

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дворец творчества детей и молодежи Колпинского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
на педагогическом совете ДТДиМ
протокол от 04 июня 2024 г. № 2

УТВЕРЖДЕНА
приказом ДТДиМ
от 04 июня 2024 г. № 321-ОД

Дополнительная общеразвивающая программа

«Трассовый автомоделлизм»

Срок освоения - 2 года
Возраст учащихся - 10– 13 лет

Разработчик (и):
Чапак Данила Александрович,
педагог дополнительного образования;
Козлова Екатерина Валерьевна,
методист отдела техники

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Трассовый автомоделлизм» ведет свою историю с 2008 года и ранее носила название «Гонки трассовых автомоделлей». Тогда трассовый автомоделлизм, не только для ДТДиМ, но и для всего Колпинского района являлся одним из немногочисленных и абсолютно новых направлений технического творчества. И до сих пор направление трассового автомоделлизма представлено в Колпинском районе только на базе ДТДиМ.

В 2012 году программа была обновлена в связи с появлением нового технического оснащения в технической лаборатории (в том числе появился станок с ЧПУ). Благодаря этому, качество изготавливаемых моделей стало заметно лучше.

На данном этапе в технической лаборатории гоночных автомоделлей имеется весь необходимый инструментарий для работы, что, безусловно, благоприятно влияет на формирование устойчивого интереса к техническому творчеству у учащихся. В 2016 году обновление программы «Гонки трассовых автомоделлей» было направлено с углублением теоретического курса и модернизацией практического курсов.

К 2021 году было принято решение обновить программу с учетом новых требований обновления программ дополнительного образования, в частности на соответствие требованиям Концепции развития дополнительного образования, Приказа Министерства просвещения от 09.11.2018г. № 196, новым методическим рекомендациям и Положению о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе дополнительного образования детей ДТДиМ.

Обновление программы также обусловлено возможностью укомплектовать материал, на который ранее требовалось выделить 3 года обучения – в 2 года. При этом не пострадал теоретический курс «Автомоделлирование» и произошла модернизация курса «Вождение на трассе»: включение материала, направленного на формирование первоначальных представлений о видах технических профессий, поддержка детей группы социального риска. Также, с учетом санитарно-эпидемиологической обстановки, в целях организации безопасного образовательного пространства предполагается, что реализация программы «Трассовый автомоделлизм» будет осуществляться как в аудиторной, так и внеаудиторной форме с использованием возможностей электронного обучения.

Таким образом, обновленная программа «Трассовый автомоделлизм» позволит учащимся окунуться в мир техники и не сбиться с пути на поворотах программы.

Обновление дополнительной общеразвивающей программы «Трассовый автомоделлизм» в 2023 году обусловлено включением новых тем в содержание первого года обучения: «Знаковые отечественные автомобили» и «Профессии автомобилестроения», а также расширением воспитательных задач программы через включение в содержание тем, направленных на воспитание патриотизма.

Направленность: техническая.

Содержание программы позволяет подготовить подрастающее поколение к активной полноценной жизни в условиях технологически развитого общества через технические знания, навыки и способность свободно ориентироваться в технологической области человеческих знаний.

Адресат: дети в возрасте 10-13 лет, имеющие опыт работы с простыми ручными инструментами, проявляющие интерес к моделированию.

Актуальность

Автомоделлирование способствует повышению интереса к предметам технической сферы, что немало важно в связи с высокой потребностью в квалифицированных специалистах инженерно-технической сферы. При моделировании автомоделлей происходит не только

знакомство и приобщение к технике, как таковой, но и позволяет получить весь набор знаний, умений и навыков, присущих классической школе моделизма, и даже больше, ведет к оттачиванию мастерства юными моделистами.

Известно, что наилучший способ развития инженерного мышления, усвоения знаний технологий тесно связан с практическим применением теоретических знаний, а также с увлечением каким – либо направлением технического творчества. Наиболее привлекательными считаются направления, в основе которых заложены современные технологии и конструирование действующих технических объектов и механизмов. К таким относят все технические модельно-конструкторские объединения, в особенности автомоделирование.

Уровень освоения: базовый.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 2 года обучения. Общее количество учебных часов на весь период обучения - 288 часов.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью данной программы является включение материала, направленного на формирование первоначальных представлений о видах технических профессий, что позволяет не только овладевать широкой областью знаний и набором поликомпетенций, но и решать творческие, проектные задачи.

Таким образом, у учащихся будут формироваться знания о проектной и технологической деятельности в комплексе с пониманием, в каких профессиях данные знания могут быть применимы. Такой подход способствует повышению уровня освоения, как теоретических знаний, так и практических умений и мотивации учащихся к занятиям трассовым автомоделизмом.

Цель программы: создание условий для формирования технически грамотной личности и предпрофессиональной ориентации обучающихся средствами инженерного творчества через получение знаний, умений и навыков в сфере трассового автомоделизма.

Задачи программы:

Обучающие:

- Формирование знаний о технике безопасности при работе с ручными инструментами и станками, в том числе с электрооборудованием;
- Формирование знаний о развитии трассового автомоделизма;
- Формирование знаний об отечественных автомобилях;
- Формирование навыков работы с простейшими режущими и измерительными инструментами;
- Формирование знаний и навыков работы на станках (сверлильном, токарном, фрезерном, станок с ЧПУ);
- Формирование знаний по основам технического черчения;
- Формирование знаний о приёмах и технологиях изготовления автомоделей;
- Формирование навыков в управлении автомоделями.
- Формирование общих представлений о профессиях в области автомобилестроения.

Развивающие:

- Развитие элементов технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- Развитие глазомера и быстроты реакции;
- Развитие восприятия формы и объема;
- Развитие навыков планировать свою работу;
- Развитие навыка проводить анализ проделанной работы.

Воспитательные:

- Воспитание нравственных качеств личности и этических норм;
- Воспитание чувства сотрудничества, взаимопомощи в коллективе, умения работать в команде в процессе создания автомобиля;
- Воспитание чувства самоконтроля и стремления к победе во время соревнований на гоночной трассе;
- Воспитание чувства патриотизма через знакомство со знаковыми отечественными автомобилями;
- Воспитание чувства патриотизма через знакомство с историей государственных символов России.

Планируемые результаты:***Личностные:***

- Сформирована этика поведения внутри коллектива;
- Сформирована способность к сотрудничеству и взаимопомощи внутри группы;
- Сформирован навык самоконтроля;
- Сформирована мотивация к победе во время участия в соревнованиях на гоночной трассе;
- Сформировано уважительное отношение к истории отечественного автопрома;
- Сформировано общее представление о государственных символах России.

Метапредметные:

- Сформировано умение творчески и изобретательно подходить к созданию автомобиля;
- Сформирован навык - глазомер, восприятие формы и объема;
- Сформировано умение планировать работу над созданием автомобиля;
- Сформировано умение анализировать свою деятельность.

Предметные:

- Знания техники безопасности при работе с ручными инструментами и станками, в том числе с электрооборудованием;
- Знания о развитии трассового моделизма;
- Знания об отечественных автомобилях;
- Представление об основах технического черчения;
- Общие представления о работе с простейшими режущими и измерительными инструментами.
- Общие представления о работе на станках (сверлильном, токарном, фрезерном, станок с ЧПУ).
- Знания о технологиях изготовления автомобилей;
- Навык управления автомобилем;
- Общие представления о профессиях в области автомобилестроения.

Формы предъявления результатов:

- Соревнования на трассе внутри коллектива.
- Участие в конкурсах и соревнованиях районного и городского уровня.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации: русский

Форма обучения: очная, с возможностью перехода на дистанционный формат обучения.

Особенности реализации ДОП:

Программа состоит из 2-х курсов, которые реализуются в течение всего периода обучения в соответствии с учебным планом:

1-й курс: «**Вождение на трассе**» (144 часа за 2 года)

2-й курс: «**Автомоделирование**» (144 часа за 2 года).

Условия набора в коллектив:

В реализации программы принимают участие дети от 10 до 13 лет на основе добровольного вступления в объединение.

Условия формирования групп:

Разновозрастные. Группа формируется по факту набора необходимого количества учащихся. По результатам собеседования учащийся может быть зачислен сразу на второй год обучения.

Количество обучающихся в группе: группа первого года обучения – 15 человек, группа второго года обучения – 12 человек.

Формы организации занятий:

Форма организации образовательной деятельности осуществляется аудиторная. При необходимости возможна внеаудиторная форма, что позволит обеспечить безопасность обучающихся в соответствии со Стандартом безопасности образовательной организации, реализующей дополнительные общеразвивающие программы.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: фронтальная (объяснение материала всем учащимся одновременно), индивидуальная (учащемуся предоставляется самостоятельное задание с учетом его возможностей), групповая (разделение учащихся на группы для выполнения определенной практической работы), дистанционная (занятия с применением дистанционных образовательных технологий).

Теоретические и практические занятия по программе могут проводиться аудиторно и внеаудиторно. Внеаудиторные занятия проводятся преимущественно с использованием электронных образовательных технологий.

Режим занятий:

1 год обучения 144 часа, 2 раза в неделю по 2 часа;

2 год обучения 144 часа, 2 раза в неделю по 2 часа.

Формы проведения занятий:

Беседа, комбинированное занятие, практическое занятие, самостоятельная работа, соревнования (трассовый заезд).

Формы организации деятельности обучающихся на занятии: фронтальная (беседа, объяснение), групповая (практическое занятие), индивидуальное выполнение личных проектов.

Материально-техническое оснащение:

1. автомоделная трасса, 8 дорожек по 35 метров;
2. ПК с программным обеспечением и блок для счёта кругов и ведения протоколов;
3. комплект моделей и пультов;
4. слесарный верстак;
5. фрезерный станок;
6. станок с ЧПУ;
7. токарный станок;
8. сверлильный станок;
9. брусок шлифовальный;
10. дрели;
11. киянки;
12. ключи гаечные;
13. кусачки;
14. линейки;
15. метчики;
16. молотки;
17. напильники;
18. отвертки;
19. очки защитные;
20. плоскогубцы;
21. сверла;
22. шила.

Кадровое обеспечение программы: педагог дополнительного образования, владеющий навыками автомоделирования.

Учебный план

Программа ТРАССОВЫЙ АВТОМОДЕЛИЗМ		Количество часов		
		І год обучения	ІІ год обучения	Всего
Курс	1. «Вождение на трассе»	72	72	144
	2. «Автомоделирование»	72	72	144
Итого:		144	144	288

**Учебный план І года обучения
курс «Вождение на трассе» (2 часа в неделю)**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контро ля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие: знакомство с гоночной трассой.	2	2	-	Вводный контроль: Тест
2.	Развитие трассового автомоделизма в мире и России.	2	2	-	Текущий контроль: Устный опрос

3.	Необходимое техническое оснащение для проведения гонок трассовых автомоделей	18	6	12	Текущий контроль: Устный опрос
4.	Конструкция двигателей, применяемых в трассовых моделях.	10	2	8	Промежуточная аттестация: Устный опрос
5.	Выполнение работ по обслуживанию трассы (в течение всего уч. года, по мере необходимости).	12	2	10	Текущий контроль: Устный опрос
6.	Технические испытания на трассе	22	-	22	Текущий контроль: Практическая работа
7.	Заключительные испытания на трассе	6	1	5	Промежуточная аттестация: Соревнования на трассе
Итого часов:		72	15	57	

**Учебный план I года обучения
курс «Автомоделирование» (2 часа в неделю)**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие: автомоделирование.	2	2	-	Вводный контроль: Тест
2.	Изготовление 1-ой модели	36	8	28	Промежуточная аттестация: Устный опрос/ Практическое задание
3.	Изготовление 2-ой модели	34	8	26	Промежуточная аттестация: Практическое задание/ Самостоятельная работа
Итого часов:		72	18	54	

**Учебный план II года обучения
курс «Вождение на трассе» (2 часа в неделю)**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие: классификация гоночных автомоделей.	2	2	-	Вводный контроль: Тест

2.	Материаловедение.	2	2	-	Текущий контроль: Устный опрос
3.	Обслуживание электродвигателя модели.	10	2	8	Текущий контроль: Устный опрос
4.	Технические испытания на трассе	28	-	28	Промежуточная аттестация: Практическая работа
5.	Выполнение работ по обслуживанию трассы	10	4	6	Текущий контроль: Устный опрос
6.	Заключительные испытания на трассе	20	-	20	Итоговый контроль: Практическая работа Соревнования на трассе
Итого часов:		72	10	62	

**Учебный план II года обучения
курс «Автомоделирование» (2 часа в неделю)**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие: техническая лаборатория.	2	2	-	Вводный контроль: Тест
2.	Изготовление модели класса GM для длительных гонок	34	4	30	Текущий контроль: Опрос
3.	Изготовление пульта управления моделью	6	2	4	Промежуточная аттестация: Практическая работа
4.	Модернизация пульта управления	4	2	2	Текущий контроль: Практическая работа
5.	Изготовление модели класса TA	26	8	18	Итоговый контроль: Самостоятельная работа Выставка автомоделей
Итого часов:		72	18	54	

Методические и оценочные материалы

Методические материалы

Используемые практики, технологии, методы, приемы

При реализации дополнительной общеразвивающей программы «Трассовый автомоделлизм» применяются следующие образовательные технологии:

- технология проектного обучения;
- технология личностно-ориентированного обучения;
- игровая технология.

В основе деятельности педагога – *технологии личностно-ориентированного обучения*, направленные на максимальную реализацию задатков, способностей, склонностей каждого ребёнка. Кроме того, используются игровая технология и электронная образовательная технология, элементы технологии проблемного обучения.

Основной формой проведения занятия является учебно-тренировочное занятие, главная задача которого – совершенствование техники управления моделью, выработка тактики. Используется *игровая технология*. Значение отдаётся подготовке обучающегося, формированию его личностных качеств, процессов и состояний, необходимых для успешного выполнения деятельности в экстремальных условиях соревнований, заездов. Педагогу необходимо стремиться к тому, чтобы у обучающегося были сформированы навыки самоконтроля эмоционального состояния, внутренней собранности, сосредоточенности на предстоящих соревнованиях.

Технология проектного обучения - в основе технологии лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. В результате выполнения проекта повышается мотивация учащихся, развиваются способности к активной практической деятельности, создаются условия для отношений сотрудничества, совместной творческой деятельности. Знания, приобретенные и контролируемые самостоятельно или в диалоге, приобретают особую ценность и значимость для учащихся.

Во время проведения занятий по программе «Трассовый автомоделлизм» чаще всего применяются следующие методы обучения:

- словесно-наглядный метод обучения: устное изложение материала с демонстрацией конкретных примеров;
- практический метод обучения: заезды и соревнования.

Дидактические средства

1. Стенд «Страны-производители и эмблемы машин»;
2. Наглядное пособие «Классификация и эмблемы автомобилей»;
3. Тематическая подборка «Гонки трассовых автомоделей»;
4. Тематическая подборка «Все о станках, мерительных и режущих инструмента»;
5. Подборка материалов: «Практические советы по изготовлению механизмов и приборов для конструирования моделей», «Как передать вращательное движение», «Технологические операции сборки при моделировании и конструировании»;
6. Тематические подборки «Все о пультах управления», «Как работает пульт?», «Ещё раз о пультах», «Электронный пульт – своими руками», «Практические советы по изготовлению механизмов и приборов для конструирования моделей», «Основы черчения».

ЭОРы:

Компьютерные презентации, разработанные педагогом, по темам программы.

Информационные источники

Список литературы для учащихся

1. Бекман В. «Гоночные автомобили» - Л.: Машиностроение, 1998
2. «Моделист-конструктор», журнал
3. «Автоспорт», журнал
4. Автотранспорт, журнал
5. <http://bolid-src.narod.ru/index.html> - методические и информационные материалы о трассовом автомоделизме

Список литературы для педагога

1. Адашкин А.М. Материаловедение. Учебник для машиностроительных специальностей средних профессиональных учебных заведений, Высшая школа, 2005
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя, Машиностроение, 1998
3. Бобулин М.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей, Экспо по профобразованию, Москва, 2003
4. Блудов М.И. Беседы по физике, Просвещение, Москва, 1992
5. Гухо В. «Аэродинамика автомобиля» - М.: - Машиностроение, 1998
6. Горбушин Ш.А. Азбука физики. Экспериментальные материалы, Удмуртия, Ижевск, 1992
7. Ионес С.В., Тверитнев М.В. Энциклопедия легковых автомоделей: фирмы, модели, конструкции. Иллюстрированная энциклопедия, Третий Рим, 2003

Список литературы для родителей

1. Болсуновская В.В., Моргун Д.В. «Справочно-методические материалы для педагога дополнительного образования» – М.: Экспресс, 2009
2. Гухо В. «Аэродинамика автомобиля» – М.: Машиностроение, 1987
3. Кенио Т., Накамори С. «Двигатели постоянного тока» – М.: Энергоатомиздат, 1989
4. Раймпель И. «Шасси автомобиля» – М.: Машиностроение, 1983
5. «Техническое моделирование и конструирование» – М.: Просвещение, 1993

Интернет-источники

1. <http://www.bolid-team.ru> – компания «Болид», производство спортивных и аттракционных автомоделейных трасс и комплектующих
2. <http://www.fams-rus.ru> – ФАМС РФ (Федерация автомоделейного спорта России)
3. <http://www.isra-slot.com> – Международная ассоциация трассового автомоделейного спорта ISRA, организатор чемпионатов мира

**Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы «Трассовый автомоделлизм»
1-го года обучения
КУРС «Вождение на трассе» (I-й год обучения)**

№	Тема программы	Форма занятия и технология их организации	Методы и приемы, технологии	Дидактический материал	Педагогический инструментальный оценки и формы подведения итогов	Техническое оснащение, в том числе информационные ресурсы
1.	Вводное занятие: знакомство с гоночной трассой.	Беседа, Фронтальная	Словесно-наглядные, игровая технология	Словарь терминов, Автомоделли, пульта, Оборудование; Альбом «Наша летопись», Стенд «Страны-производители и эмблемы машин», Наглядное пособие «Классификация и эмблемы автомобилей», Методическое пособие «Модель машины – точная копия?»	Вводный контроль: Тест «Мои умения»	Стенд «Страны-производители и эмблемы машин», Наглядное пособие «Классификация и эмблемы автомобилей» DVD, Словарь терминов Автомоделли, пульта, оборудование Трасса
2.	Развитие трассового автомоделлизма в мире и России.	Беседа, комбинированное занятие, фронтальная	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология, игровая технология	Методическое пособие «Автомобили и кое-что интересное о них», Положения о соревнованиях, Автомоделли, Альбомы на бумажных и электронных носителях с рисунками и фото автомоделей.	Текущий контроль: Устный опрос «Трассовый автомоделлизм»	[4], [5], [6], Автомоделли; альбомы на бумажных и электронных носителях с рисунками и фото автомоделей. Словарь терминов
3.	Необходимое техническое оснащение для проведения	Беседа Фронтальная	Словесно-наглядные, игровая технология	Тематическая подборка «Гонки трассовых автомоделей», Трасса, болиды, пульта, Аккумулятор, Зарядное	Текущий контроль: Устный опрос «Техническое оснащение»	Иллюстрации, Фотографии, Словарь терминов

	гонок трассовых автомоделей			устройство Иллюстрации, Фотографии, Словарь терминов		
4.	Конструкция двигателей, применяемых в трассовых моделях.	Комбинированное занятие, индивидуальная, групповая	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология, технология проектного обучения	Методические пособия «Резиномотор и другие двигатели», «Двигатели и движители для моделей», Тематическая подборка «Гонки трассовых автомоделей»	Промежуточная аттестация: Устный опрос «Двигатель»	Иллюстрации, Фотографии, Словарь терминов
5.	Выполнение работ по обслуживанию трассы (в течение всего уч. года, по мере необходимости)	Комбинированное занятие, Практическое занятие, индивидуальная, групповая	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология	Инструкции по уходу за трассой, Методические пособия и рекомендации «Как передать вращательное движение», «Двигатели и движители для моделей», «Резиномотор и другие двигатели», [1], [2], [3]	Текущий контроль: Устный опрос «Обслуживание трассы»	[1], [2], [3] Схемы различных видов двигателей, Инструкции по уходу за трассой, Методические пособия и рекомендации «Как передать вращательное движение», «Двигатели и движители для моделей»
6.	Технические испытания на трассе	Комбинированное занятие, Практическое занятие, индивидуальная, групповая	Словесно-наглядные, практические, проектная технология	Тематическая подборка «Гонки трассовых автомоделей»	Текущий контроль: Практическая работа «Освоение трассового полотна»	Трасса, болиды, пульта, аккумулятор, зарядное устройство

7.	Заключительные испытания на трассе	Комбинированное занятие, Практическое занятие, фронтальная, групповая	Словесно-наглядные, практические, игровая технология	Положения о соревнованиях	Промежуточная аттестация: Практическая работа «Испытания на трассе»	Положения о соревнованиях Трасса, болиды, пульта, аккумулятор, зарядное устройство
----	------------------------------------	---	--	---------------------------	--	---

КУРС «Автомоделирование» (I-й год обучения)

№	Тема программы	Форма занятия и технология их организации	Методы и приемы, технологии	Дидактический материал	Педагогический инструментальный оценки и формы подведения итогов	Техническое оснащение, в том числе информационные ресурсы
1.	Вводное занятие: моделирование.	Беседа Фронтальная	Словесно-наглядные, игровая технология	Альбом «Наша летопись», Стенд «Страны-производители и эмблемы машин», Наглядное пособие «Классификация и эмблемы автомобилей» Автомодели, материалы и оборудование для их изготовления, чертежи и схемы.	Вводный контроль: Тест «Мои умения»	Стенд «Страны-производители и эмблемы машин», Наглядное пособие «Классификация и эмблемы автомобилей» Автомодели, схемы, чертежи, Словарь терминов
2.	Изготовление 1-ой модели	Беседа, комбинированное занятие, фронтальная	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология, игровая технология	Методические пособия «Автомобили Великой Отечественной войны», «Автомобили и кое-что интересное о них», Тематическая подборка «Гонки трассовых автомоделей» Автомодели; [4], [5], [6]	Промежуточная аттестация: Устный опрос «Основы автомобилестроения»	Автомодели; Стенд «Виды и типы кузовов» Словарь терминов [4], [5], [6]

3.	Изготовление 2-ой модели	Беседа Фронтальная	Словесно-наглядные, игровая технология	Методическое пособие «Будущему чертёжнику, конструктору, моделисту», Методические рекомендации «Основы черчения», «Основы проектирования автомоделей», Методическое руководство по проектированию моделей на практических занятиях с использованием метода проектов	Промежуточная аттестация: Устный опрос «Этапы проектирования»	Методические рекомендации «Изготовление моделей из бумаги», Методическое пособие «Будущему чертёжнику, конструктору, моделисту», Иллюстрации, Фотографии, Схемы, Словарь терминов
----	--------------------------	-----------------------	--	--	--	---

КУРС «Вождение на трассе» (II-й год обучения)

№	Тема программы	Форма занятия и технология их организации	Методы и приемы, технологии	Дидактический материал	Педагогический инструментальный оценки и формы подведения итогов	Техническое оснащение, в том числе информационные ресурсы
1.	Вводное занятие: классификация гоночных автомоделей	Беседа Фронтальная	Словесно-наглядные, игровая технология	Методическое руководство по проектированию моделей на практических занятиях с использованием метода проектов Чертежи, схемы, автомадели	Вводный контроль: Тест «Автомодель»	Иллюстрации, Фотографии, Схемы, Словарь терминов Тематическая подборка «Гонки трассовых автомоделей»
2.	Материаловедение	Беседа, комбинированное занятие, фронтальная	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология, игровая технология	Методические рекомендации «Бумага, как материал для моделирования», «Материалы и комплектующие изделия для конструирования и моделирования»	Текущий контроль: Устный опрос «Виды материалов»	Методические рекомендации «Бумага, как материал для моделирования
3.	Обслуживание электродвигателя модели.	Беседа Фронтальная	Словесно-наглядные, игровая технология	Методические пособия «Резиномотор и другие двигатели», «Двигатели и движители для моделей», «Как передать вращательное движение», Тематическая подборка «Гонки трассовых автомоделей»	Текущий контроль: Устный опрос «Электродвигатель модели»	Иллюстрации, Фотографии, Словарь терминов, Схемы
4	Технические испытания на трассе.	Комбинированное занятие, индивидуальная, групповая	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология, технология	Тематическая подборка «Гонки трассовых автомоделей»	Промежуточная аттестация: Практическая работа «Удержание автомадели на трассе»	Трасса, болиды, пульта, аккумулятор, зарядное устройство

			проектного обучения			
5	Выполнение работ по обслуживанию трассы.	Комбинированное занятие, Практическое занятие, индивидуальная, групповая	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология	Инструкции по уходу за трассой, Инструкция ПК для Гонок трассовых автомоделей, Методические пособия и рекомендации «Как передать вращательное движение», «Двигатели и движители для моделей», «Резиномотор и другие двигатели»	Текущий контроль: Устный опрос «Работы по обслуживанию трассы»	Схемы различных видов двигателей, Инструкции по уходу за трассой, Инструкция ПК для «Гонок трассовых автомоделей»
6	Заключительные испытания на трассе	Комбинированное занятие, Практическое занятие, индивидуальная, групповая	Словесно-наглядные, практические, проектная технология	Положения о соревнованиях	Итоговый контроль: Практическая работа «Перемена скоростей»	Положения о соревнованиях

КУРС «Автомоделирование» (II-й год обучения)

№	Тема программы	Форма занятия и технология их организации	Методы и приемы, технологии	Дидактический материал	Педагогический инструментальный оценки и формы подведения	Техническое оснащение, в том числе информационные ресурсы
---	----------------	---	-----------------------------	------------------------	---	---

					ИТОГОВ	
1.	Вводное занятие: техническая лаборатория	Беседа Фронтальная	Словесно-наглядные, игровая технология	Методическое руководство по проектированию моделей на практических занятиях	Вводный контроль: Тест «Правила сборки автомадели»	Альбомы, фотографии, Словарь терминов
2.	Изготовление модели класса GM для длительных гонок.	Беседа, комбинированное занятие, фронтальная	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология, игровая технология	http://bolid-src.narod.ru/index.html - Петербургский сайт о трассовом автомоделлизме http://www.uic.nnov.ru/youth/Auto/kr2.htm -автомоделлизм http://www.anichkov.ru/gdtu/group/technica/src/library/ - статьи о трассовом автомоделлизме Методические рекомендации и пособия «Двигатели и движители для моделей», «Практические советы по изготовлению механизмов и приборов для конструирования моделей», «Как передать вращательное движение», «Технологические операции сборки при моделировании и конструировании»	Текущий контроль: Опрос «Модель класса GM»	Инструменты технической лаборатории
3.	Изготовление пульта управления моделью.	Беседа Фронтальная	Словесно-наглядные, игровая технология	Тематическая подборка «Все о пультах управления», «Как работает пульт?», «Ещё раз о пультах», «Электронный	Промежуточная аттестация: Практическая работа	[1], [2], [3] Пульты, иллюстрации

				пульт – своими руками», «Практические советы по изготовлению механизмов и приборов для конструирования моделей», [1], [2], [3], «Основы черчения», Методические пособия «Будущему чертёжнику, конструктору, моделисту»,	«Автопульт»	
4	Модернизация пульта управления	Комбинированное занятие, индивидуальная, групповая	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология, технология проектного обучения	Тематическая подборка «Все о пультах управления», «Как работает пульт?», «Ещё раз о пультах», «Электронный пульт – своими руками», «Практические советы по изготовлению механизмов и приборов для конструирования моделей», [1], [2], [3], «Основы черчения», Методические пособия «Будущему чертёжнику, конструктору, моделисту»,	Текущий контроль: Практическая работа «Усложненный пульт управления»	[1], [2], [3] Пульты, иллюстрации
5	Изготовление модели класса ТА.	Комбинированное занятие, Практическое занятие, индивидуальная, групповая	Словесно-наглядные, практические, личностно-ориентированная технология	http://bolid-src.narod.ru/index.html - Петербургский сайт о трассовом автомоделлизме http://www.uic.nnov.ru/youth/Auto/kr2.htm - автомоделлизм http://www.anichkov.ru/gdtu/groupt/technica/src/library/ - статьи о трассовом автомоделлизме Методическая подборка	Итоговый контроль: Самостоятельная работа «Модель класса ТА»	Инструменты технической лаборатории

				«Практические советы по изготовлению механизмов и приборов для конструирования моделей», «Технологические операции сборки при моделировании и конструировании»		
--	--	--	--	--	--	--

Оценочные материалы:

Система контроля освоения содержания программы включает в себя:

- Вводный контроль проводится в форме тестирования на первом занятии для выявления уровня подготовленности;
- Текущий контроль проводится в ходе подведения итогов по каждой теме программы в форме устного опроса, практического задания, практической работы;
- Промежуточная аттестация проводится по результатам прохождения нескольких тем программы по итогам полугодия и по завершению первого года обучения. Аттестация по итогам полугодий проводится в форме практической работы/опроса, а по завершению программы в форме самостоятельной работы.
- Итоговый контроль проводится по итогам завершения программы в форме самостоятельной работы и соревнований на трассе внутри группы. Критериями оценки является наличие знаний по содержанию программы, умения выполнять задания с использованием полученных навыков. Во время проведения промежуточной аттестации происходит *оценка метапредметных результатов* учащихся через педагогическое аналитическое наблюдение личных достижений в процессе создания автомодели.

Формы фиксации результатов: промежуточная аттестация и итогового контроля проводится согласно графику, результаты вносятся в ведомости промежуточной аттестации.