

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ»
МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ ЗОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

**Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования
«Районный центр дополнительного образования»
Зольского муниципального района КБР**

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета
МКУ ДО «РЦДО»
Протокол от «2» июля 2025г. №5



**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«3Д-визуализация»**

Направленность программы: техническая

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированная

Адресат: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год, 72 часов

Форма обучения: очная

Автор – составитель:

Балагов Ахмед Альбердович

Должность: педагог дополнительного образования

г.п. Залукокоаже 2025 г.

**Раздел I. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание,
планируемые результаты»
Пояснительная записка**

Направленность: техническая

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированный

Нормативную правовую основу настоящей дополнительной общеразвивающей программы составляют следующие документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Национальный проект «Образование».
3. Конвенция ООН о правах ребенка.
4. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. №11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).
9. Федеральный закон от 13.07.2020г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
11. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
12. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010г. №761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».
14. Приказ Минобразования РФ от 22.12.2014г. №1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».
15. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

16. Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

17. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»).

18. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

19. Письмо Минобрнауки РФ от 03.04.2015 г. №АП-512/02 «О направлении методических рекомендаций по НОКО» (вместе с «Методическими рекомендациями по независимой оценке качества образования образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»).

20. Письмо Минобрнауки РФ от 28.04.2017 г. №ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»).

21. Постановление Правительства РФ от 20.10.2021г. №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации».

22. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14.08.2020г. №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации».

23. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании».

24. Приказ Минобрнауки КБР от 17.08.2015г. №778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».

25. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».

26. Приказ Минпросвещения КБР от 18.09.2023г. №22/1061 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».

27. Письмо Минпросвещения КБР от 20.06.2024г. №22-16-17/5456 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), «Методическими рекомендациями по разработке и экспертизе качества авторских дополнительных общеразвивающих программ»).

28. Постановление от 7 сентября 2023 г. № 748 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в муниципальном Зольском районе».

29. Учебный план МКУ ДО «РЦДО» Зольского муниципального района;

Программа реализуется в рамках национального проекта «Образование» и входящих в него федеральных проектов «Современная школа» и «Успех каждого ребенка».

Актуальность программы обусловлена практическим использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, кинематограф, архитектура, строительство и т.д.), знание которой становится все более необходимым для полноценного и всестороннего развития личности каждого обучающегося.

Как и все информационные технологии, 3D - моделирование основано на применении компьютерных и программных средств, которые подвержены быстрым изменениям. Возникает необходимость усвоения данных технологий в более раннем возрасте.

Новизна программы заключается в том что программа ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D - моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов обучающихся и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно – технических компетентностей, и нацеливает учащихся на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер - конструктор, инженер - технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Отличительной особенностью данной программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и использованию 3D - принтера для печати своих моделей.

Обучение проводится в программе Blender, которая на данный момент популярна среди всех пакетов трехмерной графики, свободно распространяется и обладает богатым инструментарием, не уступающим по своим возможностям платным редакторам.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что при изучении основ моделирования у обучающихся формируется не только образное и абстрактное мышление, навыки работы с трехмерной графикой, но и практические навыки работы с 3D - принтером, которые могут быть применены в компьютерном дизайне, дизайне интерьера, науке, образовании, архитектурном проектировании, «виртуальной археологии», в современных системах медицинской визуализации, в подготовке научно-популярных видеороликов, во многих современных компьютерных играх, в мультипликации, Web - дизайне, а также как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции и во многих других областях.

Данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к моделированию, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D - принтера. В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что повысит уровень пространственного мышления и воображения.

Адресат: учащиеся в возрасте от 11 до 14 лет обладающие навыками работы клавиатурой, мышью, приемами работы с графическими изображениями, умеют сохранять работы. Программа не требует первоначальных знаний в области 3D - моделирования.

Срок реализации: 1 год, 72 часа.

Режим занятий: 2 часа в неделю (1 раз по 2 часа).

Наполняемость группы: 15 человек

Форма обучения: очная

Форма организации занятия : групповая, индивидуальная, работа в парах

Формы занятий: На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Программа включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Цель программы: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных базовых навыков по трёхмерному моделированию.

Задачи программы:

Личностные:

- формирование устойчивого интереса обучающихся к техническому творчеству;

- формирование у обучающихся интереса к моделированию и конструированию;
- воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;
- создание условий для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности.

Предметные:

- формирование базовых понятий и практических навыков в области 3D - моделирования и печати;
- знакомство со средствами создания трехмерной графики;
- обучение созданию и редактированию 3D - объектов;
- формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и работы в программе Blender.

Метапредметные:

- вовлечение в научно - техническое творчество;
- приобщение к новым технологиям, способным помочь обучающимся в реализации собственного творческого потенциала;
- развитие образного, абстрактного, аналитического мышления, творческого и познавательного потенциала обучающихся;
- развитие навыков творческой деятельности;
- формирование навыков работы в проектных технологиях;
- формирование информационной культуры обучающихся.

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности	2	1	1	Собеседование
2.	Основные понятия рендера и анимации. Основные опции и «горячие клавиши»	4	2	2	Устный опрос
3.	Интерфейс Blender	6	2	4	Устный опрос
4.	Работа с окнами видов	6	2	4	Практическая работа
5.	Создание и редактирование объектов.	10	4	6	Практическая работа
5.1	Создание объектов – создание скульптуры.	4	1	3	Практическая работа
5.2	Базовое редактирование - моделирование местности и маяка.	6	2	4	Практическая работа
6.	Материалы и текстура	10	4	6	Практическая работа, устный опрос
6.1	Основные настройки материала. Настройки Halo.	5	2	3	Практическая работа, устный опрос
6.2	Основные настройки текстуры. Использование Jpeg в качестве текстуры.	5	2	3	Практическая работа, устный опрос
7.	Настройки окружения	5	2	3	Практическая работа, устный опрос
8.	Лампы и камеры	10	4	6	Практическая работа, устный опрос
8.1	Типы ламп и их настройки.	5	2	3	Практическая работа, устный опрос
8.2	Настройки камеры.	5	2	3	Практическая работа, устный опрос
9.	Настройки окна рендера	4	2	2	Практическая работа
10.	Raytracing. Трассировка лучей (зеркальное отображение, прозрачность, тень)	5	2	3	Практическая работа, устный опрос

11.	Подготовка к конкурсам	5		5	Практическая работа
12.	Итоговая творческая работа	4		4	Практическая работа
13.	Подведение итогов	1	1		Рефлексия
	ВСЕГО:	72	26	46	

Содержание учебного плана

Раздел 1: Вводное занятие. Техника безопасности. 2 - часа.

Тема 1: 2 - часа.

Теория: Области использования трехмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей трехмерной графики. История Blender. Правила техники безопасности.

Раздел 2: Основные понятия рендера и анимации. Основные опции и «горячие клавиши». 4 - часа.

Тема 1: 4 - часа.

Теория: Что такое рендеринг? Общие понятия «Материалы и текстуры», «Камеры», «Освещение», «Анимация». Основные команды Blender. Базовая панель кнопок.

Практика: Применение на компьютере изученного материала. Ориентация в 3D - пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.

Раздел 3: Интерфейс Blender. 6 - часов.

Тема 1: 6 - часов.

Теория: Экран Blender. Типы окон. Окно пользовательских настроек. Открытие, сохранение и прикрепление файлов. Команда сохранения. Команда прикрепить или связать. Упаковка данных. Импорт объектов.

Практика: Постройка плоскости с расположенными на ней примитивами (геометрические фигуры).

Раздел 4: Работа с окнами видов. 6 - часов.

Тема 1: 6 - часов.

Теория: Создание окна видов. Изменение типа окна. Перемещение в 3D - пространстве.

Практика: Работа с окнами видов. Ориентация в 3D - пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.

Раздел 5: Создание и редактирование объектов.. 10 - часов.

Тема 1: Создание объектов – создание скульптуры. 4 - часа.

Теория: Работа с основными меш - объектами. Использование главных модификаторов для манипуляции меш - объектами.

Практика: Создание объектов – создание скульптуры. Базовое редактирование - моделирование местности и маяка. Редактирование булевыми операциями - создание окон в маяке.

Тема 2: Базовое редактирование - моделирование местности и маяка. 6 - часов.

Теория: Режим редактирования - редактирование вершин меш - объекта. Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение/разделение меш - объектов, булевы операции.

Практика: Создание объекта по точным размерам. Размещение на сцене нескольких различных mesh-объектов. Их дублирование. К первым применение инструмента Set Smooth, а ко вторым — Subsurf. Размещение на сцене модели, придание им сглаженного вида. Создание модели гантели. Самостоятельно придумать модель, для создания которой уместно использовать инструмент Mirror (зеркальное отражение). Изготовление модели путем булевых операций (объединение конуса и цилиндра...). Создание модели стола из куба, используя при этом инструменты Subdivide и Extrude (редактирование вершин). Создание простейшей модели самолета путем экструдирования. Самостоятельно придумать и создать модель какого-нибудь объекта физического мира (кресла, чашки, кота, робота и т.п.). Используйте при этом

инструменты подразделения и выдавливания. Создание модели «капля» по инструкционной карте. Создание модели «молекула воды» по инструкционной карте.

Раздел 6: Материалы и текстура. 10 - часов.

Тема 1: Основные настройки материала. Настройки Halo. 5 - часов.

Теория: Основные настройки материала. Настройки Halo. Основные настройки текстуры.

Практика: Назначение материалов ландшафту

Тема 2: Основные настройки текстуры. Использование Jpeg в качестве текстуры.. 5 - часов.

Теория: Использование Jpeg в качестве текстуры. Displacement Mapping. Карта смещений.

Практика: Назначение текстур ландшафту и маяка.

Раздел 7: Настройки окружения. 5 - часов.

Тема 1: Настройки окружения. 5 - часов.

Теория: Использование цвета, звезд и тумана. Создания 3D - фона облаков. Использование изображения в качестве фона.

Практика: . Добавление окружения к ландшафту

Раздел 8: Лампы и камеры. 10 - часов.

Тема 1: Типы ламп и их настройки. 5 - часов.

Теория: Типы ламп и их настройки.

Практика: Освещение на маяке.

Тема 2: Настройки камеры. 5 - часов.

Теория: Настройки камеры

Практика: Назначение текстур ландшафту и маяка.

Раздел 9: Настройки окна рендера. 4 - часа.

Тема 1: Настройки окна рендера. 4 - часа.

Теория: Основные опции. Рендер изображения в формате Jpeg. Создание видеофайла.

Практика: Рендеринг и сохранение изображения.

Раздел 10: Raytracing. Трассировка лучей (зеркальное отображение, прозрачность, тень). 5 - часов.

Тема 1: Raytracing. Трассировка лучей (зеркальное отображение, прозрачность, тень). 5 - часов.

Теория: Освещение и тени. Отражение (зеркальность) и преломление (прозрачность и искажение).

Практика: Наложение теней, отражение.

Раздел 11: Подготовка к конкурсам. 5 - часов.

Тема 1: Подготовка к конкурсам. 5 - часов.

Практика: Разбор положений конкурсов различного уровня, конкурсных заданий. Выполнение конкурсных заданий.

Раздел 12 Итоговая творческая работа. 5 - часов.

Тема 1: Итоговая творческая работа. 5 - часов.

Теория: Выбор темы. Поставленные задачи для выполнения работы.

Практика: Выполнение работы.

Раздел 13 Подведение итогов. 1 - час.

Теория: Подведение итогов работы, обзор выполнения поставленных задач.

Планируемые результаты

Личностные:

Будет сформирован устойчивый интерес обучающихся к техническому творчеству;

Будет сформирован устойчивый интерес обучающихся к моделированию и конструированию;

Будут воспитаны настойчивость и стремление к достижению поставленной цели;

Будут созданы условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности.

Предметные:

Будут сформированы базовые понятия и практические навыки в области 3D - моделирования и печати;

Обучающиеся будут ознакомлены со средствами создания трехмерной графики;

Учащиеся будут обучены созданию и редактированию 3D - объектов;

У обучающихся будут сформированы базовые знания в области трехмерной компьютерной графики и работы в программе Blender.

Метапредметные:

Обучающиеся будут вовлечены в научно - техническое творчество;

Обучающиеся будут приобщены к новым технологиям, способным помочь в реализации собственного творческого потенциала;

У обучающихся будет развито образное, абстрактное, аналитическое мышление, творческий и познавательный потенциал;

У обучающихся будут развиты навыки творческой деятельности;

У обучающихся будут сформированы навыки работы в проектных технологиях;

Будет сформирована информационная культура обучающихся.

Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
Первый год обучения	01.09.	31.05.	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

Условия реализации

Кадровое обеспечение – Реализация программы осуществляется педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование в области технических наук, а также прошедших курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

Материально-техническое обеспечение – характеристика помещения для занятий по программе.

1. Компьютерный класс на 15 рабочих мест;
2. Локальная сеть;
3. Выход в интернет с каждого рабочего места;
4. 3-D принтер XYZprinting da Vinci PRO 3-in-1;
5. Графические планшеты Wacom Intuos/ 3 шт.;
6. Настольный гравировально-фрезерный станок с ЧПУ CNC-2535a12.

Программное обеспечение.

- ~ офисные программы – пакет MS Office;
- ~ графические редакторы векторной и растровой графики;
- ~ Программа Blender.

Формы аттестации / контроля: наблюдение, опрос, практические занятия.

Виды контроля: текущий, промежуточный, итоговый.

Для текущего контроля уровня знаний, умений и навыков используются следующие методы: тестирование, собеседование, анализ результатов деятельности, самоконтроль, индивидуальный устный опрос, практические работы, рефлексия. В конце каждого практического занятия обучающийся должен получить результат - 3D - модель на экране монитора. Итоговый контроль – в виде защиты проекта. Основной формой промежуточной аттестации является итоговое тестирование. При проведении теста предусмотрена проверка как теоретических, так и практических знаний, умений и навыков по изученным темам, оценивание которых осуществляется по пятибалльной шкале.

Оценочные материалы:

опросники, контрольные вопросы, задания для практических работ.

Критерии оценивания освоения программы обучающимися:

1. Высокий уровень

Обучающийся владеет знаниями и умениями, в соответствии с требованиями программы, имеет определенные достижения в своей деятельности, заинтересован конкретной деятельностью, активен и инициативен. Обучающийся выполняет задания без особых затруднений, проявляет творческий подход при выполнении проектов. Обучающийся уверенно защищает мини-проекты, владеет терминологией, участвует в конкурсах и занимает призовые места.

2. Средний уровень

Обучающийся владеет основными знаниями и умениями, предлагаемыми программой, с программой справляется, но иногда испытывает трудности при выполнении самостоятельных работ. Занятия для него не обременительны, занимается с интересом, но больших достижений не добивается. При защите мини-проектов прибегает к помощи педагога. Участвует в конкурсах, но не занимает призовые места.

3. Низкий уровень

Обучающийся в полном объеме программу не усвоил. Имеет основные знания и умения, но реализовать их в своей деятельности не может. Занимается без особого интереса, самостоятельности не проявляет. Участвует в конкурсах в качестве зрителя.

Методическое и дидактическое обеспечение

- методы обучения:

словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый, исследовательский; проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.; активные и интерактивные методы обучения; социоигровые методы;

- методы воспитания:

убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация;

- педагогические технологии:

здоровьесберегающие технологии; индивидуального обучения, группового обучения, коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, разноуровневого обучения, проблемного обучения, ТРИЗ, игровой деятельности, коллективной творческой деятельности, технология критического мышления.

- формы организации учебного занятия:

беседа, встреча с интересными людьми, диспут, защита проектов, игра, конференция, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар, тренинг. При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото - и видеоматериалы, технические журналы и книги, материалы на компьютерных носителях. В процессе реализации Программы используются различные формы проведения занятий: традиционные, комбинированные, практические. Большое внимание уделяется индивидуальной работе и творческим разработкам. Для достижения поставленной цели и реализации задач

Список литературы для педагогов:

1. Большаков В.П. Основы 3D - моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб: Питер, 2013.
2. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование / Н.Н. Голованов. - М.: [не указано], 2002.
3. Павлова И.М. Практические задания для работы графическом редакторе // Информатика и образование. - 2002. - № 10.
4. Попов Л. М. Психология самодеятельного творчества / Л.М. Попов. - Изд-во Казанского ун-та, 1990.
5. Сафронова Н.В., Богомол А.В. Развитие воображения при изучении графических редакторов // Информатика и образование. – 2000. - № 6.
6. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D - моделированию с открытым кодом. 2008.
7. Шишкин Е.В. Начала компьютерной графики / Е.В. Шишкин. - М.: Диалог-МИФИ, 1994.

Список литературы для обучающихся:

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
2. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике / Л.А. Залогова. - М.: Лаборатория базовых Знаний, 2001.
3. Костин В.П. Творческие задания для работы в растровом редакторе // Информатика и образование. - 2002.
4. Прахов А.А. Blender. 3D - моделирование и анимация. Руководство для начинающих. - СПб, 2009.

Интернет-ресурсы:

1. Подробные уроки по 3D моделированию: [Электронный ресурс]. URL: <http://3dcenter.ru/>. (Дата обращения: 25.08.2018).
2. <https://www.art-talant.org/publikacii/tehnologija-trud/13311-statyya-3d-modelirovanie-i-3dpechaty-kak-odno-iz-napravleniy-v-razvitii-detskogo-tehnicheskogo-tvorchestva> Статья «3Dмоделирование и 3D-печать как одно из направлений в развитии детского технического творчества».
3. 3D-моделирование в Blender. Курс для начинающих <http://younglinux.info>
4. Сайт о программе Blender: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.blender.org/>. (Дата обращения: 25.08.2018).

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ»
МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ ЗОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

**Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования
«Районный центр дополнительного образования»
Зольского муниципального района КБР**

**Рабочая программа на 2025-2026 учебный год
к дополнительной общеобразовательной программе
«3Д-визуализация»**

Уровень программы: стартовый

Адресат: 11-14 лет

Год обучения: 1 год

Автор: Балагов Ахмед Альбердович

педагог дополнительного образования

г.п. Залукокоаже

2025 год

Цель программы: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных базовых навыков по трёхмерному моделированию.

Задачи программы:

Личностные:

- формирование устойчивого интереса обучающихся к техническому творчеству;
- формирование у обучающихся интереса к моделированию и конструированию;
- воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;
- создание условий для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности.

Предметные:

- формирование базовых понятий и практических навыков в области 3D - моделирования и печати;
- знакомство со средствами создания трехмерной графики;
- обучение созданию и редактированию 3D - объектов;
- формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и работы в программе Blender.

Метапредметные:

- вовлечение в научно - техническое творчество;
- приобщение к новым технологиям, способным помочь обучающимся в реализации собственного творческого потенциала;
- развитие образного, абстрактного, аналитического мышления, творческого и познавательного потенциала обучающихся;
- развитие навыков творческой деятельности;
- формирование навыков работы в проектных технологиях;
- формирование информационной культуры обучающихся.

Планируемые результаты

Личностные:

Будет сформирован устойчивый интерес обучающихся к техническому творчеству;
Будет сформирован устойчивый интерес обучающихся к моделированию и конструированию;
Будут воспитаны настойчивость и стремление к достижению поставленной цели;
Будут созданы условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности.

Предметные:

Будут сформированы базовые понятия и практические навыки в области 3D - моделирования и печати;

Обучающиеся будут ознакомлены со средствами создания трехмерной графики;

Учащиеся будут обучены созданию и редактированию 3D - объектов;

У обучающихся будут сформированы базовые знания в области трехмерной компьютерной графики и работы в программе Blender.

Метапредметные:

Обучающиеся будут вовлечены в научно - техническое творчество;

Обучающиеся будут приобщены к новым технологиям, способным помочь в реализации собственного творческого потенциала;

У обучающихся будет развито образное, абстрактное, аналитическое мышление, творческий и познавательный потенциал;

У обучающихся будут развиты навыки творческой деятельности;

У обучающихся будут сформированы навыки работы в проектных технологиях;

Будет сформирована информационная культура обучающихся.

Календарно-тематический план

№	Дата занятия		Наименование раздела	Количество часов	Содержание деятельности		Форма аттестации
	По факту	По плану			Теоретическая часть	Практическая часть	
1			Раздел 1.	2	Вводное занятие. Техника безопасности		Установочная лекция. Анкетирование, анализ.
2			Раздел 2. Основные понятия рендера и анимации. Основные опции и «горячие клавиши» (4 ч)	2	Что такое рендеринг? Общие понятия «Материалы и текстуры», «Камеры», «Освещение», «Анимация». Основные команды Blender. Базовая панель кнопок		Тестирование, опрос.
				2		Применение на компьютере изученного материала. Ориентация в 3D - пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.(2 ч.)	Практическая работа
3			Раздел 3. Интерфейс	2	Экран Blender. Типы окон. Окно пользовательских настроек. Открытие, сохранение и прикрепление		Презентация. Проблемная лекция. Опрос

			Blender (6ч)		файлов. Команда сохранения. Команда прикрепить или связать. Упаковка данных. Импорт объектов.		
				2		Постройка плоскости с расположенными на ней примитивами (геометрические фигуры).	Практическая работа
				2		Постройка плоскости с расположенными на ней примитивами (геометрические фигуры).	Практическая работа
			Раздел 4 Работа с окнами видов (6 ч)	2	Создание окна видов. Изменение типа окна. Перемещение в 3D - пространстве.		Презентация. Проблемная лекция. Опрос
				2		Постройка плоскости с расположенными на ней примитивами (геометрические фигуры).	Практическая работа
				2		Постройка плоскости с расположенными на ней примитивами (геометрические фигуры).	Практическая работа

4			Раздел 5 Создание и редактирование объектов. (10 ч.)	2	Работа с основными меш - объектами. Использование главных модификаторов для манипуляции меш - объектами.		Презентация. Проблемная лекция.Опрос
				2		Создание объектов – создание скульптуры. Базовое редактирование - моделирование местности и маяка. Редактирование булевыми операциями - создание окон в маяке.	Практическая работа
				2	Режим редактирования - редактирование вершин меш - объекта. Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение/разделение меш - объектов, булевы операции.		Презентация. Проблемная лекция.Опрос
				2		Создание объекта по точным размерам. Размещение на сцене нескольких различных mesh-объектов. Их дублирование. К первым применение инструмента Set Smooth, а ко вторым — Subsurf. Размещение на сцене модели, придание им сглаженного вида. Создание модели гантели. Самостоятельно придумать модель,	Практическая работа

						для создания которой уместно использовать инструмент Mirror (зеркальное отражение). Изготовление модели путем булевых операций (объединение конуса и цилиндра...).	
				2		Создание модели стола из куба, используя при этом инструменты Subdivide и Extrude (редактирование вершин). Создание простейшей модели самолета путем экструдирования. Самостоятельно придумать и создать модель какого-нибудь объекта физического мира (кресла, чашки, кота, робота и т.п.).	Практическая работа
			Раздел 6 Материалы и текстура (10 ч)	2	Основные настройки материала. Настройки Halo. Основные настройки текстуры.		Презентация, лекция с применением обратной связи
				3		Назначение материалов ландшафту	Практическая работа
5				2	Использование Jpeg в качестве текстуры. Displacement Mapping. Карта смещений.		Презентация, лекция с применением обратной связи
				3		Назначение текстур ландшафту и маяка.	Практическая работа,

							наблюдение
			Раздел 7. Настройки окружения (5 ч)	2	Использование цвета, звезд и тумана. Создания 3D - фона облаков. Использование изображения в качестве фона.		Презентация, лекция
				3		Добавление окружения к ландшафту	Практическая работа, наблюдение
			Раздел 8. Лампы и камеры. (10 ч.)	2	Теория: Типы ламп и их настройки.		Презентация, лекция
				3		Освещение на маяке.	Практическая работа, наблюдение
				2	Настройки камеры		Лекция с применением обратной связи.
				3		Назначение текстур ландшафту и маяка.	Практическая работа, наблюдение. Тес

							т.
5			Раздел 9. Настройки окна рендера.(4 ч.)	2	Основные опции. Рендер изображения в формате Jpeg. Создание видеофайла.		Лекция с применением обратной связи.Тест.
				2		Рендеринг и сохранение изображения.	Практическая работа, наблюдение.
			Раздел 10 . Raytracing. Трассировка лучей (зеркальное отображение, прозрачность, тень). (5 ч.)	2	Освещение и тени. Отражение (зеркальность) и преломление (прозрачность и искажение)		Лекция с применением обратной связи.
				3		Наложение теней, отражение	Практическая работа, наблюдение.
			Раздел 11 . Подготовка к	5		Разбор положений конкурсов различного уровня, конкурсных заданий. Выполнение конкурсных	Практическая работа,

			конкурсам.(5 ч)			заданий.	наблюдение.
			Раздел 12 . Итоговая творческая работа.(5 ч).	1	Выбор темы. Поставленные задачи для выполнения работы.		Беседа.
				4		Выполнение работы.	Практическая работа, наблюдение.
			Раздел 13 . Подведение итогов. 1 - час.	1	Подведение итогов работы, обзор выполнения поставленных задач		Оформление работы в виде исследовательского проекта.Защита проектов

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ»
МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ ЗОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

**Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования
«Районный центр дополнительного образования»
Зольского муниципального района КБР**

**Рабочая программа воспитания обучающихся
на 2025-2026 учебный год
к дополнительной общеразвивающей программе
«3Д-визуализация»**

Уровень программы: стартовый

Адресат : 11-14 лет

Год обучения: 1 год

Автор: Балагов Ахмед Альбердович

-педагог дополнительного образования

г.п. Залукокоаже
2025 год

Деятельность объединения «3Д-визуализация» имеет техническую направленность. Количество обучающихся объединения составляет ____ человек.

Из них мальчиков ____, девочек ____.

Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 14 до 17 лет.

Формы работы: индивидуальные, групповые, работы в малых группах.

Направления работы: гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, нравственно-эстетическое воспитание, экологическое, работа по профилактике терроризма, экстремизма и этносепаратизма, физическое и трудовое.

Цель:

Создание условий, способствующих развитию интеллектуальных, творческих, личностных качеств учащихся, их социализации и адаптации в обществе на основе принципов самоуправления.

Задачи воспитательной работы:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- организация инновационной работы в области воспитания и дополнительного образования;
- Организационно-правовые меры по развитию воспитания и дополнительного образования детей и обучающейся молодежи;
- приобщение детей к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям образовательного учреждения;
- обеспечение развития личности и её социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания;
- развитие воспитательного потенциала семьи;
- поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся.
- создание «ситуации успеха» для каждого обучающегося, чтобы научить самоутверждаться в среде сверстников социально адекватным способом;
- достижение оптимального уровня воспитанности учащихся;
- гармоническое развитие личности учащегося с учетом его возраста, интеллекта и интересов;
- выявление и раскрытие природных способностей каждого ученика;

Планируемый результат:

- формируется система базовых ценностей личности;
- приобщаются к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям образовательного учреждения;

- формируются личностные качества, необходимые для жизни;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания;
- поддерживаются социальные инициативы и достижения у обучающихся;
- создается «ситуации успеха» для каждого обучающегося, чтобы научить самоутверждаться в среде сверстников социально адекватным способом;
- продолжается гармоничное развитие личности учащегося с учетом его возраста, интеллекта и интересов;
- выявляются и раскрываются природные способности каждого ученика;

Основными формами работы с учащимися являются игры, конкурсы, беседы, интеллектуальные игры, ребусы и кроссворды, презентации.

Системообразующие виды деятельности:

коллективная творческая (организация КВН, , бесед, встреч с интересными людьми);

-учебно-просветительская (организация экскурсий, лекций, бесед на экологическом материале для учащихся школы);

-информационная (оформление информационного стенда).

Главными деталями механизма являются формы, методы и приемы воспитательного взаимодействия педагога и учащихся. От их правильного выбора во многом зависит успешность педагогического влияния на процесс социального становления учащихся.

Работа с родительским составом.

Взаимодействие семьи и организации дополнительного образования в отличие от школы имеет свою специфику. Отношения между обучающимися, их родителями и педагогами в учреждении построены на основе свободы выбора. И, как правило, большинство родителей не чувствуют необходимости и не обременены обязанностью систематически общаться с педагогами, вследствие чего обнаруживается проблема неэффективного взаимодействия с семьей ребенка. В тоже время успешное решение задач воспитания возможно только при объединении усилий семьи и других социальных институтов. Педагогов дополнительного образования и родителей объединяет забота о здоровье, развитии ребенка, создание атмосферы доверия и личностного успеха в совместной деятельности.

Задачи сотрудничества с родителями:

1. Установить партнерские отношения с семьей каждого обучающегося.
2. Объединить усилия для полноценного развития и воспитания.
3. Создать атмосферу общности интересов, эмоциональной поддержки.
4. Активизировать и обогащать воспитательные умения родителей.

Календарный план воспитательной работы

№	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный	Планируемый результат	Примечание
1	Гражданско-патриотическое воспитание	1.Тренировочное занятие «Действия учащихся при угрозе и возникновении пожара» 2. День солидарности в борьбе с терроризмом	сентябрь	Балагов А.А	Сформировать у учащихся такие качества, как долг, ответственность, честь, достоинство, личность.	
2	Гражданско-патриотическое воспитание	1.Акция ко Дню пожилого человека 2.Всемирный день животных	октябрь	Балагов А.А	Формирование ценностного отношения к пожилым людям, здоровью и здоровому образу жизни. Воспитание ценностного отношения к животным. Стимулировать интерес у учащихся к исследовательской деятельности, научной работе	
3	Нравственно-эстетическое воспитание Работа по профилактике терроризма, экстремизма и этносепаратизма	1.Всемирный день приветствий 2.День домашних животных 3.Акция « С праздником вас, мамы!» День матери 4. Мероприятия в рамках международного Дня толерантности	ноябрь	Балагов А.А	Формирование ценностного отношения к семье, здоровью и здоровому образу жизни. Уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	

4.	Нравственно-эстетическое воспитание Экологическое воспитание	1.«Всемирный день борьбы против СПИДА» 2.Международный день инвалидов	декабрь	Балагов А.А	Воспитание нравственных чувств, убеждений и этического сознания.	
5	Экологическое воспитание Гражданско-патриотическое воспитание	1.«День заповедников и национальных парков» 2.Международный день памяти жертв Холокоста	январь	Балагов А.А	Формировать правильное отношение к окружающей среде. Воспитание нравственных чувств	
6	Гражданско-патриотическое воспитание Нравственно-эстетическое воспитание	1.День защитника Отечества Всероссийский тематический урок, посвященный 350-летию Петра 1 «То академик, то герой, то мореплаватель, то плотник» 2.День Российской науки 3. Всемирный день борьбы против рака	февраль	Балагов А.А	Воспитание гражданственности, патриотизма, социальной ответственности и компетентности, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	
7.	Экологическое воспитание Работа по профилактике терроризма, экстремизма и этносепаратизма	2.Участие в конкурсе «Природа и традиционная культура» 2. Всемирный день Земли 2. Международный день борьбы с наркоманией и наркобизнесом	март	Балагов А.А	Изучение учащимися природы и истории родного края. Формировать правильное отношение к окружающей среде. Воспитание гражданственности, патриотизма, социальной ответственности	
8.	Нравственно-эстетическое	1.День космонавтики	апрель	Балагов А.А	Формировать у учащихся культуру	

	Воспитание Физическое воспитание	2.Всемирный день здоровья. 3.Фестиваль «Мы выбираем жизнь!"			сохранения и совершенствования собственного здоровья. Популяризация занятий физической культурой и спортом. Пропаганда здорового образа жизни	
9	Нравственно- эстетическое воспитание Гражданско- патриотическо е воспитание	1.Всемирный день без табака. 2. Акция «Георгиевская ленточка»	май	Балагов А.А	Воспитывать любовь и уважение к традициям Отечества. Пропаганда здорового образа жизни	
10	Гражданско- патриотическо е воспитание Нравственно- эстетическое воспитание	1.Международ ный день защиты детей 2.День здорового питания	июнь	Балагов А.А	Создание условий для развития у учащихся творческих способностей. Пропаганда здорового образа жизни	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 364594085773079485149359994365539118177086968096

Владелец Бабугоева Тамара Амурбиевна

Действителен с 07.10.2025 по 07.10.2026