

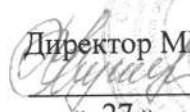
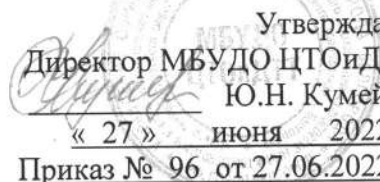


Управление образования администрации г. Белгорода
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр технологического образования и детского технического творчества»
г. Белгорода

Согласовано:
Руководителем МО
«Дополнительное образование»
 О.Б. Кашникова
Протокол № 5 от 31.05.2022 г.

Согласовано:
Заместитель директора
МБУДО ЦТОиДТТ
 В.А. Васнева
« 27 » июня 2022 г.

Утверждаю:
Директор МБУДО ЦТОиДТТ
 Ю.Н. Кумейко
« 27 » июня 2022 г.
Приказ № 96 от 27.06.2022 г.



**Дополнительная
общеобразовательная (общеразвивающая) программа
по индивидуальному образовательному маршруту**

«Вирази»

*Направленность: техническая
Уровень программы: продвинутый
Возраст учащихся: 12 – 17 лет
Срок реализации: 1 год*

Автор – составитель:
педагог дополнительного образования
Даньшин Тимофей Анатольевич

г. Белгород,
2022 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа:
авторская для одаренных детей «*Выражи*» технической направленности

Автор программы: Даньшин Тимофей Анатольевич

**Программа рассмотрена и утверждена на заседании педагогического
совета МБУДО ЦТОиДТТ
от « 27 » июня 2022 г., протокол № 10.**

Председатель


(подпись)

Ю.Н. Кумейко
Ф.И.О.

Оглавление:

1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Учебный план	9
1.3. Содержание программы	10
1.4. Календарный учебный график	12
1.5. Формы аттестации	13
2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы	
2.1. Система оценки образовательной результатов	14
2.2. Оценочные материалы	15
2.3. Материально - техническое обеспечение	17
2.4. Методическое обеспечение	17
2.5. Информационное обеспечение программы	17
2.6. Список методической литературы	18

Приложение

№ 1. Календарно – тематический план

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Начальное техническое моделирование – основа инженерных знаний детей. Организация работы по изготовлению моделей, механизмов и агрегатов, решению инженерно-конструкторских и технических задач способствует развитию алгоритмического мышления и профессиональной ориентации кадров области инженерно-технического профиля. Способствует формированию у обучающихся интереса к технике, привитию специальных знаний, умений и навыков, необходимых для начального технического моделирования, развитию конструкторских способностей и технического мышления. Автомоделизм - первая ступень овладения автомобильной техникой. Модель автомобиля - это автомобиль в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить быструю модель, нужны определенные навыки и знания. В процессе изготовления моделей обучающиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией различных машин и агрегатов, с основами аэродинамики и прочности. При реализации программы у обучающихся воспитывается интерес к технике, обеспечивается овладение навыками конструирования и настройки. В предлагаемой программе на подвижные игры, тренировочные заезды и соревнования отводится около 20% занятий. Такое деление учебного времени достигается благодаря снижению трудозатрат на изготовление автомоделей за счет особенностей конструкции и применения специальных технологических приемов, современных материалов, готовых конструкторов.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Выражи» по индивидуальному общеобразовательному маршруту (ИОМ). Она направлена на выявление и поддержку одаренных и талантливых детей в области технического творчества на занятиях по автомоделному спорту.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа для одаренных детей «Выражи» - **авторская, технической направленности.**

В современных условиях одним из важнейших приоритетов обновления содержания образования является модернизация и развитие гражданского и патриотического воспитания. При формировании личности необходимо сочетать гражданскую и правовую культуру. При составлении данной программы учитывались данные требования, что способствовало использованию в образовательном процессе разнообразных форм и видов деятельности.

Отличительная особенность программы в том, что она направлена на детей с особыми навыками и знаниями. Обучающиеся, должны успешно освоить основную программу обучения и иметь результаты на соревнованиях и выставках различных уровней, чтобы быть зачисленными в группы индивидуального образовательного маршрута.

Новизна дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы состоит в поэтапном изучении основ теории авто моделирования и применении этих основ на практике.

Актуальность программы в том, что программа позволяет педагогу концентрировать внимание на индивидуальности каждого обучающегося, помогает развитию личности через техническое творчество. Занятия в объединении по авто моделированию стимулируют творческую деятельность, создают условия для развития личностных качеств обучающихся.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы состоит в создании условий для получения обучающимися новых знаний и актуализацию уже имеющихся теоретических сведений по основам авто моделирования и конструирования в целом.

Цель программы - создать условия для социального и профессионального самоопределения подростков, занимающихся техническим творчеством, в развитии интереса к авто моделированию.

Задачи программы:

- *образовательные:*

- обучить приемам конструирования различных классов авто моделей;
- обучить технологии обработки различных конструкционных материалов, принципов подготовки модельной техники и спортсменов к соревнованиям;
- изучить основы взаимодействия частей и механизмов, приводящих в движение модели;
- сформировать умения и навыки изготавливать модели, проводить их испытания, регулировку, определять дефекты и уметь их устранять.

- *развивающие:*

- развить у обучающихся потребности в творческой деятельности, в стремлении к самовыражению через техническое творчество;
- знакомить с историей развития науки и техники;
- познакомить с конструктивными схемами и технологией изготовления моделей.

- *воспитательные:*

- создать уверенность в своей будущей востребованности обществом.
- организовать в коллективе «ситуации успеха», создать условия, совпадающие с интересами ребенка, учитывая индивидуальные особенности детей;
- воспитать у детей умение работать в коллективе, уважение и самоуважение, учить поддерживать друг друга;
- формирование у обучающихся ответственности, гражданской активности, стремления к самореализации;

- воспитание гражданско-патриотического воспитания на основе новых информационных технологий.

- воспитать трудолюбие, уважительное отношение к труду.

Основные принципы обучения, используемые программой:

- принцип творческой активности,
- принцип сознательности,
- принцип последовательности,
- связь теории с практикой.

Использование разнообразных форм и методов обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес обучающихся к учебному процессу. В процессе обучения применяются *групповые занятия, индивидуальные, теоретические и практические*.

При реализации программы используются следующие **современные образовательные технологии**, основанные на личностно-ориентированном подходе: технология индивидуализации обучения, проблемное обучение, игровые технологии, технология коллективного взаимообучения, технология создания успеха, здоровьесберегающие технологии. Применение технологии создания успеха дает ребенку возможность осознать свою творческую ценность, продвигает к новым высотам творческих достижений.

Возрастные особенности детей (данная программа рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста (12 - 17 лет)).

Средний школьный возраст - это возраст перехода от детства к юности. В этом возрасте происходит рост и развитие всего организма. Неравномерное физическое развитие детей оказывает влияние на их поведение: они часто жестикулируют, движения порывисты, плохо координированы. Характерная черта восприятия детей среднего школьного возраста – специфическая избирательность, поэтому содержание общеобразовательной (общеразвивающей) программы подобрано с учетом интересов и познавательных возможностей обучающихся. В этом возрасте идет интенсивное нравственное и социальное формирование личности.

Старший школьный возраст - все познавательные процессы, сформированные еще в подростковом возрасте, в старшем школьном возрасте будут только укрепляться и совершенствоваться. Главное для старшего школьника теперь - выход во взрослый мир, овладение профессией, а значит, нахождение своего места в мире. Доминантой становится выбор и овладение профессией, поскольку от этого зависит дальнейшая жизнь, которую избирает человек на пороге взрослой жизни. Соответственно новая доминанта изменяет отношение к учению, заставляя соотносить свои старания и практическое их применение.

Объем данной общеобразовательной (общеразвивающей) программы соответствует возможностям и уровню развития детей данного возраста.

Организация образовательного процесса

Срок реализации программы «Вирази» ИОМ: 1 год

Количество часов: 216 часов

Рекомендуемый возраст обучающихся: 12-17 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 3 часа

Наполняемость групп: 2-5 человек

Форма обучения: очная

Программа может быть использована педагогами учреждений дополнительного образования.

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Вирази» ИОМ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основная форма проведения занятий - *учебное занятие*. Занятия состоят из теоретической и практической частей. *Теоретическая часть* занятия включает просмотр видеоуроков, просмотр и анализ работ. *Практическая часть* занятия включает общие практические занятия, индивидуальные занятия.

Уровень освоения программы – *углубленный*, предназначен для совершенствования обучающимися полученных и приобретенных ранее знаний, и навыков в области авто моделирования, пилотирования и сопутствующих дисциплин (*физика, математика и технические дисциплины*).

Планируемые результаты программы

Обучающиеся должны знать:

- приемы работы и правила ТБ;
- виды различных материалов для изготовления автомоделей,
- правила проведения автомобильных соревнований;
- основные термины, названия автомобилей и моделей, технологию их изготовления;
- основные узлы современных автомоделей, их виды;
- возможности настройки, регулировки основных узлов автомоделей.

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно производить сборку изделий по сборочным чертежам;
- самостоятельно соединять детали разными способами;
- самостоятельно регулировать и устранять мелкие неисправности;
- управлять автомобилью, а также настраивать исходя из ее движения;
- подключать электромотор к источнику питания (аккумулятору) и устанавливать его на модель.

Личностные и метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

Результаты	Формируемые умения	Средства формирования
личностные	<ul style="list-style-type: none"> - формировании у детей мотивации к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии; - развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. 	<p>Дифференцированный подход</p> <p>Парно-групповая работа</p>
<i>Метапредметные результаты</i>		
регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> - планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. 	<ul style="list-style-type: none"> - в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи; - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве - взаимодействуя с другими обучающимися (обмен опытом).
познавательные	<ul style="list-style-type: none"> - умения учиться: навыкам решения творческих задач и навыках поиска, анализа и интерпретации информации; - добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу; - осуществлять поиск необходимой информации. 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять расширенный поиск информации с использованием различных источников информации и Интернета.
коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать собственное мнение и позицию; - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; - задавать вопросы; - допускать возможность 	<ul style="list-style-type: none"> - учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; - понимать относительность мнений и подходов к решению

	<p>существования у людей различных точек зрения, не совпадающих с собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии.</p>	<p>проблемы; - аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; - продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников.</p>
--	--	--

Взаимодействие с родителями

Наибольшую эффективность работы в дополнительном образовании дает *способ совместной деятельности педагога и родителей.*

Формы работы с родителями:

- Родительское собрание.
- Совместное посещение соревнований, конкурсов.
- Участие в мероприятиях, проводимых в рамках образовательной программы.

1.2. Учебный план

№ п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Количество часов			Форма аттестации (контроль)
		теория	практика	всего	
1.	Вводное занятие	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Устный опрос
2.	Теория движения автомоделей и аэродинамика	<i>19</i>	<i>29</i>	48	Устный опрос, практическое задание
3.	Основные узлы автомоделей, их принцип действия. Порядок сборки, инструменты, настройка. Тренировочные заезды. Контрольные работы	<i>56</i>	<i>66</i>	122	Устный опрос, практическое задание
4.	Организация и проведение соревнований	<i>4</i>	<i>34</i>	38	Устный опрос, практическое задание
5.	Аттестация	<i>2</i>	<i>2</i>	4	Устный опрос, Практическая работа
6.	Итоговое занятие	<i>1</i>	<i>1</i>	2	Показательные заезды
	Итого:	83	133	216	

1.3. Содержание программы

1. Вводное занятие – 2 ч.

Теоретическая часть. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрации моделей, построенных ранее. Правила работы в объединении. Техника безопасности.

Практическая часть. Отработка правил техники безопасности на практике.

Методы обучения: беседа, демонстрация.

2. Теория движения автомоделей и аэродинамика - 48 ч.

Теоретическая часть: Теория движения автомоделей и аэродинамика. Основы движения автомобиля по различным поверхностям. Силы, действующие на автомобиль в движении.

Практическая часть. Работа газом, рулем при управлении RCM. Прохождение поворотов, шиканы, трамплины и пр. Компьютерные симуляторы. Сравнение с управлением автомобилем в реальном времени. Обкатка RCM.

Методы обучения: беседа, демонстрация.

3. Основные узлы автомоделей, их принцип действия. Порядок сборки, инструменты, настройка. Тренировочные заезды. Контрольные работы - 122 ч.

Теоретическая и практическая часть: Шасси (основные производители, виды, материалы для изготовления и их свойства). Виды трансмиссий (достоинства, недостатки каждой). Амортизаторы, виды, назначение, настройка.

Аккумуляторы и зарядные устройства (основные производители, виды (Ni-MH, Li-Po), характеристики, зарядка, техника безопасности и обслуживание, хранение, тестеры батарей и т.д.) разъемы и контактные провода.

Аппаратура управления (принцип действия, основные производители, виды, настройка, кварцы (частоты), приемники, передатчики, аксессуары (защита от радиопомех, транспондер) и т.д.

Сервомашинки (или рулевая машинка) (принцип действия, основные производители, виды, связь с остальными частями RCM, цифровые и аналоговые сервомашинки).

Шины, диски, подвеска основы настройки, развал/схождение, пружины, масла в амортизаторы (основные производители, виды, принцип действия, регулировка, дроп).

Электродвигатели (основные производители, виды, коллекторный и бесколлекторный двигатель, количество витков обмотки и их связь с мощностью, передаточное отношение, характеристики, принцип действия, связь с другими частями RCM)

Регулятор хода (основные производители, виды, характеристики, принцип действия, связь с другими частями РСМ, возможность программирования)

Кузов РСМ. (основные производители, виды, свойства материалов)
Окраска кузова. Тюнинг РСМ.

Настройка РСМ. (развал, схождение, жесткость подвески, угол наклона амортизаторов, угол Аккермана, оси качания нижнего рычага, положение поперечного центра крена, клиренс, порядок внесения изменений)

Обслуживание РСМ. Основная химия, используемая в обслуживании. (циакриловый клей, силикон, масла, смазки и т.д.) Правильная чистка автомодели и ее важность. Стенды для «доводки» (настройка подвески, развал схождение, стенд для сборки амортизаторов, станок для проточки коллектора)

Форма проведения занятий: практическая работа.

Методы обучения: беседа, демонстрация.

4. Организация и проведение соревнований - 38 ч.

Теоретическая часть: Правила соревнований и порядок их проведения. Правила техники безопасности на соревнованиях.

Практическая работа: Подготовка и оборудование места проведения соревнований. Участие в соревнованиях и судейство. Обязанности и правильное поведение маршала.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

5. Аттестация - 4 ч.

5.1. Промежуточная аттестация (декабрь) – 2 часа

5.2. Аттестация по итогам года (май) – 2 часа

6. Итоговое занятие – 2 ч.

Теоретическая часть: Подведение итогов работы объединения по интересам за учебный год. Организация показательных заездов. Поощрение актива.

Практическая работа: Показательные заезды.

**1.4. Календарный учебный график реализации дополнительной
общеобразовательной (общеразвивающей)
программы «Вирази» ИОМ**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество во учебных недель	Количество о учебных дней	Количество о учебных часов	Режим занятий
1 год	сентябрь	май	36	108	216	2 раза в неделю по 3 часа

1.5. Формы аттестации

Для определения уровня усвоения программы обучающимися, ее дальнейшей корректировки и определения путей достижения каждым ребенком максимального творческого и личностного развития предусмотрена *аттестация обучающихся*.

Аттестация:

- промежуточная аттестация (декабрь);
- аттестация по итогам года (май).

Формы промежуточной аттестации: теоретическая часть – *устный опрос*, практическая часть – *практическая работа*.

Устный опрос состоит из вопросов по содержанию разделов программы. *Практическая работа* предполагает задания по пройденному материалу.

Аттестация	Сроки	Теория	Практика
Промежуточная аттестация	декабрь	Устный опрос	Практическая работа
Аттестация по итогам года	май	Устный опрос	Практическая работа

2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы

2.1. Система оценки образовательных результатов

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков учащихся по теории и практике проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий.**

Высокий уровень – обучающиеся должны грамотно излагать программный материал, и самостоятельно выполнять практическую работу.

Средний уровень – обучающиеся должны уметь правильно, грамотно и по существу излагать программный материал, не допуская существенных неточностей в практической работе.

Низкий уровень – обучающиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практическую работу.

При обработке результатов учитываются **критерии** для выставления уровней:

Высокий уровень – выполнение 100% - 70%;

Средний уровень – выполнение от 50% до 70%;

Низкий уровень - выполнение менее 50%.

Подведение итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Вирази» ИОМ осуществляется в форме участия обучающихся в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

2.2. Оценочные материалы

Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации (1 полугодие)

Теоретическая часть: устный опрос

1. Главные отличия автомоделей от игрушечного автомобиля.
2. Основные узлы и составные части автомоделей.
3. Классы автомоделей (по масштабу, проходимости, типу двигателя)
4. Принцип работы амортизаторов, их регулировка.
5. Типы трансмиссий РСМ.
6. Обслуживание автомоделей и материалы.
7. Аппаратура управления (из чего состоит?)
8. Аккумуляторы (производительность, виды, характеристики).
9. Зарядные устройства, зарядка, техника безопасности при зарядке.
10. Сервомашинка, принцип действия, связь с остальными частями РСМ.

Практическая часть: практическая работа

Прохождение трассы РЦБ на время.

до 30 сек. – отлично

до 35 сек. – хорошо

до 45 сек. – удовлетворительно

свыше 60 сек. – неудовлетворительно.

Контрольно-измерительные материалы для аттестации по итогам года (2 полугодие)

Теоретическая часть: устный опрос

1. Шины, диски. Виды, различия, назначение.
2. Электродвигатель: виды, отличия, настройка.
3. Передаточное число, способы его изменения, влияние на поведение и узлы автомоделей.
4. Регулятор хода: основные производители, виды, характеристики, возможность программирования.
5. Кузов РСМ. (основные производители, виды, свойства материалов)
6. Порядок оценки готовности модели к соревнованиям, критерии.
7. Допустимый минимальный вес разных классов автомоделей.
8. Допустимый минимальный дорожный просвет автомоделей класса ТС-10.
9. Обязанности и правила поведения маршала на соревнованиях.
10. Порядок проведения соревнований. Требования к участникам.

Практическая часть: практическая работа

Прохождение трассы РЦБ на время.

до 30 сек. – отлично
до 35 сек. – хорошо
до 45 сек. – удовлетворительно
свыше 60 сек. – неудовлетворительно.

2.3. Материально-техническое обеспечение

- шкаф для хранения оборудования;
- набор инструментов для регулировки машин;
- запасные части к машинам;
- стол для регулировки развала-схождения колес;
- модели машин различных классов.

2.4. Методическое обеспечение

Для успешного овладения содержанием дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для одаренных детей «Виражи» сочетаются различные формы, методы и средства обучения.

Формы обучения.

1. фронтальная;
2. групповая;
3. индивидуальная.

Методы обучения.

1. Словесный.
2. Наглядный.
3. Практический.
4. Контроль и самоконтроль.

Формы проведения учебного занятия.

1. Ознакомления с новым материалом.
2. Закрепление и повторение.
3. Проверка знаний.
4. Обобщение и систематизация.
5. Комбинированная форма.
6. Практикум.

2.5. Информационное обеспечение программы

Интернет- ресурсы:

1. <https://dlia-sporta.ru/glavnaia/vidy-sporta/avtomodelnyj-sport/>
2. <https://modelist-konstruktor.com/v-mire-modelej/istoriya-avtomodelnogo-sporta-v-rossii>
3. <https://www.dokaball.com/sports/avtomodelnyj-sport/articles/1644.html>

2.6. Список методической литературы

- 1) Адель Фабер, Элейн Мазлиш. Как говорить с детьми, чтобы они учились. Эксмо. 2012 г.
- 2) Бордовская Н.В. Психология и педагогика. Стандарт третьего поколения. Учебник для ВУЗов Издатель – Питер Год издания – 2014.
- 3) Горский В.А. Методологическое обоснование содержания, форм и методов деятельности педагога дополнительного образования. // Дополнительное образование. 2003. №3
- 4) Дуг Лемов. Мастерство учителя. Проверенные методики выдающихся преподавателей. Издательство: Манн, Иванов и Фербер. 2012 г.
- 5) Метод кейсов в педагогике. Практикум. Анна Винеvская. Феникс – 2015 г.
- 6) Мижериков В.А. Введение в педагогическую деятельность /В.А. Мижериков, Т. А. Юзефовичус.– М.: Роспедагентство, 2009.
- 7) Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. – М., 1999.
- 8) Обухова Л.Ф. Возрастная психология. – М., 2000.
- 9) Правила проведения соревнований, установления и регистрации рекордов, руководство для судейства по автотомодельному спорту в России- 2002 г.
- 10) Педагогика и психология здоровья / Под ред. Н.К.Смирнова. – М., 2003
- 11) Педагогика / Под ред. Л.П. Крившенко. М., 2004.
- 12) Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Пед. общество России, 2009.
- 13) Роботова А.С. Введение в педагогическую деятельность/ Роботова А.С., Леонтьева Т.В., Шапошникова И.Г. и др. – М.: Академия, 2009. – 208 с.
- 14) Слостенин В.А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М.: Академия, 2009.
- 15) Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе. – М.: АРКТИ, 2005. – 320 с.