделировании.

В объединениях углублённо организуется проф. ориентационная работа с учащимися.

В ходе проведения занятий используется в основном индивидуальная работа с учащимися. Отчёт о деятельности объединения проводится в основном в форме соревнований. Модели экспонируются на городской выставке технического творчества.

Основной состав объединений - мальчики. Данная программа предполагает творческий подход к разработке тем, использования различных форм работы: практические знания, соревнования, экскурсии, беседы, встречи.

Программа адресована к педагогам дополнительного образования, занимающимися с детьми, а также может быть использована в общеобразовательных школах на уроках технологии как отдельный раздел программы. Обучающиеся первого года обучения

Должны знать:

-историю развития автотранспорта, его значение в народном хозяйстве;

-понятие о автомоделировании;

-простейшие самоходные модели, их основные части;

-физические основы условий, обеспечивающих устойчивое движение;

-виды материалов, лакокрасочных веществ, клеев;

-приёмы правильного изготовления и запуска моделей;

-правила чтения чертежей

-последовательность изготовления моделей классов Т'А-1;

-правила общения с инструментами;

-правила техники безопасности.

Должны уметь

-читать простейшие чертежи;

-разрабатывать технологические карты;

-работать с ручным инструментом;

-обрабатывать различные материалы, применяемые в автомоделировании;

-производить окраску и склейку моделей;

-пользоваться безопасными методами работы.

Диагностируются результаты

различным образом и на различных этапах деятельности. Для определения уровня знаний и умений обучающихся проводятся: в начале года - входной контроль, в середине года - промежуточный контроль, в конце года - итоговый контроль.

Основной способ оценки - оценка выполнения изделий с ответами на сопутствующие вопросы. Эта оценка присутствует на всех этапах.

Тематический план Первый год обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | тема | | Всего | Теоретич. | Практич. |
| 1. | вводное занятие | 3 | 3 |  |
| 2. | разработка и изготовление модели класса ТБ | 56 | 6 | 50 |
| 3. | Особенности работы с Эл. Двигателями постоянного тока | 22 | 6 | 16 |
| 4. | Разработка и изготовление модели класса ТА-1  | 54 | 6 | 48 |
| 5. | Понятие о современных технологиях изготовления кузова | 40 | 4 | 36 |
| 6. | Понятие об основах рационализаторской работы | 2 | 2 |  |
| 7. | Технология изготовления колёс | 23 | 2 | 21 |
| 8. | Сборка и регулировка модели | 6 | 1 | 5 |
| 9. | подготовка к соревнованиям | 4 | 1 | 3 |
| 10. | проведение соревнований | 4 |  | 4 |
| 11. | заключительное занятие | 2 | 2 |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Итого | 216 | 31 | 185 |

1.Вводное занятие.

Знакомство с учащимися объединения. Ознакомление с правилами поведения в лаборатории, с планом и порядком работы объединения. Техника безопасности на занятиях.

2. разработка и изготовление модели класса ТБ

Понятие о порядке изготовления простейшей трассовой модели из бумаги, подготовка шаблонов, оправок, и другой технической оснастки, помогающей повысить точность изготовления корпуса модели. Порядок изготовления осей и шасси модели.

Практическая работа Изготовление и сборка модели, испытание модели в действии

3.Особенности работы с Эл. Двигателями постоянного тока

Понятие об электрическом токе ( постоянный, переменный).

Понятие об устройстве эл.двигателя. правила безопасности при работе с электрическим

током.

Практическая работа

Подготовка и проведение испытания Эл. Двигателя на стенде. Изготовление щёток

4. Разработка и изготовление модели класса ТА-1

Понятие о порядке выполнения расчётов скорости движения модели на трассе, определение диаметра и частоты вращения колёс модели. Понятие о видах сопротивления при движении на трассе.

Практическая работа

Изготовление деталей ходовой части модели, сборка ходовой части и её испытание.

З.Понятие современных технологиях изготовления кузова из бумаги и пластика

Понятие о технической эстетике и художественном конструировании, технологии работы со стеклопластиком, свойства различных клеев, изготовление кузова из пластмасс.

Практическая работа

изготовление и отделка кузова модели из различных материалов.

б.Понятие об основах рационализаторской работы

Цели и задачи рационализаторской работы в объединении

7.Подготовка и технологической оснастки для изготовления модели.

Изготовление шаблона оправок и другой технологической оснастки для изготовления различных частей и деталей модели, приспособления для изготовления для изготовления и сборки токосъёмников и подшипников модели. Оправки и приспособления для изготовления деталей колёс (колёс, шик, осей).

Практическая работа

Изготовление деталей механизмов передачи, токосъемников, колёс, подвесок, и т.д.

8.Сборка и регулировка модели, пробные запуски

Правила сборки модели, понятия о допусках и посадках, чистоте и точности изготовления деталей.

Практическая работа

Сборка моделей крепление кузова, регулировка токосъёмника и балансировка модели.

9. подготовка к соревнованиям

Квалификационные требования к участникам соревнований по трассовому моделизму. Комплектование состава команды.

Практическая работа

Тренировочные заезды на трассе.

10. проведение соревнований по трассовым моделям.

Ознакомление обучающихся с правилами проведения соревнований. Подготовка необходимой стартовой документации соревнований. Подготовка работы судейской коллегии.

11 .заключительное занятие

Подведение итогов работы. Успехи и недостатки в работе объединения за истекший год. Перспектива работы в будущем году.

Второй год обучения

Обучающиеся должны знать:

-классификацию трассовых моделей:

-последовательность выполнения работ при постройке моделей ТА-1, ТА-2:

-технологию обработки различных материалов;

-устройство и работу эл. двигателей постоянного тока;

-выполнение расчётов скорости движения модели на трассе;

-правила проведения соревнований;

-безопасные методы работы.

Должны уметь

-планировать свою работу

-самостоятельно разрабатывать техническую документацию;

-работать на станках, ручным инструментом;

-изготавливать приспособления для выполнения часто встречающихся деталей;

-изготавливать модели классов ТА-1, ТА-2.

Тематический план второй год обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  тема | Количество часов |  |
|  | Всего | Теоретич, | Практич, |
| 1. вводное занятие | 3 | 3 |
| 2. разработка и изготовление модели класса ТА-1, ТА-2 | 36 | 6 | 30 |
| 3.Изготовление шин для моделей методом вулканизации | 6 | 1 | 5 |
| 4.-Разработка и изготовление модели класса ТА-3 | 36 | 6 | 30 |
| 5.изготовление кузовов для моделей методом штамповки и формовки | 32 | 2 | 30 |
| 6.разработка к изготовление моделей копий | 45 | 9 | 36 |
| 7. разработка и изготовление моделей собственной конструкции | 46 | 3 | 43  |
| 8. подготовка и проведение соревнований | 9 |  | 6 |
| 9.заключительное занятие | 3 | 3 |  |
| Итого | 216 | 36 | 180 |

1. вводное занятие

Цели и задачи на учебный год. Порядок работы объединения. Обсуждение плана работы. Техника безопасности на занятиях. Организационные вопросы.

2. разработка и изготовление модели класса ТА-К ТА-2

Понятие о технических требованиях к моделям класса ТА-2. Анализ технической документации и порядка изготовления модели. Разработка основных частей модели.

Практическая работа

Изготовление чертежей, деталей и узлов модели. Изготовление шаблонов узлов кузова. Изготовление необходимой технологической оснастки, сборка и отладка модели.

3.Изготовление шин для моделей методом вулканизации

Понятие о технологии изготовления деталей из сырой резины методом вулканизации. Свойства сырой резины, конструкция пресс форм и технология их изготовления.

Практическая работа

Изготовление пресс форм и шив для моделей.

4. Разработка и изготовление модели класса ТА-3

Технические требования к моделям класса ТА-3. Выбор конструкции и определение порядка изготовления деталей модели. Особенность конструкции рамы , подвески шасси и подшипника скольжения модели.

Практическая работа

Изготовление деталей и узлов модели. Сборка и отладка модели.

5.изготовление кузовов для моделей методом штамповки и формовки

Понятие о термообработке оргстекла и пластмасс. Понятие о формовке деталей из стеклопластика. Понятие о технологической оснастке для изготовления кузова модели из оргстекла и пластмасс.

Практическая работа

Изготовление кузовов моделей и технологической оснастки для их формовки.

6 .разработка и изготовление моделей копий

История отечественного автомобилестроения. Классификация современных автомобилей. Способы изготовления моделей копий. Понятие о масштабе.

Практическая работа

Разработка и изготовление, рабочих чертежей, деталей , сборка модели.

7. разработка и изготовление моделей собственной конструкции

Понятие о методах формулировки технических задач, о методах и поиска новых решений. Понятие о дизайне. Разработка графических проектов моделей автомобилей

Практическая работа

Разработка графического проекта, изготовление деталей модели. Сборка модели.

8. подготовка и проведение соревнований

Классификация соревнований и правила их проведения. Тренировочные заезды. Соревнования.

9.заключительное занятие

Подведение итогов работы объединения. Техническая конференция с приглашением родителей учащихся. Отчётная выставка моделей. Чествование победителей соревнований.

*Список литературы:*

1. М. С. Тимофеева «Твори, выдумывай, пробуй»

М. Просвещение 1986 г.

2. В. А. Заворотов «От идеи до модели»

министерство просвещения 1982 г.

3. И. А. Воротников «Занимательное черчение»

министерство просвещение 1977 г.

4. Целовальников «Юные корабелы»

М. ДОСААФ 1976 г.

5. Журнал «Левша» (Приложение к Юному технику).