



ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА

ДЕПАРТАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА «ПИОНЕР»

Согласовано
Заместитель руководителя
по образовательной деятельности
_____ / Т.А. Кобзарь
« 30 » августа 2023 г.

Лаборатория автомоделирования

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе технической направленности «Лаборатория автомоделирования»
детского технопарка "Кванториум"

Срок реализации программы:
Стартовый уровень обучения
01 сентября – 31 мая

Кол-во учебных недель:
36 недель

Всего академических часов
по учебному плану: 144 часа

Педагог дополнительного образования:
Шпак Александр Сергеевич

Проверил:
Плешко Наталья Григорьевна, методист

(подпись)

2023-2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Область применения программы

Рабочая программа, является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Лаборатория Автомоделирования» детского технопарка «Кванториум» ГАУ ДО ТО «ДТиС «Пионер», предназначена для детей от 9 до 11 лет.

Нормативный срок освоения рабочей программы: 1 год в объеме 144 часа. Программа реализуется на стартовом уровне (первый год обучения). Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 занятия, по 45 мин.

На стартовый уровень принимаются обучающиеся без предъявления специальных требований *(или вносится информация по соответствующим требованиям уровня сложности, модуля, дисциплины)*.

Описание рабочей программы:

На первом году обучения создаются комфортные условия для развития личности ребенка, адаптированного к современной жизни, средствами приобщения к технике, моделированию и автомобильному спорту. Удовлетворить интерес обучающихся к практическому конструированию моделей автомобилей, научить целенаправленно применять полученные знания и практические умения при разработке и изготовлении не только автомоделей, но и воспитать в ребенке основы инженерного подхода к решению сложных технических задач и жизненных ситуаций.

Форма обучения – очная.

Форма реализации – с применением дистанционных образовательных технологий. Обучение осуществляется на основе цифровых образовательных ресурсов, разрабатываемых с учетом требований законодательства.

2. Цель рабочей программы:

Создать условия для развития личности, способной к техническому творчеству, научить целенаправленно применять полученные знания и практические навыки при разработке и изготовлении моделей автомобильных устройств, дать толчок для саморазвития в мире механотроники, привить интерес к изобретательству и пробудить стремление к реализации собственных идей и проектов.

3. Задачи программы:

Образовательные:

1. Познакомить обучающихся с правилами техники безопасности ДТ «Кванториум»;
2. Познакомить воспитанников с терминологией и основными понятиями, связанными с транспортом;
3. Ознакомить обучающихся со спецификой инженерной деятельности;
4. Научить воспитанников различать особенности различных источников энергии;
5. Научить воспитанников работать с измерительными приборами и инструментом;
5. Сформировать у воспитанников умения безопасного обращения с оборудованием;
7. Погрузить учащихся в проблематику транспортной сферы.

Развивающие:

1. Способствовать развитию образного, технического, логического мышления воспитанников;
2. Повысить функциональную грамотность;
3. Развивать творческие способности воспитанников;
4. Научить детей излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

1. Развивать у воспитанников аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое дело до конца;
2. Формировать у воспитанников навык сохранения порядка на рабочем месте;
3. Формировать интерес воспитанников к техническому конструированию.

4. Планируемые результаты:

Образовательные:

1. Обучающиеся знают правила техники безопасности ДТ «Кванториум».
2. Обучающиеся знают терминологию и основные понятия, связанными с транспортом.
3. Обучающиеся знают специфику инженерной деятельности.
4. Обучающиеся способны различать особенности источников энергии.
5. Обучающиеся умеют работать с измерительными приборами и инструментом.
6. Обучающиеся есть умения безопасного обращения с оборудованием.
7. Обучающиеся способны находить решения проблем транспортной сферы.

Развивающие:

1. У обучающихся развиты способности к образному, логическому, техническому мышлению.
2. У обучающихся повышена функциональная грамотность.
У обучающихся развиты творческие способности воспитанника
3. Обучающиеся умеют излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических суждений.

Воспитательные:

1. У обучающихся развиты аккуратность, сила воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое до конца.
2. У обучающихся сформирован навык сохранения порядка на рабочем месте.
3. У обучающихся сформирован интерес к техническому конструированию.

Контроль усвоения теоретического материала на Итоговой аттестации проводится по окончании программы в форме выставки-презентации (конференции) результатов тестирования.

5. Календарно-тематический план занятий (стартовый уровень)

Группа, дисциплина/уровень освоения/модуль: 21 Лав-23
 Объединение/коллектив: объединение технической направленности «Лаборатория автоматизирования»
 Период: 2023-2024 уч. год

| Месяц | № занятия | Форма занятия | Кол-во часов | Раздел подготовки, тема | Форма текущего контроля | Примечания (указываются особенности, отличия данного занятия, например, другое место его проведения и т.д.) |
|----------|-----------|---------------|--------------|---|---------------------------|---|
| СЕНТЯБРЬ | 1 | групповая | 2 | Инструктаж по технике безопасности. | Опрос | кабинет № 302 |
| | 2 | групповая | 2 | Усвоение учащимися значимости и важности транспорта в жизни отдельно взятого человека и общества в целом. | опрос | кабинет № 302 |
| | 3 | групповая | 2 | Лекция «От простейших моделей автомобилей к современности». | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 4 | групповая | 2 | Знакомство с механикой авто. | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 5 | групповая | 2 | формирование начальных знаний об устройстве автомобилей. | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 6 | групповая | 2 | Рассматриваем автомобиль как единое целое | опрос | кабинет № 302 |
| | 7 | групповая | 2 | Безопасное использование инструментов | опрос | кабинет № 302 |
| | 8 | групповая | 2 | Знакомство с инструментарием лаборатории автоматизирования | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |

| | | | | | | | |
|---------|--|--|--|---|---|---------------------------|---------------|
| | | | | | Работа с материалами при помощи инструментов | Практическая работа | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Чтение чертежей | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Выноска размеров | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Определение диаметра и радиуса | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Масштабирование объектов под чертеж | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Основные правила переноса чертежа | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Первый чертеж | Практическая работа | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Учимся работать в команде | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Мозговой штурм | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Продумываем концепт будущей модели | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Выбор исходного материала | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Оптимизация использования материала | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Нанесение чертежа концепта на исходным материал | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Резка деталей для прототипа модели | опрос | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Сборка и эстетическое оформление | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Презентация итогового продукта | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Способы соединения деталей | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | | | | 2 | Виды соединений | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| ОКТАБРЬ | | | | | | | |
| НОЯБРЬ | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------|--------|-----------|-----------|--|---------------------------|---------------|---------------|
| ДЕКАБРЬ | 27 | групповая | 2 | Без клеевое соединение | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| | 28 | групповая | 2 | Свойства и совместимость материалов | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| | 29 | групповая | 2 | Соединение деталей комбинированным методом | Практическая работа | кабинет № 302 | |
| | 30 | групповая | 2 | Работа с паяльным инструментом | опрос | кабинет № 302 | |
| | 31 | групповая | 2 | Типы моделей техники | опрос | кабинет № 302 | |
| | 32 | групповая | 2 | Стендовые модели и модели кордовые | опрос | кабинет № 302 | |
| | 33 | групповая | 2 | Радиоуправляемые модели и их разновидности | опрос | кабинет № 302 | |
| | 34 | групповая | 2 | Изготовление моделей на основе полученных знаний | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| | 35 | групповая | 2 | Изготовление моделей на основе полученных знаний | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| | 36 | групповая | 2 | Изготовление моделей на основе полученных знаний | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| | 37 | групповая | 2 | Изготовление моделей на основе полученных знаний | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| | ЯНВАРЬ | 38 | групповая | 2 | Презентация модели | опрос | кабинет № 302 |
| 39 | | групповая | 2 | Познакомить с множеством способов придания индивидуальности своему проекту | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| 40 | | групповая | 2 | возможность проявить дизайнерские способности | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| 41 | | групповая | 2 | Техника безопасности при работе с краской | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| 42 | | групповая | 2 | Виды и типы красок | опрос | кабинет № 302 | |
| 43 | | групповая | 2 | Сравнение первого прототипа с актуальной моделью | опрос | кабинет № 302 | |
| 44 | | групповая | 2 | Теория двигателя | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| 45 | | групповая | 2 | Модельные двигатели внутреннего сгорания | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 | |
| ФЕВРАЛЬ | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--------|-----------|-----------|--|---|---------------------------|
| МАРТ | 46 | групповая | 2 | Типы радиоуправляемых гоночных автомобилей | опрос | кабинет № 302 |
| | 47 | групповая | 2 | Масштабы от 1:12 к 1:8 | опрос | кабинет № 302 |
| | 48 | групповая | 2 | Устройство радиоуправляемой модели | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 49 | групповая | 2 | Правильный выбор электроники для модели | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 50 | групповая | 2 | Установка электроники на свой прототип | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 51 | групповая | 2 | Установка электроники на свой прототип | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 52 | групповая | 2 | Изучение существующих аналогов радиоуправляемых моделей | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 53 | групповая | 2 | Выбор модели-копии подходящей под наш запрос и прототип | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 54 | групповая | 2 | Разработка дизайна кузова модели | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 55 | групповая | 2 | | | кабинет № 302 |
| | 56 | групповая | 2 | Разработка дизайна кузова модели | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 57 | групповая | 2 | Создание дизайн проекта в редакторе векторной графики | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | АПРЕЛЬ | 58 | групповая | 2 | Создание дизайн проекта в редакторе векторной графики | педагогическое наблюдение |
| 59 | | групповая | 2 | Создание дизайн проекта в редакторе векторной графики | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| 60 | | групповая | 2 | 3D печать кузова модели | Практическая работа | кабинет № 302 |
| 61 | | групповая | 2 | 3D печать кузова модели | Практическая работа | кабинет № 302 |
| 62 | | групповая | 2 | Нестандартный подход к инструменту для моделей | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| 63 | | групповая | 2 | Специальный инструмент и его изготовление для радиоуправляемых моделей | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |

| | | | | | | |
|-----|---------------|--------------|---|--|---------------------------|---------------|
| | 64 | групповая | 2 | Механика радиоуправляемых моделей | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 65 | групповая | 2 | Понижающая и повышающая передатча радиоуправляемых моделей | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 66 | групповая | 2 | Выбор трансмиссии для прототипа | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 67 | групповая | 2 | Установка двигателя и подключение трансмиссии | Практическая работа | кабинет № 302 |
| | 68 | групповая | 2 | Установка двигателя и подключение трансмиссии | Практическая работа | кабинет № 302 |
| | 69 | групповая | 2 | Проанализировать потребность человека в механизации | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| МДК | 70 | групповая | 2 | сравнить модели изготовленные с реальными автомобилями | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 71 | групповая | 2 | Подведение итогов работы в полугодии | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | 72 | групповая | 2 | Подведение итогов стартового уровня | педагогическое наблюдение | кабинет № 302 |
| | Итого: | 144ч. | | | | |

Раздел 1. Вводное занятие.

Инструктаж по технике безопасности. (4 ч)

Усвоение учащимися значимости и важности транспорта в жизни отдельно взятого человека и общества в целом.

Раздел 2. Простейшие модели автомобилей. (8 ч)

Знакомство с механикой, формирование начальных знаний об устройстве автомоделей и автомобилей в целом.

Раздел 3. Материалы и инструменты, применяемые в моделировании. (6 ч)

Дать знания детям, которые помогут в будущем правильно выбирать инструмент для работы и использовать его безопасно как для себя, так и для окружающих

Раздел 4. Чертежная грамота. (6 ч)

Обучить грамотно "читать" чертежи и правильно делать выноски размеров.

Раздел 5. Разметка (6 ч)

Научиться правильно снимать размеры чертежей, правила переноса.

Раздел 6. Изготовление простейших макетов и моделей из бумаги и картона. (18 ч)

Умение работать в команде и распределять нагрузку на всех участников, провести анализ точности чертежей и готовых фигур на практике.

Раздел 7. Различные способы соединения деталей (12 ч)

Получить навык соединения материалов как одинаковых, так и разных по составу. Определить значение клеев в простейшем моделизме и область их применения. Пайка.

Раздел 8. Модели транспортной техники. (16 ч)

Применение знаний полученных в предыдущих кейсах, для изготовления техники.

Раздел 9. Отделка и эстетическое оформление модели. (10 ч)

Познакомить с множеством способов придания индивидуальности своему проекту, дать возможность проявить дизайнерские способности.

Раздел 10. Модельные двигатели внутреннего сгорания. (4 ч)

Теория двигателя

Раздел 11. Модели гоночных автомобилей. (12 ч)

Изготовить движущуюся конкурентоспособную модель.

Раздел 12. Модели - копии автомобилей. (18 ч)

Основываясь на опыте изготовления модели из предыдущего кейса, добавляем максимального сходства с существующими автомобилями, взаимодействие с квантом промышленного дизайна.

Раздел 13. Технологическая оснастка для изготовления моделей. (4 ч)

Получение рационального мышления при использовании и изготовлении материалов и приспособлений.

Раздел 14. Радиоуправляемые модели автомобилей с электродвигателем. (10 ч)

Навыки сборки модели на радиоуправлении, принцип работы, особенности трансмиссии.

Раздел 15. Беседы об автомобиле. (4 ч)

Проанализировать потребность человека в механизации, сравнить модели изготовленные с реальными автомобилями, дать информацию для подготовки учеников автоквантума к новым проектам на основании полученных знаний.

Раздел 16. Промежуточная аттестация (2 ч)

Подведение итогов работы в полугодии.

Раздел 17. Итоговое занятие.(4ч)

Подведение итогов стартового уровня.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ (стартовый уровень)

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Образовательные: | |
| Обучающиеся знают правила техники безопасности детского технопарка «Кванториум». | Опрос |
| Обучающиеся знают терминологию и основные понятия, связанными с транспортом. | Опрос |
| Обучающиеся знают специфику инженерной деятельности. | Практическая работа |
| Обучающиеся способны различать особенности источников энергии. | Педагогическое наблюдение |
| Обучающиеся умеют работать с измерительными приборами и инструментом. | Практическая работа |
| Обучающиеся есть умения безопасного обращения с оборудованием. | Практическая работа |
| Обучающиеся способны находить решения проблем транспортной сферы. | Педагогическое наблюдение |
| Развивающие: | |
| У обучающихся развиты способности к образному, логическому, техническому мышлению. | Педагогическое наблюдение |
| У обучающихся повышена функциональная грамотность. | Педагогическое наблюдение |
| У обучающихся развиты творческие способности воспитанника. | Педагогическое наблюдение |
| Обучающиеся умеют излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических суждений. | Педагогическое наблюдение |
| Воспитательные: | |
| У обучающихся развиты аккуратность, сила воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое до конца | Педагогическое наблюдение |
| У обучающихся сформирован навык сохранения порядка на рабочем месте | Педагогическое наблюдение |
| Обучающиеся испытывают интерес к техническому творчеству | Педагогическое наблюдение |