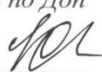
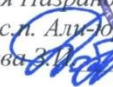


Проверено: Зам.директора по Доп образованию Угурчиева З.Я.  август 2023г	Утверждено: Директор ГБОУ «Гимназия Назрановского района» с.п. Алм-Юрба Добреева З.И.  Приказ № 65 от 25.08.2023г	Согласовано: Методическом комитете Протокол №1 15 августа 2023г.
--	--	---

**Дополнительная образовательная программа
технического направления
«3D Прототипирование»**

Возраст обучающихся: 11-16 лет

Классы: 7-10 классы

Срок реализации: 1 год

Руководитель программы: Дзауров М.Б.

Количество часов : 1 ч. в неделю, 34 ч. в год

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа опирается на Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации», который определяет образование как единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства. Нормативным ориентиром в образовательном процессе организаций дополнительного образования следует считать направленность на: формирование и развитие творческих способностей детей; удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом и (или) профессиональном совершенствовании; организацию их свободного времени.

Программа учитывает особенность стандартов второго поколения – равнозначимость усвоения содержания образования (знания, умения, навыки) и овладения деятельностью, обеспечивающей эффективное использование этого содержания. При разработке программы использованы следующие нормативно-правовые и документы: - Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, - Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р). - Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р. - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки России от 29.08.13 г. № 1008); -СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02 июля 2014г №41 -Устав МБУ ДО ЦВР «Социум».

Актуальность программы ДООП «3D моделирование и прототипирование» имеет в своей основе деятельность, направленную на развитие умений и качеств, необходимых человеку 21 века, определенных Федеральным государственным образовательным стандартом: это ответственность и адаптивность, коммуникативные умения; творчество и любознательность; критическое и системное мышление; умения работать с информацией и медиа средствами; межличностное взаимодействие и сотрудничество; умение сопереживать; уважать различные мнения; умения ставить и решать проблемы; направленность на саморазвитие; социальная ответственность.

Новизна программы Данная образовательная программа имеет ряд отличий от уже существующих аналогов: - Направление 3D моделирования является новым для объединения «Социум», аналогов в объединении нет. - Процесс создания модели привязан к разработке технологии ее изготовления, т.к. СДТТ оборудована лазерным гравером и 3D принтером. - Особенностью данной программы является нацеленность на конечный результат, т.е. обучающийся

создает не просто 3D модель, но и имеет возможность ее изготовить, учитывая при этом ограничения, наложенные технологией изготовления.

Отличительной особенностью данной программы является нацеленность на конечный результат, т.е. обучающийся создает не просто внешнюю модель робота, дорисовывая в своем воображении его возможности, он создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу. Педагогическая целесообразность заключается в использовании систем и методов, создании условий, позволяющих провести в занимательной форме знакомства обучающегося с основами механики, алгоритмизации и шаг за шагом, практически с нуля:

1. Интерактивный метод. Обучающиеся изучают простые механизмы, конструируют механические модели, программируют их поведение, используя обратную связь (датчики). Полученные знания оказываются не записью в тетради, а воплощаются в реальную модель.

2. Исследовательский метод. Обучающиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции, изменение программы, анализируют полученный результат.

3. Техническое творчество. Юный инженер получает возможность пройти все стадии технического творчества (ИДЕЯ – 3D модель – создание прототипа – внесение изменений), что дает наглядность, чувство удовлетворения и мотивирует к дальнейшей работе.

4. Метод проектов. Примеры из реальной жизни для задач и исследований - удобная отправная точка для продуктивных и целенаправленных занятий (моделирование, передача и применение идей). Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

5 Практическая значимость предмета обусловлена тем, что в настоящий момент во всем мире отдается предпочтение развитию механики, электроники, новых технологий. Вероятно, дальнейшие успехи страны будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий.

Введение в образовательный процесс 3D моделирования и конструирования, применение аддитивных технологий в производстве изделия позволяет сделать обучение детей более интересным и соответственно, более эффективным. Главное преимущество – возможность изготовить реальную модель, смоделированную по своим задумкам. Направленность программы Техническая Уровень программы Стартовый, т.к. изучение 3D моделирования

предполагает использование и реализацию общедоступных форм организации материала, и минимальную начальную сложность материала. Программа предусматривает различные уровни сложности материала в рамках каждой темы.

Цель и задачи программы

Исходя из особенностей деятельности, специфики дополнительной общеразвивающей программы в рамках технической направленности, традиций учреждения, где реализуется программа, и особенностей контингента учащихся определены цель и задачи программы.

Целью программы является: формирование и развитие творческих способностей детей и подростков в области технического проектирования на основе современных технологий.

Для решения поставленной цели необходимо решение воспитательных и образовательных задач:

4

Обучающие (предметные):

- сформировать информационные компетентности, через создание собственных проектов в процессе изучения и с помощью технологий 3D-моделирования и цифрового производства;
- развить познавательный интерес и техническую эрудицию;
- научить пользоваться САПР Autodesk Inventor в объеме, достаточном для уверенного 3D-моделирования несложных декоративных изделий, сувениров и бытовых предметов;
- научить использовать технологии «цифрового производства», в основном 3D-печать, для изготовления спроектированных объектов, понимать и учитывать особенности и ограничения используемых технологий;

Развивающие (метапредметные):

- развивать познавательный интерес, внимание, память;
- развивать пространственное и образное мышление;
- развивать коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе.

Воспитательные (личностные):

- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- прививать техническую и информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать сознательное отношение к выбору будущей профессии.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
"3D Прототипирование "**

№ п/п	Содержание, разделы, темы	Даты проведения		
		план	факт	
1.	1	Техника безопасности.		
2.	1	Экструдер и его устройство.		
3.	1	Вводное занятие. Знакомство с компьютером.		
4.	1	Обзор среды разработки.		
5.	1	Основные пользовательские характеристики 3D принтеров.		
6.	1	Технология 3D печати.		
7.	1	Характеристика программы для трехмерного Моделирования.		
8.	1	Твердотельное моделирование.		
9.	1	Настройка программы.		
10.	1	Основные настройки для выполнения печати на 3D принтере.		
11.	1	Подготовка к печати. Печать 3D модели.		
12.	1	Подготовка к печати и печать 3D модели с использованием разных программ		
13.	1	Конструктивная блочная геометрия		
14.	1	Графические примитивы в 3D моделировании.		
15.	1	Особенности 3D печати.		
16.	1	Перемещение объектов		

17.	1	Разработка и создание моделей «Противотанковый «еж»			
18.	1	Настройки печати и экспорт в STL-файл.			
19.	1	Создать шар радиусом 20 мм.			
20.	1	Основные понятия: цилиндр			
21.	1	Призма Пирамида Конус			
22.	1	Перемещение нескольких объектов			
23.	1	Особенности поворота и масштабирования тел.			
24.	1	Правило правой руки.			
25.	1	Комментарии к выполнению заданий.			
26.	1	Создание моделей «Снеговик», «Собачка»			
27.	1	Масштабирование тел			
28.	1	Что такое коэффициенты масштабирования.			
29.	1	Комментарии к выполнению заданий.			
30.	1	Булева разность.			
31.	1	Основные команды.			
32.	1	Комментарии к выполнению задания.			
33.	1	Создание моделей «Ящик» и «Кольцо»			
34.	1	Вычитание геометрических тел			

Всего	34
--------------	----