

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
«Программирование с элементами 3Д-моделирования»**

Уровень программы: стартовый
Вид программы: модифицированная
Адресат: 11-14 лет
Срок реализации: 1 год, 72 часов
Форма обучения: очная
Автор – составитель:
Балагов Альберд Хатакшукович
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 «Программирование с элементами 3Д-моделирования» 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 30.11.2016г. №11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15.04.2019г. №170 «Об утверждении методики расчёта показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».
6. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
8. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (новые места в дополнительном образовании).
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).
10. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023г. №АБ-3935/06 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны».
11. Протокол заочного заседания Рабочей группы по дополнительному образованию детей Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха от 22.03.2023г. №Д06-23/06пр.
12. Федеральный закон от 13.07.2020г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».

13. 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).
14. 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».
15. 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».
16. 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».
17. Приказ Министерства просвещения РФ от 04.04.2025г. №269 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность по основным и дополнительным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования и соответствующим дополнительным профессиональным программам, основным программам профессионального обучения, и о Порядке определения учебной нагрузки указанных педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре, основаниях ее изменения и случаях установления верхнего предела указанной учебной нагрузки».
18. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
19. Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
20. 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»).
21. Распоряжение Правительства РФ от 28.04.2023г. №1105-р «Об утверждении Концепции информационной безопасности детей в Российской Федерации».
22. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
23. Письмо Минобрнауки РФ от 03.04.2015г. №АП-512/02 «О направлении методических рекомендаций по НОКО» (вместе с «Методическими рекомендациями по независимой оценке качества образования образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»).

24. Письмо Минобрнауки РФ от 28.04.2017г. №ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»).
25. 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».
26. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 04.08.2023г. №1493 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации».
27. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании» (с изменениями и дополнениями).
28. Приказ Минобрнауки КБР от 15.08.2025г. №22/749 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».
29. Постановление Правительства КБР от 22.04.2020г. №85-ПП «О межведомственном совете по внедрению и реализации в Кабардино-Балкарской Республике целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
30. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».
31. Приказ Минпросвещения КБР от 18.09.2023г. №22/1061 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».
32. 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»).
33. Постановление от 07.09.2023г. №748 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Зольском муниципальном районе
34. Учебный план МКУ ДО «РЦДО» Зольского муниципального района.

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 с 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	5	2	3	Практическая работа,

	настройки текстуры. Использование Jpeg в качестве текстуры.				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 (базовый)	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.

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 общеразвивающей программе
«Программирование с элементами 3Д-моделирования»**

Уровень программы: стартовый

Адресат: 11-14 лет

Год обучения: 1 год

Автор: Балагов Альберд Хатакшукович
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 Blender (6ч)	2	Экран Blender. Типы окон. Окно пользовательских настроек. Открытие, сохранение и прикрепление файлов. Команда сохранения. Команда прикрепить		Презентация. Проблемная лекция.Опрос

					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	Практическая работа

						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...).	
				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,	Практическая работа

						работа и т.п.).	
			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. Тест.
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 конкурсам.(5 ч)	5		Разбор положений конкурсов различного уровня, конкурсных заданий. Выполнение конкурсных заданий.	Практическая работа, 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
«Программирование с элементами 3Д-моделирования»**

Уровень программы: стартовый

Адресат : 11-14 лет

Год обучения: 1 год

Автор: Балагов Альберд Хатакшукович-

педагог дополнительного образования

г.п. Залукокоаже
2025 год

Деятельность объединения « Программирование с элементами 3Д-моделирования» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «Программирование с элементами 3Д-моделирования» 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 гармоническое 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.Х	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.Х	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.Х	Формирование ценностного отношения к семье, здоровью и здоровому образу жизни. Уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	
4.	Нравственно-	1.«Всемирный	декабрь	Балагов	Воспитание	

	эстетическое воспитание Экологическое воспитание	день борьбы против СПИДА» 2.Международный день инвалидов		А.Х	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.Х	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.Х	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.Х	Изучение учащимися природы и истории родного края. Формировать правильное отношение к окружающей среде. Воспитание гражданственности, патриотизма, социальной ответственности	
8.	Нравственно-эстетическое Воспитание	1.День космонавтики 2.Всемирный	апрель	Балагов А.Х	Формировать у учащихся культуру сохранения и	

	Физическое воспитание	день здоровья. 3.Фестиваль «Мы - выбираем жизнь!"			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.Х	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.Х	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