

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом

ГАУДО РК «РЦДО»

Протокол № _____

« ____ » _____ 2024 г.

Н.В. Арабова,
председатель, директор

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профильной смены
с круглосуточным пребыванием
«Мир технических открытий»**

Возраст участников: 11-15 лет

Срок реализации: 6 дней

Автор программы:

Братенкова Ирина Николаевна,

старший методист

Хлевная Виктория Александровна,

методист

Сыктывкар, 2024

Пояснительная записка

Данная образовательная программа технической направленности, направлена на разработку механического устройства, которое должно проехать по определенной траектории.

Программа включает:

- формирование базовых навыков трехмерного моделирования в системе автоматизированного проектирования;
- формирование навыков черчения в системах автоматизированного проектирования;
- формирование базовых знаний о конструировании автомобилей;
- формирование базовых навыков сборки устройства.

Цель Программы: популяризация научно-технического творчества детей и молодежи, выявление и поддержка детей, проявивших выдающиеся способности в научно-технической сфере в Республике Коми.

Задачи Программы:

- формирование новых знаний, умений, навыков и компетенций у обучающихся в области инновационных технологий, 3D-моделирования, конструирования и автомобилестроения;
- повышение мастерства и роста спортивных результатов среди детей и молодежи Республики Коми;
- привлечение детей и юношества к научной деятельности, техническим видам спорта и здоровому образу жизни.

Целевая аудитория: учащиеся в возрасте от 11 до 15 лет.

Предполагаемое количество участников: 24 человека.

Предполагаемые образовательные результаты:

1. Формирование софтовых 4к-компетенций («soft skills»).
2. Формирование хард компетенций («hard skills»).
3. Формирование культурных компетенций.
4. Когнитивные способности, направленные на прием и обработку информации, а также на решение задач и генерирование новых идей.
5. Способность к рефлексии.

Механизм реализации программы

1. Обеспечение Программы кадрами соответствующего уровня профильной и психолого-педагогической подготовки.

С целью обеспечения данного блока условий на этапе подготовки и разработки Программы реализуются следующие организационные мероприятия:

- ✓ подготовка и разработка Программы;
- ✓ формирование из числа педагогов дополнительного образования ГАУДО РК «РЦДО» (структурное подразделение МТ «Кванториум» г. Сыктывкар) педагогического состава по реализации Программы.

Обеспечение единых теоретических и методологических подходов к реализации Программы. Принципы реализации программы:

- Открытость. Предусматривает активное участие детей и взрослых в совместной деятельности по разработке содержания и условий реализации отдельных этапов программы. Содержание любой деятельности в организации обсуждается со всеми участниками, максимально прислушиваясь к мнению каждого, ориентируясь на опыт и потребности.

- Творческая проектная среда. Творчество – это специфичная для человека деятельность, порождающая нечто качественно новое и отличающееся неповторимостью, оригинальностью и уникальностью. Техническое творчество базируется на создании новых объектов и технологических идей, направленных на решение конкретных проблем. Предполагается создание проектной интерактивной среды посредством включения в мероприятия проблемных заданий, кейсов.

- Событийность. Событие – момент реальности, в который происходит событие. Событие – «взрыв» повседневности, ею порождаемый и её преобразующий.

- Добровольность. Деятельность имеет смысл лишь тогда, когда субъект участвует в деятельности организации без принуждения. Добровольное участие предполагает, что человек более открыт перед ситуацией, перед собой и другими. Добровольная активность участников достигается в том числе и за счет создания мотивирующей интерактивной среды.

- Самоуправление. Участники, определив цели деятельности, обсудив тему, сами должны решить, как они будут добиваться этих целей, т.е. определять формы деятельности, планировать конкретные действия, разделить ответственность, оценивать результаты.

Результатом освоения Программы становится приобретение детьми ключевых компетенций, мотивации и интереса к проектной работе, направленной на решение практически значимых задач; креативного, критического и продуктивного мышления.

Формами демонстрации успешности детей является успешное выполнение Конкурсного задания.

Тематическое содержание образовательной программы

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Всего часов
1.	Вводная часть	
1.1.	Знакомство с техническими устройствами.	1
1.2.	Принципы управления техническими устройствами.	1
	Итого по разделу:	2
2.	Основы 3д моделирования и прототипирования	
2.1.	Знакомство с понятиями «3D-моделирование» и «Прототипирование». Понятие САПР. Программы для работы с трехмерным моделированием.	1
2.2.	Изучение интерфейса и элементов управления в программе «Компас 3D». Разбор функций и инструментов.	1
2.3.	Работа над созданием чертежа.	2
2.4.	Работа над созданием трехмерной модели.	2
	Итого по разделу:	6
3.	Конструирование автомобилей	
3.1.	Понятие машина, автомобиль, техника. Строение и устройство автомобиля.	1
3.2.	Сборка устройства.	4
3.3.	Тренировка по управлению и проведение соревнований.	1
	Итого по разделу:	6
4.	Технология пайки	
4.1.	Знакомство с технологическим процессом «пайка». История возникновения. Виды паяльников, жал, припоя, флюса.	1
4.2.	Инструктаж по технике безопасности. Основы пайки: знакомство с оборудованием. Практическое использование оборудования и его обслуживание.	1
4.3.	Подготовка, лужение и пайка проводов. Работа с флюсом. Изготовление простейшей лампочки.	2

4.4.	Прикладная художественная пайка. Изготовление поделки из радиодеталей.	2
Итого по разделу:		6

5.	Сборка механического устройства	
5.1	Сборка, тестирование механического устройства, которое должно за определенное время должно переместить объекты	6
Итого по разделу:		6
6.	Зачет	
6.1	Выполнение зачетного задания детских инженерных команд.	2
Итого по разделу:		2
Всего по всем разделам:		28

Вводная часть

Образовательная задача раздела: формирование базовых знаний о гидравлических манипуляторах.

Учебные задачи раздела:

- основы создания технических устройств;
- обучение умению работать в команде.

Раздел «Основы 3D-моделирования и прототипирования»

Образовательная задача раздела: формирование базовых навыков трехмерного моделирования в системе автоматизированного проектирования.

Учебные задачи раздела:

- изучение интерфейса, работа с панелью инструментов;
- основы создания чертежа.
- создание объектов функцией «выдавливание», вращения, создание сложных объектов «по сечениям»;
- базовые знания в работе с 3D-принтером.

Раздел «Конструирование автомобилей»

Образовательные задачи раздела: формирование базовых знаний о строении и устройстве автомобилей, функционировании автомобилей, а также приобретение навыков конструирования.

Учебные задачи раздела:

- расширить знания о истории автопрома;
- рассмотрение видов двигателей автомобиля
- изучение строения и устройства автомобилей;

- умение собирать устройство и управлять им.

Раздел «Технология пайки»

Образовательная задача раздела: формирование базовых навыков пайки.

Учебные задачи раздела:

- освоение организации рабочего места для пайки;
- умение пользоваться паяльником;
- умение пользоваться флюсом;
- освоение технологических приёмов зачистки проводов перед пайкой;
- освоение навыка лужения проводников, контактных площадок;
- освоение технологии пайки проводников;
- освоение художественной пайки.

Тематические рабочие группы и форматы:

- Самостоятельная работа при реализации образовательной программы смены.
- Исследовательский метод обучения, дающий учащимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.
- Workshop и Tutorial (практическое занятие – hardskills), что, по сути, является разновидностями мастер-классов, где предлагается выполнить определенную работу, результатом которой является некий продукт (физический или виртуальный результат). Близкий аналог – фронтальная форма работы, когда учащиеся синхронно работают под контролем педагога.
- Интенсив, что является экспресс-курсом при работе по направлениям образовательной программы смены.

ПЛАН-СЕТКА
реализации Программы «Мир технических открытий»

Время	Мероприятие (педагоги, участники)	
20 мая (понедельник)		
	Атриум	
15.00 - 15.40	Открытие смены. Лекция по тематике смены	
15.50-16.30	Экскурсия по ДТ «Кванториум»	
21 мая (вторник)		
	Кабинет № (группа 1)	Кабинет № (группа 2)
9.40 – 11.50	Основы 3D-моделирования и прототипирования Гейден Д.П.	Конструирование автомобилей Перминов Д.И.
11.50 – 12.10	Второй завтрак	
12.10 - 12.50	Основы 3D-моделирования и прототипирования Гейден Д.П.	Конструирование автомобилей Перминов Д.И.
12.50 – 15.00	Обед	
15.00 - 16.20	Основы 3D-моделирования и прототипирования Гейден Д.П.	Конструирование автомобилей Перминов Д.И.
16.20 – 16.30	Подведение итогов дня. Рефлексия.	
22 мая (среда)		
	Кабинет № (группа 1)	Кабинет № (группа 2)
9.40 – 11.05	Конструирование автомобилей Перминов Д.И.	Технология пайки Чупрова Л.А.
11.10 – 11.50	Конструирование автомобилей Перминов Д.И.	Технология пайки Чупрова Л.А.
	Второй завтрак	
12.10 – 12.50	Конструирование автомобилей Перминов Д.И.	Технология пайки Чупрова Л.А.
12.50 – 15.00	Обед	
15.00 – 16.20	Конструирование автомобилей Перминов Д.И.	Технология пайки Чупрова Л.А.
16.20 – 16.30	Подведение итогов дня. Рефлексия.	
23 мая (четверг)		
	Кабинет № (группа 1)	Кабинет № (группа 2)
9.40 – 11.05	Технология пайки Чупрова Л.А.	Основы 3D-моделирования и прототипирования Гейден Д.П.
11.10 – 11.50	Технология пайки Чупрова Л.А.	Основы 3D-моделирования и прототипирования

		Гейден Д.П.
	Второй завтрак	
12.10 – 12.50	Технология пайки Чупрова Л.А.	Основы 3D-моделирования и прототипирования Гейден Д.П.
12.50 – 15.00	Обед	
15.00 – 16.20	Технология пайки Чупрова Л.А.	Основы 3D-моделирования и прототипирования Гейден Д.П.
16.20 – 16.30	Подведение итогов дня. Рефлексия.	
24 мая (пятница)		
Атриум		
9.40 – 11.50	Сборка механического устройства, соответствующего зачетному заданию, способного проехать по заданной траектории.	
	Второй завтрак	
12.10 - 12.50	Сборка механического устройства, соответствующего зачетному заданию, способного проехать по заданной траектории.	
12.50 – 15.00	Обед	
15.00 – 16.20	Сборка механического устройства, соответствующего зачетному заданию, способного проехать по заданной траектории.	
16.20 – 16.30	Подведение итогов дня. Рефлексия.	
25 мая (суббота)		
Атриум		
9.40 – 10.20	Выполнение зачетного задания детских инженерных команд.	
10.25 – 11.05	Награждение победителей. Закрытие профильной смены.	

Оценка результативности Программы

Ожидаемые результаты Программы:

1. Приобретение умений и навыков в различных областях технической деятельности.
2. Приобретение навыков проектно-исследовательской деятельности.
3. Проявление у детей социальной активности, позитивного жизненного настроения.
4. Приобретение детьми опыта взаимодействия и общения с другими детьми.
5. Личностный рост участников (проявление коммуникативных, лидерских, творческих способностей).

Мониторинг результативности программы - анкетирование по определению уровня удовлетворенности для обучающихся, отражающая уровень удовлетворенности содержанием.

Разработан механизм обратной связи.

Мониторинг-карта – форма обратной связи, которая позволяет судить об эмоциональном состоянии детей ежедневно. Участники заполняют мониторинг-карты, записывая туда позитив и негатив, благодарности, предложения. В конце учебного дня и учебного курса педагоги анализируют качество и содержание своей работы по результатам обратной связи.

Мониторинг-карта

Дата _____

Позитив _____

Негатив _____

Деловое предложение _____

Настроение _____

Выносим благодарность _____

Литература

1. Аббасов И.Б. Компьютерное моделирование в промышленном дизайне. Изд. второе, доп. – М.: ДМК Пресс 2023. – 112 с.
2. Бейктал Джон. Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги. – М.: Лаборатория знаний, 2019. – 155с.
3. Отт А. Курс промышленного дизайна. Эскиз, воплощение, презентация. М.: ООО «Художественно-педагогическое издательство», 2005. – 146 с.
4. Макаров И. М., Топчиев Ю. И. Робототехника: История и перспективы. – М.: Наука; МАИ, 2003. – 349 с.
5. Промышленный дизайн. Учеб. для вузов / С.А. Васин, А.Ю. Талащук и др. М., Машиностроение-1. – 2004. – 692 с., ил.
6. Фролов В.А. Специальные методы сварки и пайки. М.:Альфа-М, 2013. – 224 с.