УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО

РАЙОНА «АЛЕКСЕЕВСКИЙ РАЙОН И ГОРОД АЛЕКСЕЕВКА»

БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «АЛЕКСЕЕВСКИЙ РАЙОН И ГОРОД АЛЕКСЕЕВКА» БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТО  на педагогическом совете  Протокол №1  от «24» августа 2017 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МБУ ДО « СЮТ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. Копанев  «25» августа 2017 г. |

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)**

**программа технической направленности**

**«Автомодельный спорт»**

Срок реализации – 4 года

Возраст детей - 8 -17 лет

Автор-составитель:

Чередниченко Евгений Викторович,

педагог дополнительного образования

г. Алексеевка, 2017 год

Общеобразовательная (общеразвивающая) модифицированная программа дополнительного образования **«Автомодельный спорт».**

Автор программы: **Чередниченко Евгений Викторович.**

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» Алексеевского городского округа от «24» августа 2017 года протокол №1.

Председатель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Копанев С.В.

Содержание программы

1. Пояснительная записка

1.1 Введение ------------------------------------------------------ 4

1.2 Классификация образовательной программы --------- 4

1.3.Актуальность программы --------------------------------- 4

1.4 Особенности программы и педагогическая целесообразность ------------------------------------------------ 5

1.5 Цель программы --------------------------------------------- 6

1.6 Задачи ---------------------------------------------------------- 6

1.7 Принципы обучения ----------------------------------------- 6

1.8 Планируемые результаты освоения программы ---------- 6

1.9 Использование элементов педагогических образовательных технологий ------------------------------------ 7

1.10Возрастные особенности детей ----------------------------- 8

1.11 Организация образовательного процесса -------------- 9

1.12 Ресурсное обеспечение программы --------------------- 10

* 1. Проверка результативности ----------------------------- 11

1.14 Формы и методы обучения ----------------------------- 11

1. Учебный план ---------------------------------------------------- 13
2. Учебно-тематический план (1 год обучения) -------------- 13
3. Содержание программы (1 год обучения) ------------------ 14
4. Учебно-тематический план (2 год обучения) -------------- 16
5. Содержание программы (2 год обучения) ----------------- 17
6. Учебно-тематический план (3 год обучения) ------------- 19
7. Содержание программы (3 год обучения) ------------------ 20
8. Учебно-тематический план (4 год обучения)----------------- 22

10. Содержание программы (4 год обучения)-------------------- 22

11. Прогнозируемы результаты-------------------------------------- 24

12.Материально-техническое обеспечение образовательного процесса ---------------------------------------------------------------- 20

13.Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса ----------------------------------------------------------------- 21

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**1.1 Введение**

С каждым годом в нашей стране ширится круг людей, занимающихся техническими видами спорта, одним из которых является - АВТОМОДЕЛИЗМ. Этот вид спорта культивируется во многих организациях и пользуется популярностью, как у школьников, так и взрослых. Создание автомодели сложный процесс, создавая модель-копию, спортсмен приобретает технический и практический опыт учится технически грамотно решать вопросы проектирования и изготовления модели.

**1.2 Классификация общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

Общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Автомодельный спорт» является адаптированной, соответствует типовой программе Ю.Г. Бехтерева «Автомобильное моделирование» (Сборник Программы. Техническое творчество учащихся. Для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ. – Москва: Просвещение, 1995), потому что в настоящий момент изменились требования, предъявляемые к общеобразовательным программам. Стремительные изменения политической, экономической, социальной, духовной, сфер нашей жизни потребовали переосмысления и внесения корректировок в идейно-мотивационный блок программы. Кроме того, специфика спортивного направления, большой интерес детей к области спортивно-технического моделирования, а также накопленный опыт привели к необходимости разработки собственной базовой программы. В программе изменены часы, отведенные на теоретические и практические занятия. Темы разделов изменены в соответствии с положением о проведении областных соревнований, а также ее содержание составлено исходя из информационного, материально-технического и методического обеспечения объединений автомоделирования.

Данная общеобразовательная (общеразвивающая) программа является также специализированной по признаку «общие и профессиональные» (классификация Д.Н. Попов), так как охватывает круг специальных знаний, умений и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску моделей автомобилей (см. Раздел «Прогнозируемые результаты»)

**1.3 Актуальность**

Приобретение навыков и знаний, полученных в результате занятий по автомоделированию, помогает молодёжи правильно выбрать свою специальность. Немало инженеров, конструкторов, специалистов автомобильного транспорта приобрели первоначальную подготовку в автомодельных объединениях и так полюбили этот вид спорта, что не расстаются с ним и сейчас**.**

Занятия по общеобразовательной (общеразвивающей) программе особо актуальны для мальчиков из неполных семей (без отца) и для детей, испытывающих недостаток мужского общения и воспитания.

Содержание программы соответствует Федеральному закону «Об образовании в РФ», Конвенции о правах ребенка, Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, действующим Правилам по автомодельному спорту, социальному запросу, учитывает психофизиологические, возрастные особенности обучающихся.

**1.4 Особенности программы и педагогическая целесообразность**

Программа «Автомодельный спорт» имеет спортивно-техническую направленность в работе с 1996 года. В течение последующих лет дополнялась, автором вносились коррективы и изменения в методы, формы и приемы работы. Она может быть использована руководителями секций, лабораторий, объединениями автомоделирования.

В основе деятельности юных автомоделистов лежат партнерские отношения педагога и обучающихся, увлеченных автомодельным спортом. Начать занятия по программе могут все желающие, деление по годам обучения условное, «лестница восхождения» у каждого своя. Верхней рамки, границы тоже нет - ребенок сам определяет достаточность полученных знаний, умений, навыков, объема полученного общения — и в любой момент может вернуться и продолжить занятия.

Развитие творческой активности ребенка – микроцель каждого занятия, поэтому обычно информация подается в проблемной форме. Ограничение использования репродуктивных методов и хорошая проработка мотивации учебно-познавательной деятельности дает мощный всплеск самостоятельности, осознанности действий на всех этапах: получения, закрепления, применения знаний. Рекомендуется использование методов «пирамиды творчества», «творческого поиска», «творческого штурма», которые позволяют совершать теоретические, конструкторские и технологические прорывы по конкретной поставленной проблеме.

**1.5 Цель программы**

**Цель** данной общеобразовательной программы – способствовать формированию конструкторского мышления и интереса к современной автомобильной технике, автомодельному спорту, профессиональному самоопределению подростков.

**1.6 Задачи программы**

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить определенные **задачи:**

Образовательная – способствовать формированию устойчивых представлений о приемах конструирования и моделирования моделей автомобилей различных классов.

Развивающая – потребности в творческой деятельности, в стремлении к самовыражению через техническое творчество.

Воспитательная – организовать в коллективе «ситуацию успеха», создать условия, совпадающие с интересами ребенка, учитывая индивидуальные особенности детей.

**1.7 Принципы обучения**

Общеобразовательная программа «Автомодельный спорт» опирается на такие принципы, как:

* Активность;
* Наглядность;
* Систематичность;
* Последовательность;
* Прочность;
* Доступность;
* Связь теории с практикой;
* Связь техники с практикой;
* Единство группового и индивидуального обучения;
* Творческая активность.

**1.8 Планируемые результаты освоения программы**

В результате изучения программы учащиеся должны обладать следующими **ключевыми компетенциями**:

***Ценностно-смысловые компетенции***:

-уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения.

***Учебно-познавательные компетенции:***

-организация взаимодействия, учащегося и преподавателя, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

-умение осуществлять целеполагание, планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности;

-умение работать со справочной литературой, инструкциями;

-владение основами чертежа;

-владение основами проектировать резиномоторные модели и самостоятельно их изготавливать;

-умение работать с основными слесарными и столярными инструментами;

-владение основными терминами, названиями автомобилей и моделей, технологией их изготовления;

-изготавливать детали моделей по чертежу вручную и с помощью техоснастки;

-уметь анализировать и составлять чертежи моделей класса;

-умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне (организация выставки работ, защита проектной работы, презентация готового изделия).

***Информационные компетенции:***

-овладение навыками деятельности по отношению к информации;

-владение способами работы с информацией:

***Коммуникативные компетенции:***

-включаться в коллективные обсуждения, проявлять инициативу и активность в работе;

-предлагать помощь и сотрудничество товарищам, учитывать их мнение, уметь договариваться с окружающими, иметь собственное мнение;

-навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями;

***Социально-трудовые компетенции:***

-умения анализировать ситуацию на рынке труда, действовать в соответствии с личной и общественной выгодой.

***Компетенции личностного самосовершенствования***:

-освоение способов интеллектуального саморазвития;

-овладевает способами деятельности в собственных интересах и возможностях.

**1.9 Использование элементов педагогических образовательных технологий**

Осуществление образовательного процесса связано с организацией взаимодействия педагога и воспитанников. Характер этого взаимодействия соответствует технологии коллективного способа обучения (В.Дьяченко).

При коллективной форме организации учебных занятий в парах сменного состава коллектив, а не отдельный человек обучает всех участников занятий: каждый ученик активно участвует в обучении своих товарищей. При этом происходит не только развитие речи и мышления ребенка, но и личности в целом, что дает возможность сохранить здоровье воспитанников и одновременно не снижать уровня их образования.

Главный критерий технологии КСО – все дети учатся! Только с разными темпами и на разных уровнях. Считаю, что дополнительную программу способны освоить практически все, если, конечно, нет проблем со здоровьем. Более способные смогут закончить изучение учебных предметов досрочно, на 1,5-2 года раньше. Другим, возможно, как раз потребуется увеличить срок обучения. Характерно, что в освоении нового материала могут двигаться с разным темпом. И разные уровни – это нормальное явление при коллективном способе обучения, где главным ориентиром становиться не оценка, а качественное усвоение материала.

**1.10 Возрастные особенности детей**

Данная программа рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста.

При различных видах деятельности в этом возрасте регистрируется резкое возрастание пространственной синхронизации потенциалов разных корковых зон, что отражает установление между ними функциональных взаимосвязей.

Создается функциональная основа для системных процессов в коре, обеспечивающих высокий уровень извлечения полезной информации из афферентных сообщений, построения сложных многоцелевых поведенческих программ. У подростков среднего и старшего школьного возраста существенно улучшается способность к переработке информации, быстрому принятию решений, повышение эффективности тактического мышления. Уровень физического развития организма и качеств двигательной деятельности зависит от стадии полового созревания. Чем более высокая стадия полового созревания у подростков, тем выше его физические возможности и спортивные достижения. Подростки в этот период неловки и угловаты. Движения их недостаточно координированы. Они не знают, куда девать такие длинные руки, как ловко управлять неожиданно выросшими ногами. Во всех их действиях наблюдается обилие лишних движений. Повышены энергозатраты на работу. Созревание опорно-двигательного аппарата и центральных регуляторных механизмов обеспечивает развитие важнейших качественных характеристик двигательной деятельности. На средний и старший школьный возраст приходятся сенситивные периоды развития силы, быстроты, ловкости и выносливости. Вестибулярная сенсорная система созревает к 14-летнему возрасту. Однако около 40% подростков характеризуется неустойчивостью к действию ускорений. В 15-16 лет еще часто проявляется недостаточная способность к сохранении. Равновесия на подвижной опоре. После 16 лет способность поддерживать равновесие значительно улучшается и стабилизируется. Безмерная активность, сменяющаяся периодами слабости, усталости.

*Возрастные особенности:*

Острая память.

Им интересны открытия и приключения.

Способны по-настоящему мыслить.

Часто подвергаются сомнению авторитеты.

Делаются поспешные суждения

Имеют активное воображение.

Имеют большое чувство юмора.

Хотят быть взрослыми.

Хотят быть независимыми от взрослых.

Хотят принадлежать «группе».

Имеют сильное чувство преданности.

Их социальные проблемы отражают их сексуальное развитие.

Порой чувствуют себя непонятыми со стороны взрослых и сверстников.

Их эмоции колеблются от крайней степени радости до печали.

Им не хватает самоконтроля над своими эмоциями.

Их эмоции обострены.

**1.11 Организация образовательного процесса**

Программа рассчитана на 4 года обучения.

Программа 1 и 2 годов обучения позволяет приобрести основные знания, необходимые для занятий моделированием и конструированием, навыки в изготовлении простейших моделей автомобилей, и развивает способности рационализации при их изготовлении.

Программа 3 и 4 года обучения позволяет углубить знания обучающихся, развить творческое мышление у детей, и рассчитана на учащихся средней школы.

В 1-й год обучения занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, учебная программа рассчитана на 144 часа, количество детей в учебной группе до 15 человек.

Занятие 2, 3 и 4 года обучения проводятся 3 раза в неделю по 2 часа, учебная программа рассчитана на 216часов, количество детей в учебной группе от 10 до 12 человек.

Основной формой проведения занятий является практическая работа. Для реализации образовательного процесса в творческом объединении автомоделистов используется уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов. Дифференциация обучения предполагает, прежде всего, создание условий для обучения, учитывая особенности обучаемых. Одним из основных видов дифференциации является индивидуальное обучение.

**1.12 Ресурсное обеспечение программы**

Для реализации программы необходимо:

помещение с площадью, освещением и вентиляцией, соответствующим

санитарно-гигиеническим нормам;

рабочие столы, оборудованные местным освещением;

складское помещение для хранения моделей, оборудования и материалов;

отдельно - сейфы для красок, лаков, клеев, модельных двигателей и

комплектующих;

мастерская, оборудованная следующим:

* токарный станок типа ТВ-4;
* фрезерный станок;
* сверлильный станок;
* заточной станок;
* муфельная печь;
* терморезак и выпрямитель напряжения (36В)
* комплект «Умелые руки» К-1 - 2 шт;
* слесарно-инструментальная машина «Гном инструменты, материалы, оборудование:
* микрокалькулятор;
* аэрограф с компрессором и ресивером;
* кульман, комплекты для черчения;
* наковальня,
* тиски разные -4 шт.;
* верстак слесарный 1 шт.;
* верстак столярный 1 шт.;
* набор слесарный 10 шт.;
* набор столярный 10шт;
* набор сверл от 0, 03 мм до 15 мм;
* набор метизов ( гвозди, шурупы, болты, винты, гайки, шайбы )
* набор гаечных ключей;
* набор плашек и метчиков от М 2 до М 20;
* оправки, пресс-формы, прочая оснастка для изготовления моделей;
* штангенциркуль (ШЦ-2 - 2 шт.), угломер, микрометры;
* паяльники 40 Вт, 60 Вт, 100 Вт с комплектом расходных материалов;
* весы бытовые - до 2 кг,
* лаки, краски, клеи;
* стеклоткань разная, углеткань;
* нитки Х/б;
* бумага разная;
* дерево (кедр или липа, сосна, бук, бальза);
* резина (нить, лист);
* металл (дюраль, свинец, сталь черно и нерж., латунь, титан)

пластина, круг;

* канцелярские принадлежности;
* пластики (разные ), пластина, круг, труба;
* пленки (полиэтилен, полиэтилентерефталат, триацетат, фторопласт)
* пенопласт ПС-4 40, ПВХ-2, ПС-1.

**1.13 Проверка результативности**

Объективным критерием актуальности занятий в лаборатории, развитие интереса к технике, успешности обучения является участие ребят в показательных запусках, технических выставках, конференциях и семинарах, спортивных соревнованиях и результаты в этих мероприятиях.

Оценить глубину усвоения учебного материала обучающихся позволяют различные формы контроля:

- текущий (устный опрос);

- тематический (индивидуальные задания, контрольная работа, тестирование);

- итоговые (конкурсы, соревнования).

Формой подведения итогов реализации данной программы является участие обучающихся творческого объединения в областных и Всероссийских соревнованиях.

**1.14 Формы и методы обучения**

Различны и формы обучения – коллективные (фронтальные, групповые) и индивидуальные. Сочетание различных методов и форм обучения и воспитания, где чрезвычайно важны поиск, интуиция, мобильность педагога, позволяет достигнуть оптимальных результатов – с внесением постоянных корректировок не только в план, но и в ход занятия. Программой учтена степень важности отдельных вопросов курса при распределении времени на объяснение, практическую работу, закрепление и контроль знаний обучающихся, т.е. осуществляется дифференцированный подход к изучению материала. Наряду с фронтальной, особое внимание уделяется индивидуальной работе с обучающимися, потому что важно индивидуализировать занятия с учетом развития их навыков, способностей и наклонностей.

* Фронтальная (работа со всеми детьми);
* Групповая (работа с группой, звеном, бригадой, парой);
* Коллективная (работа со всеми детьми);
* Индивидуальная (работа с одним обучающимся).

***Методы проведения учебных занятий***

1. Лекция
2. Беседа
3. Экскурсия
4. Видео-занятие
5. Самостоятельная работа обучающихся
6. Лабораторная работа обучающихся
7. Практическая работа обучающихся
8. Сочетание различных методов
9. Нетрадиционные методы

***Типы проведения учебного занятия***

1. Занятие сообщения (изучения) новых знаний
2. Занятие закрепления и развития знаний, умений, навыков
3. Занятие формирования умений и навыков
4. Занятие повторение
5. Занятие применения знаний, умений, навыков
6. Занятие обобщения и систематизации знаний, умений
7. Комбинированное занятие
8. Контрольное занятие

**2. Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Разделы программы | Количество часов | | | |
| 1 год | 2 год | 3 год | 4 год |
| 1. | Организационное занятие | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2. | Беседа об автомобилях | - | 4 | - | - |
| 3. | Модели из бумаги и картона | 50 | 50 | - | - |
| 4. | Классификация автомоделей | 40 | 34 | 56 | 56 |
| 5. | Правила проведения соревнований по автомодельному спорту | 18 | 6 | 24 | 24 |
| 6. | Практические занятия по запуску автомобилей | 32 | 118 | 132 | 132 |
| 13. | Заключительное занятие. | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | Итого: | 144 | 216 | 216 | 216 |

**3. Учебно-тематический план**

***1 год обучения (ознакомительный уровень)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Количество часов | | |
| всего | теоретических | Практиче  ских |
| **1** | **Организационное занятие** | **2** | **2** | **-** |
| 1.1 | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ | 2 | 2 | - |
| **2.** | **Модели из бумаги и картона.** | **50** | **8** | **42** |
| 2.1 | Основы проектирования и конструирования моделей из бумаги | 10 | 4 | 6 |
| 2.2 | Изготовление моделей из бумаги и картона | 40 | 4 | 36 |
| **3.** | **Классификация автомоделей** | **40** | **10** | **30** |
| 3.1 | Модели грузовых и легковых автомобилей (беседы) | 4 | 4 | - |
| 3.2 | Двигатели для моделей | 4 | 2 | 2 |
| 3.3 | Модели с резиновыми двигателями | 14 | 2 | 12 |
| 3.4 | Модели с электродвигателями | 18 | 2 | 16 |
| **4.** | **Правила проведения соревнований по автомодельному спорту** | **18** | **8** | **10** |
| 4.1 | Требования к трассам | 8 | 4 | 4 |
| 4.2 | Требования к участникам соревнований | 2 | 2 | - |
| 4.3 | Соревнования простейших автомоделей | 8 | - | 8 |
| **5.** | **Практические занятия по запуску автомоделей** | **32** | **-** | **32** |
| **6** | **Заключительное занятие** | **2** | **2** | **-** |
|  | Итого: | 144 | 30 | 114 |

**4. Содержание программы**

**1 года обучения (ознакомительный уровень)**

1. **Организационное занятие.**

1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.

*Теоретические знания:* Порядок и содержание работы объединения. Правила поведения во время обучения. Показ образцов готовых моделей. Экскурсия по «СЮТ». Правила безопасной работы с ножницами, шилом, пластилином, клеем.

1. **Модели из бумаги и картона.** 
   1. Основы проектирования и конструирования моделей из бумаги

*Теоретические знания:* Основные части автомобиля и его модели (двигатель, передающий механизм, механизм управления и контроля, основание – рама). Правила пользования чертежными инструментами. Понятие о шаблонах и чертежах.

*Практическая работа:* Изготовление масштабной сетки. Построение чертежа при помощи масштабной сетки.

* 1. Изготовление моделей из бумаги и картона

*Теоретические знания:* Свойства бумаги. Способы работы с бумагой. Нанесение разметки, склеивание.

*Практическая работа:* Вычерчивание разверток узлов и деталей моделей. Изготовление моделей. Выставка работ.

1. **Классификация автомоделей**
   1. Модели грузовых и легковых автомоделей.

*Теоретические знания:* Беседы: «Автомобиль и его будни», «Военные года автомобиля»

* 1. Двигатели для моделей

*Теоретические знания:* Виды двигателей применяемых в автомобилестроении. Двигатели для моделей автомобилей. Передача движения с двигателя на колесо.

*Практическая работа:* Работа над кинематической моделью.

* 1. Модели с резиновыми двигателями.

*Теоретические знания:* Требования к резиномоторным двигателям. Работа двигателя на сжатие и растяжение, силы возникающие в нем.

*Практическая работа:* Изготовление резиномоторной модели. Изготовление резиномотора. Регулировка модели и ее испытания.

* 1. Модели с электродвигателем.

*Теоретические знания:* Требования к электродвигателям. Работа двигателя, силы, возникающие в нем. Кинематика от двигателя к колесу.

*Практическая работа:* Изготовление модели с электродвигателем. Подключение электродвигателя к источнику питания. Регулировка модели и ее испытания.

1. **Правила проведения соревнований по автомодельному спорту** 
   1. Требования к трассам

*Теоретические знания:* Требования к трассам. Общие правила проведения ходовых испытаний.

*Практическая работа:* Подготовка и разметка трассы.

* 1. Требования к участникам соревнований.

*Теоретические знания:* Участники соревнований, права и обязанности.

* 1. Соревнования простейших автомоделей.

*Теоретические знания:* Судейство соревнований в группе простейших моделей. Соревнования простейших моделей.

*Практическая работа*: Запуск и регулировка моделей. Соревнования внутри объединения.

1. **Практические занятия по запуску автомоделей**

*Практическая работа:* Подготовка и запуск моделей. Оформление технической документации. Правила безопасности. Отчет времени и определение мест. Порядок работы и дисциплина на старте. Запуск моделей. Контроль движения модели. Определение результатов заездов. Разбор заездов.

1. **Заключительное занятие.**

*Теоретические знания:* Промежуточное тестирование по итогам года по изученному материалу. Подведение итогов работы объединения за год. Планы на новый учебный год.

**5. Учебно-тематический план**

**2 года обучения (базовый уровень)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Количество часов | | | |
| всего | теоретических | | практических |
| **1** | **Организационное занятие** | **2** | **2** | | **-** |
| 1.1 | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. | 2 | 2 | | - |
| **2** | **Модели из бумаги и картона** | **52** | **14** | | **38** |
| 2.1 | Технологическая оснастка для изготовления моделей | 2 | 2 | | - |
| 2.2 | Основы проектирования и конструирования | 6 | 4 | | 2 |
| 2.3 | Модели из бумаги и картона | 44 | 8 | | 36 |
| **3** | **Классификация автомоделей** | **36** | **14** | | **22** |
| 3.1 | Боевой путь автомобиля | 2 | 2 | | - |
| 3.2 | Классификация автомоделей. Технические требования к моделям | 2 | 2 | | - |
| 3.3 | Класс моделей РЦБ | 4 | 2 | | 2 |
| 3.4 | Проектирование и изготовление моделей класса РЦБ | 24 | 4 | | 20 |
| 3.5 | Радиоаппаратура. Виды радиоаппаратуры. Правила работы с ней | 4 | 2 | | 2 |
| **4.** | **Правила проведения соревнований по автомодельному спорту** | **6** | **4** | | **2** |
| 4.1 | Требования к трассам | 2 | 2 | | - |
| 4.2 | Требования к участникам соревнований | 2 | 2 | | - |
| 4.3 | Соревнования радиоуправляемых автомоделей | 2 | - | | 2 |
| **5** | **Практические занятия по запуску автомобилей** | **118** | **18** | | **100** |
| **6** | **Заключительное занятие** | **2** | **2** | | **-** |
| Итого | | 216 | | 52 | 164 |

**6. Содержание программы**

**2 года обучения (базовый уровень)**

**1.Организационное занятие**

1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.

*Теоретические знания:* Ознакомление и содержание работы объединения. Правила поведения на занятиях. Показ готовых моделей. Правила безопасной работы с режущим и колющим инструментом.

**2. Модели из бумаги и картона**

2.1 Технологическая оснастка для изготовления моделей

*Теоретические знания:* Технологическая оснастка для изготовления моделей

2.2 Основы проектирования и конструирования

*Теоретические знания:* Основные части автомобиля и его модели. Правила пользования чертежными инструментами. Понятие о шаблонах и чертежах.

*Практическая работа:* Построение чертежа по масштабной сетке.

2.3 Изготовление моделей из бумаги и картона.

*Теоретические знания:* Способы работы с бумагой. Нанесение разметки, сгиб. Склеивание.

*Практическая работа:* Вычерчивание разверток узлов и деталей моделей. Изготовление моделей. Выставка работ.

**3. Классификация автомоделей**

3.1 Боевой путь автомобиля

*Теоретические знания:*  Автомобили военных лет. Автомобиль ЗИС-5 и его ратные подвиги. Автомобили страны Советов.

3.2 Классификация автомоделей. Технические требования к моделям.

*Теоретические знания:* Требования к моделям. Классы моделей

3.3 Класс моделей РЦБ

*Теоретические знания:* Технические требования к моделям. Основные узлы модели. Контроль за работой модели.

*Практическая работа:*  Расчет передачи и заднего моста.

3.4 Проектирование и изготовление модели класса РЦБ

*Теоретические знания:* Проектирование, конструирование моделей класса РЦБ. Расчет чертежа.

*Практическая работа:* Расчет и построение чертежа. Изготовление корпуса модели. Изготовление дисков колес. Компановка узлов автомодели.

3.5 Радиоаппаратура. Виды ее. Правила работы с ней.

*Теоретические знания:* Виды радиоаппаратуры. Отличие аппаратур. Способы управления моделью.

*Практическая работа:* Подключение аппаратуры к модели. Настройка аппаратуры применительно к модели.

**4. Правила проведения соревнований по автомодельному спорту.**

4.1 Требования к трассам.

*Теоретические знания:* Требования к трассам. Общие правила ходовых испытаний.

4.2 Требования к участникам соревнований.

*Теоретические знания:* Участники соревнований, права и обязанности.

4.3 Соревнования радиоуправляемых моделей

*Практическая работа:* Подготовка трассы. Запуск моделей. Судейство соревнований

**5. Практические занятия по запуску автомоделей**

*Практическая работа:* Подготовка и запуск моделей. Правила безопасности. Запуск моделей. Контроль движения модели. Определение результатов заездов. Разбор запусков.

**6. Заключительное занятие.**

*Теоретические знания:* Промежуточное тестирование по итогам года. Подведение итогов работы объединения. Анализ изготовленных моделей и отбор на соревнования. Планы на новый учебный год.

**7. Учебно-тематический план**

**3 года обучения (углубленный уровень)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Количество часов | | |
| всего | теоретических | практических |
| **1** | **Организационное занятие** | **2** | **2** | **-** |
| 1.1 | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. | 2 | 2 | - |
| **2.** | **Классификация автомоделей** | **56** | **28** | **28** |
| 2.1 | Основы проектирования и конструирования моделей | 2 | 2 | - |
| 2.2 | Модели класса РЦЕ-12 | 24 | 12 | 12 |
| 2.3 | Модели класса GT -10 | 24 | 12 | 12 |
| 2.4 | Радиоаппаратура | 6 | 2 | 4 |
| **3** | **Правила проведения соревнований по автомодельному спорту** | **24** | **12** | **12** |
| 3.1 | Технические требования к моделям | 12 | 6 | 6 |
| 3.2 | Требования к трассам | 6 | 2 | 4 |
| 3.3 | Хронометраж групповых гонок | 6 | 4 | 2 |
| **4** | **Практические занятия по запуску автомоделей** | **132** | **36** | **96** |
| 4.1 | Запуски моделей РЦЕ-12 | 66 | 18 | 48 |
| 4.2 | Запуск моделей GT-10 | 66 | 18 | 48 |
| **5** | **Заключительное занятие** | **2** | **2** | **-** |
|  | ИТОГО | 216 | 80 | 136 |

**8. Содержание программы**

1. **года обучения (углубленный уровень)**

**1.Организационное занятие**

* 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.

*Теоретические знания:* Основные этапы развития автомоделизма в России. Цели и задачи работы объединения. Техника безопасности на занятиях.

**2. Классификация автомоделей**

2.1 Основы проектирования и конструирования моделей.

*Теоретические знания:* Понятие о проектировании и конструировании технических устройств. Технические расчеты. Понятие о контрольно-измерительных приборах.

*Практическая работа:* Выполнение технической документации на модель. Компановка, разметка узлов и агрегатов на модели. Правила пользования измерительными приборами.

2.2 Модели класса РЦЕ-12.

*Теоретические знания:* Технические требования, предъявляемые к моделям класса РЦЕ-12. Устройство радиоуправляемых моделей. Основные узлы автомодели. Передача крутящего момента. Узлы контроля за работой модели.

*Практическая работа:* Проектирование, конструирование моделей класса РЦЕ-12. Построение чертежа модели с учетом технических требований. Компоновка узлов автомодели. Расчёт устройства переднего моста. Изготовление ходовой части, дисков и колёс модели.

2.3. Модели класса GT-10.

*Теоретические знания:* Модель класса GT-10. Технические требования к ним. Устройство моделей их различия и сходства. Расчет передачи с двигателя на колесо. Подбор резины применительно к трассе.

*Практическая работа:* Изготовление узлов и агрегатов модели. Сборка модели и ее настройка.

2.4 Радиоаппаратура.

*Теоретические знания:* Виды аппаратур (2х-3х-7 канальная) Отличие аппаратур. Способы управления модели. Настройка применительно к модели.

*Практическая работа:* Подключение аппаратуры к модели. Регулировка аппаратуры применительно к модели.

**3. Правила проведения соревнований по автомодельному спорту**

3.1 Технические требования к моделям.

*Теоретические знания:* Правила проведения соревнований и порядок их проведения. Техника безопасности на соревнованиях. Права и обязанности участников соревнований. Соревнования в классе моделей РЦЕ-12, GT-10. Хронометраж гонок.

*Практическая работа:* Соответствие моделей техническим требованиям.

* 1. Требования к трассам.

*Теоретические знания:* Виды трасс. Технические требования к трассам.

*Практическая работа:* Схема трасс. Оборудование мест для стартов моделей. Разметка трассы.

* 1. Хронометраж групповых гонок.

*Теоретические знания:* Правила хронометража квалификационных и финальных заездов.

*Практическая работа:* Работа с секундомером. Подсчет кругов.

**4. Практические занятия по запуску автомоделей**

*Теоретические знания:* Порядок подготовки и настройки модели.

*Практическая работа:* Запуски моделей РЦЕ-12, GT-10.

**5. Заключительное занятие**

*Теоретические знания:* Итоговое тестирование по изученному материалу. Подведение итогов работы объединения за год. Анализ изготовленных моделей и отбор на соревнования.

1. **Учебно-тематический план**
2. **года обучения (углубленный уровень)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название разделов и тем | Количество часов | | |
| всего | теория | практика |
| **1.** | **Организационное занятие** | **2** | **2** | **-** |
| 1.1 | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. | 2 | 2 | - |
| **2.** | **Классификация автомоделей** | **56** | **16** | **40** |
| 2.1 | Основы проектирования и конструирования моделей | 8 | 2 | 6 |
| 2.2 | Модели класса ТС-10 | 22 | 6 | 16 |
| 2.3 | Модели класса БАГГИ-10Э | 22 | 6 | 16 |
| 2.4 | Радиоаппаратура | 4 | 2 | 2 |
| **3.** | **Правила проведения соревнований по автомодельному спорту** | **24** | **14** | **10** |
| 3.1 | Технические требования к моделям | 12 | 6 | 6 |
| 3.2 | Требования к трассам | 6 | 4 | 2 |
| 3.3 | Хронометраж групповых гонок | 6 | 4 | 2 |
| **4.** | **Практические занятия по запуску автомоделей** | **132** | **36** | **96** |
| 4.1 | Настройка модели | 24 | 12 | 12 |
| 4.2 | Запуски моделей БАГГИ-10Э | 54 | 12 | 42 |
| 4.3 | Запуски моделей ТС-10 | 54 | 12 | 42 |
| **5.** | **Заключительное занятие** | **2** | **2** | **-** |
| **Итого:** | | **216** | **70** | **146** |

1. **Содержание программы**
2. **год обучения (углубленный уровень)**

**1.Организационное занятие**

1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ

*Теоретические знания:* Основные этапы развития автомоделизма в России. Цели и задачи работы объединения. Техника безопасности на занятиях.

**2. Классификация автомоделей**

2.1 Основы проектирования и конструирования моделей.

*Теоретические знания:* Понятие о проектировании и конструировании технических устройств. Технические расчеты. Правила оформления документации. Понятие о контрольно-измерительных приборах (штангенциркуль, микрометр, калибр, пробка). Компоновка модели.

*Практическая работа:* Выполнение технической работы на модели. Компоновка, разметка узлов и агрегатов на модели. Правила пользования измерительными приборами.

2.2 Модели класса ТС-10.

*Теоретические знания:* Модели класса ТС-10. Технические требования к ним. Устройство моделей, их конструкция. Различие и сходство. Передаточное отношение. Конструктивные особенности модели.

*Практическая работа:* Настройка моделей, работа со стендом. Настройка углов схождения и развала, их влияние на движение модели. Подбор передаточного отношения. Самостоятельно работать над моделью.

2.3 Модели класса БАГГИ-10Э

*Теоретические знания:* Модель класса БАГГИ-10Э. Технические требования к ним. Устройство моделей их различия и сходства. Передача вращения от двигателя на колеса.

*Практическая работа:* Изготовление чертежа модели в масштабе, с учетом технических требований. Настройка модели под трассу. Подбор передаточного отношения.

2.4 Радиоаппаратура.

*Теоретические знания:* Виды радиоаппаратуры (2х-3х-7 канальная). Отличие аппаратур. Способы управления модели.

*Практическая работа.* Подключение аппаратуры к модели. Регулировка аппаратуры применительно к модели.

**3. Правила проведения соревнований по автомодельному спорту.**

3.1 Технические требования к моделям.

*Теоретические знания:* Правила проведения соревнований и порядок их проведения. Техника безопасности на соревнованиях. Права и обязанности участников соревнований. Соревнования в классах моделей ТС-10 и БАГГИ-10Э.

*Практическая работа:* Соответствие моделей техническим требованиям.

3.2 Требования к трассам.

*Теоретические знания:* Открытые трассы. Общие требования. Виды трасс.

*Практическая работа:* Схема трассы. Оборудование мест для старта моделей. Разметка трассы.

3.3 Хронометраж групповых гонок.

*Теоретические знания:* Правила хронометража квалификационных и финальных заездов.

*Практическая работа:* Работа с секундомером. Подсчет кругов.

**4. Практические занятия по запуску автомоделей**

4.1 Настройка модели

*Практическая работа:* Настройка модели

4.2 Запуски моделей БАГГИ-10Э

*Практическая работа:* Запуск моделей БАГГИ-10Э. Доводка модели применительно к трассе.

4.3 Запуск моделей ТС-10

*Практическая работа:* Запуск модели ТС-10. Доводка модели применительно к трассе.

**5. Заключительное занятие**

*Теоретические знания:* Промежуточное тестирование по итогам года по изученному материалу. Подведение итогов работы объединения за год. Анализ изготовленных моделей и отбор на соревнования.

**11. Прогнозируемые результаты**

Дети, успешно прошедшие курс обучения 1-го года должны:

ЗНАТЬ:

- основной слесарный и столярный инструмент; - приемы работы и правила ТБ;

- основные термины, названия автомобилей и моделей, технологию их изготовления;

- правила проведения автомодельных соревнований;

- доступные материалы и их свойства;

УМЕТЬ:

- работать основным инструментом;

* использовать линейку, угольник, транспортир, циркуль, шаблон;
* проектировать резиномоторные модели и самостоятельно их изготавливать, уметь их запускать,
* подключать электромотор к источнику питания (батарее) и устанавливать его на модель.

Дети второго года обучения должны

ЗНАТЬ:

-правила проведения соревнований, чемпионатные классы моделей;

-приемы работы на станках и правила ТБ;

-основы чертежа, штангенциркуль;

-современные конструкционные материалы, их свойства, технологию применения и правила ТБ;

-классификацию и устройство спортивных моделей;

УМЕТЬ:

- разрабатывать спортивные модели согласно правил, их изготавливать и запускать в рамках соревнований;

- изготавливать детали моделей по чертежу вручную и с помощью техоснастки;

- выполнять токарные работы;

- управлять моделью с помощью радиоаппаратуры;

Дети третьего года обучения должны

ЗНАТЬ:

- технические требования к моделям класса РЦЕ-12, GT-10;

- устройство радиоуправляемых моделей;

- способы отделки и оформления поверхностей;

- приемы изготовления деталей моделей класса РЦЕ-12, GT-10, технологию и правила ТБ;

- правила составления чертежа, микрометр, углометр.

УМЕТЬ:

- анализировать и составлять чертежи моделей класса РЦЕ-12, GT-10;

- изготавливать технологическую оснастку;

- изготавливать сложные детали вручную, на станках, в техоснастке;

- самостоятельно проектировать, конструировать, изготавливать спортивные модели класса РЦЕ-12, GT-10;

- самостоятельно запускать моторы (ДВС);

- самостоятельно участвовать в соревнованиях.

Пройдя 4-х летний курс обучения, обучающиеся должны

ЗНАТЬ:

- технические требования к моделям класса ТС-10, Багги-10Э;

- устройство радиоуправляемых моделей;

- способы отделки и оформления поверхностей;

- приемы изготовления деталей моделей класса ТС-10, Багги-10Э, технологию и правила ТБ;

- правила составления чертежа, микрометр, угломер;

УМЕТЬ:

- анализировать и составлять чертежи моделей класса ТС-10, Багги-10Э;

- изготавливать технологическую оснастку;

- изготавливать сложные детали вручную, на станках, в техоснастке;

- самостоятельно проектировать, конструировать, изготавливать спортивные модели класса РЦЕ-12, GT-10;

- самостоятельно запускать моторы (ДВС);

- самостоятельно участвовать в соревнованиях.

**12. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

|  |
| --- |
| **Технические средства обучения** |
| Оборудование рабочего места педагога.  Персональный компьютер с принтером.  Фотоаппарат.  Мультимедийный проектор.  Малоформатные и среднеформатные фотоаппараты 5шт.  Фотоувеличители с принадлежностями 3 шт.  Фоторезаки 2 шт.  Фотоштативы 2 шт.  Цифровые фотоаппараты 5 шт.  Сменная оптика 3 шт.  Компьютер с установленным с установленным 3 шт.  обеспечением  Принтер 1 шт.  Сканер 1 шт.  Флеш – карты 3 шт. |
| **Оборудование кабинета** |
| Ученические двухместные столы с комплектом стульев.  Стол учительский.  Шкафы для хранения дидактических материалов, пособий, учебного оборудования и т. д.  Настенная доска для вывешивания иллюстративного материала.  Полки или витрины для экспонирования объёмно-пространственных композиций на выставках. |

**13. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

|  |
| --- |
| **Книгопечатная продукция** |
| **Список литературы для педагога:**   1. Подласый И.П. Педагогика, том 1. – Москва: Владос, 2003 2. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. – Москва:   Академия, 2003   1. Горский В.А. Техническое конструирование. – Москва: ДОСААФ СССР, 1977 2. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. – Москва: Просвещение, 1988 3. Кузнецов Н.С. Начертательная геометрия. – Москва: Высшая школа, 1981 4. Жиделев М.А. Беспалько В.П. Машиноведение. – Москва, 1963 5. Журнал Моделист конструктор. Подписка по годам 6. Коммиссаров В.И. Общий курс слесарного дела. – Москва: Трудрезервиздат, 1958 7. Глинский Б.А. Моделирование как метод научного познания. – Москва: Наука, 1965.   **Список литературы для детей:**   1. Сделай сам. Для мальчиков. – Москва: Премьера. АТС, 1990 2. Автомодельный спорт. Правила соревнований. Москва: ДОСААФ СССР, 1989 3. Автомодельный спорт. Правила соревнований. – Ярославль, 2002 4. Псахис З.Я. Кружок юный автомоделист. – Москва, 1958 5. Гаевский О.К. Автомодельные двигатели. – Москва, 1973 6. Кацнельсон М.Ю., Балаев Г.А. Пластические массы. – Москва: Химия, 1968 7. Общие правила выполнения чертежей. Москва: Стандарт, 1982 8. Правила проведения соревнований, установления и регистрации рекордов, руководство для судейства по автомодельному спорту в России. – 2002.   **Список литературы для родителей:**   1. Вигман С.Л. Педагогика. В вопросах и ответах. – Москва: Проспект, 2004 2. Журналы Моделист конструктор. Подписка по годам. |

|  |
| --- |
| **Дидактические пособия** |
| * Шаблон; * Трафарет; * Технологическая карта (изготовление моделей); * Образцы моделей, выполненных педагогом (по всем темам программы); * Методические рекомендации, разработанные педагогом; * Книги; * Интернет-ресурсы. |
| **Электронные образовательные ресурсы** |
| **Интернет-ресурсы для педагогов:**   1. <http://www.edu.ru>– Федеральный портал «Российское образование»; 2. <http://dopedu.ru>– информационный портал системы дополнительного образования; 3. <http://nsportal.ru/cvrmagdagachi/v-pomoshch-pedagogam-dopolnitelnogo-obrazovaniya>- в помощь педагогам дополнительного образования; 4. <http://www.vipress.ru>- журнал Дополнительное образование; 5. <http://pdo-online.ru> – портал для педагогов дополнительного образования; 6. <http://dop-obrazovanie.com>– сайт о дополнительном образовании. 7. <http://р31.навигатор.дети> – Навигатор дополнительного образования детей Белгородской области. 8. <http://dopedu.ru>– Информационный портал системы дополнительного образования детей. 9. <http://модельный-центр31.РФ>– Белгородский региональный модельный центр дополнительного образования детей. 10. <http://vntshkolnik.su> – информационно-методический журнал «Внешкольник» [Электронный ресурс]. |