Управление образования Терского муниципального района
Кабардино-Балкарской Республики
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа сельского поселения Новая Балкария»
Терского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
Протокол от «26» июня 2026 г. №8

УТВЕРЖДАЮ
и.о.директора
Н.М.Боташева
Приказ от «26» июня 2026 г. № 106/1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«3D - моделирование»

Уровень программы: базовый.
Вид программы: модифицированный.
Адресат: обучающиеся от 10 до 15 лет.
Срок реализации: 1 год, 108ч.
Форма обучения: очная.
Автор-составитель: Байсиева Мадина Святославовна - педагог дополнительного образования.

с. п. Новая Балкария, 2026 год

Раздел 1: Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы «3D - моделирование»

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «3D- моделирование» представляет собой процесс создания трехмерной модели объекта на основе чертежей, рисунков. Внедрение технологий 3D моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребность общества в дальнейшем развитии данных технологий являются весомым, подтверждение необходимости реализации данной программы с точки зрения современности и социальной значимости.

Направленность: техническая.
Уровень программы: базовый
Вид программы: модифицированный

Нормативно-правовая база, регламентирующая деятельность дополнительного образования детей

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. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15.04.2019 г. №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. 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).
8. 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».

9. 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.

10. Федеральный закон от 13.07.2020г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».

11. 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).

12. 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».

13. 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».

14. 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».

15. 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»

16. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

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

18. 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»).

19. Распоряжение Правительства РФ от 28.04.2023г. №1105-р «Об утверждении Концепции информационной безопасности детей в Российской Федерации».

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

21. 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»).

22. 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»).

23. 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».

24. 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».

25. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании» (с изменениями и дополнениями).

26. 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».

27. 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».

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

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

30. 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»).

31. Постановление от 14.09.2020 Г. № 586-п «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Терском муниципальном районе»

32. Устав МКОУ СОШ с.п.Новая Балкария.

33. Иные локальные нормативные акты, регламентирующие деятельность дополнительного образования детей.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «3D-моделирования» состоит в том, что трехмерное моделирование широко используется в современной жизни и имеет множество областей применения. 3D-моделирование - прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Программа Blender, TincerCad на данный момент популярна среди всех пакетов трехмерной графики тем, что это программа свободно распространяемая и с богатым инструментарием, не уступающим по своим возможностям платным редакторам. Blender, TincerCad возможно применять как для создания и редактирования трехмерных объектов, так и для создания анимации, приложений.

Новизна программы: 3D моделирование отличается значительной широтой, максимальным использованием межпредметных связей информатики, с одной стороны, и математики, физики, биологии, экономики и других наук, с другой стороны, причем, эти связи базируются на хорошо апробированной методологии математического и инженерного моделирования, делающая предмет целостным. Чтобы получить полноценное научное мировоззрение, развить свои творческие способности, стать востребованными специалистами в будущем, обучающиеся должны овладеть основами компьютерного 3D моделирования, уметь применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности.

В рамках обучения по данной программе обучающиеся осваивают аппаратное и программное обеспечение для создания объемной модели, что, во-первых, расширяет знания обучающихся в области информационных технологий и формирует навыки работы с трёхмерными моделями, а во-вторых, способствует определениюих будущей профессии.

Отличительные особенности программы. Программа ориентирована на формирование и систематизацию знаний и умений по курсу 3D-моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и технического творчества. Курс, с одной стороны, призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Педагогическая целесообразность. Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы заключается в выявлении интереса обучающихся к технологиям 3D-моделирования и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий. В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что способствует развитию пространственного

мышления и воображения.

В целях развития самостоятельности на занятиях предлагается решать задачи различной сложности, связанные со способами изготовления и сборки моделей с учетом ограничений той или иной технологии. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. При общей практической направленности теоретические сведения сообщаются обучающимся в объеме, необходимом для правильног понимания значение тех или иных технических требований для осознанного выполнения работы. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса. Специально для практической работы подобран ряд моделей, которые позволят ребенку понять, границы применимости той или иной технологии, понять свойства того или иного материала. В конце программы каждый обучающийся изготавливает модель, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе.

Адресат: обучающиеся от 10 до 15 лет.

Принимаются все желающие от 10 до 15 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Срок реализации: 1 год обучения -108 ч.

Режим занятий: занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 академическому часу, продолжительность занятий - 40 минут.

Форма обучения: очная.

Формы занятий: групповые.

Особенности организации образовательного процесса: традиционная модель реализации программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года.

Цель и задачи программы

Цель программы: освоение знаний об основных методах моделирования, их преимуществах и недостатках, областях применения, способах задания и представления информации на ПК, овладение умением строить трехмерные модели, визуализирование полученных результатов.

Задачи программы:

Личностные:

- научить базовым понятиям и формированию практических навыков в области 3D моделирования и печати;
- повысить мотивацию к изучению 3D моделирования;
- приобщиться к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Предметные:

- способствовать развитию образного и абстрактного мышления, творческого и познавательного потенциала подростка;
- способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков;

- способствовать развитию коммуникативных умений инавыков обучающихся.
- Способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать;
- создавать условия для повышения самооценки обучающегося,реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.

Метапредметные:

- способствовать воспитанию и формированию устойчивого интереса обучающихся к техническому творчеству;
- воспитывать настойчивость к достижению поставленной цели;
- способствовать воспитанию и формированию общей информационнойкультуры у обучающихся;
- повышать культуру графического труда.

Учебный план

№п.п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1: Введение в трехмерную печать – 15 ч.				
1.1	Введение в технологию трехмерной печати	1	1		Беседа/зачет по правилам ТБ
1.2	Введение в технологию трехмерной печати	1		1	Беседа/зачет по правилам ТБ
1.3	Введение в технологию трехмерной печати	1		1	Беседа/зачет по правилам ТБ
1.4	Введение в технологию трехмерной печати	1	1		Беседа/зачет по правилам ТБ
1.5	Введение в технологию трехмерной печати	1		1	Беседа/зачет по правилам ТБ
1.6	Введение в технологию трехмерной печати	1		1	Беседа/зачет по правилам ТБ
1.7	Введение в технологию трехмерной печати	1		1	Беседа/зачет по правилам ТБ
1.8	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1	1		Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
1.9	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
1.10	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
1.11	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели

1.12	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1	1		Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
1.13	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
1.14	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
1.15	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
	Раздел 2: Моделирование – 21ч.				
2.1	Основы моделирования.	1	1		Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.2	Основы моделирования.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.3	Основы моделирования.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.4	Основы моделирования.	1	1		Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.5	Основы моделирования.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.6	Основы моделирования.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.7	Основы моделирования.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.8	Материалы и текстуры объектов.	1	1		Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.9	Материалы и текстуры объектов.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.10	Материалы и текстуры объектов.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.11	Материалы и текстуры объектов.	1	1		Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.12	Материалы и текстуры объектов.	1		1	Устный опрос/печать готовой трехмерной модели
2.13	Материалы и текстуры объектов.	1		1	Устный опрос
2.14	Материалы и текстуры объектов.	1		1	Устный опрос
2.15	Экструзия	1	1		Устный опрос
2.16	Экструзия	1		1	Устный опрос
2.17	Экструзия	1		1	Устный опрос
2.18	Экструзия	1	1		Устный опрос
2.19	Экструзия	1		1	Устный опрос
2.20	Экструзия	1		1	Устный опрос
2.21	Экструзия	1		1	Устный опрос

	Раздел 3: Печать – 8 ч.				
3.1	3D печать	1	1		Устный опрос
3.2	3D печать	1		1	Устный опрос
3.3	3D печать	1		1	Устный опрос
3.4	3D печать	1		1	Устный опрос
3.5	3D печать	1	1		Устный опрос
3.6	3D печать	1		1	Устный опрос
3.7	3D печать	1		1	Устный опрос
3.8	3D печать	1		1	Устный опрос
	Раздел 4. Анимация -8 ч.				
4.1	Основы анимации	1	1		Устный опрос
4.2	Основы анимации	1		1	Устный опрос
4.3	Основы анимации	1		1	Устный опрос
4.4	Основы анимации	1		1	Устный опрос
4.5	Основы анимации	1	1		Устный опрос
4.6	Основы анимации	1		1	Устный опрос
4.7	Основы анимации	1		1	Устный опрос
4.8	Основы анимации	1		1	Устный опрос
	Раздел 5. Программа Blender и TincerCad – 23 ч.				
5.1	Обзор программы Blender и TincerCad	1	1		Устный опрос
5.2	Обзор программы Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.3	Обзор программы Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.4	Обзор программы Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.5	Обзор программы Blender и TincerCad	1	1		Устный опрос
5.6	Обзор программы Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.7	Обзор программы Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.8	Обзор программы Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.9	Физика в Blender и TincerCad	1	1		Устный опрос
5.10	Физика в Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.11	Физика в Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.12	Физика в Blender и TincerCad	1	1		Устный опрос
5.13	Физика в Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.14	Физика в Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.15	Физика в Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос

5.16	Дополнения к Blender и TincerCad	1	1		Устный опрос
5.17	Дополнения к Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.18	Дополнения к Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.19	Дополнения к Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.20	Дополнения к Blender и TincerCad	1	1		Устный опрос
5.21	Дополнения к Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.22	Дополнения к Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
5.23	Дополнения к Blender и TincerCad	1		1	Устный опрос
	Раздел 6. Пректироваание деталей – 7 ч.				
6.1	Проектирование деталей	1	1		Сборка проекта/зачет
6.2	Проектирование деталей	1		1	Сборка проекта/зачет
6.3	Проектирование деталей	1		1	Сборка проекта/зачет
6.4	Проектирование деталей	1	1		Сборка проекта/зачет
6.5	Проектирование деталей	1		1	Сборка проекта/зачет
6.6	Проектирование деталей	1		1	Сборка проекта/зачет
6.7	Проектирование деталей	1		1	Сборкапроекта/зачет
	Раздел 7: Проектная деятельность – 26ч.				
7.1	Создание авторских моделей и их печать	1	1		Защита проекта/презентация
7.2	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.3	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.4	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.5	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.6	Создание авторских моделей и их печать	1	1		Защита проекта/презентация
7.7	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.8	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.9	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация

7.10	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.11	Создание авторских моделей и их печать	1	1		Защита проекта/презентация
7.12	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.13	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.14	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.15	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.16	Создание авторских моделей и их печать	1	1		Защита проекта/презентация
7.17	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.18	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.19	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.20	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.21	Создание авторских моделей и их печать	1	1		Защита проекта/презентация
7.22	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.23	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.24	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.25	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
7.26	Создание авторских моделей и их печать	1		1	Защита проекта/презентация
	ИТОГО	108	27	81	

Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие – 15 ч.

Тема 1.1. Введение в технологию трехмерной печати. Инструктаж по ОТ и ТБ **-1 ч.**

Теория: Беседа с детьми о правилах техники безопасности на занятиях и учреждении.

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. 3d принтер.

Тема 1.2. Введение в технологию трехмерной печати. Инструктаж по ОТ и ТБ **-1 ч.**

Практика: Демонстрация 3d моделей. История TincerCad.

Тема 1.3. Введение в технологию трехмерной печати. Инструктаж по ОТ и ТБ **-1 ч.**

Практика: Демонстрация 3d моделей. История TincerCad.

Тема 1.4. Введение в технологию трехмерной печати. Инструктаж по ОТ и ТБ **-1 ч.**

Теория: Беседа с детьми о правилах техники безопасности на занятиях и

учреждении.
Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. 3d принтер.
Тема 1. 5. Введение в технологию трехмерной печати. Инструктаж по ОТ и ТБ**-1 ч.**
Практика: Демонстрация 3d моделей. История TincerCad.
Тема 1.6. Введение в технологию трехмерной печати. Инструктаж по ОТ и ТБ.**-1 ч.**
Практика: Демонстрация 3d моделей. История TincerCad.
Тема 1.7. Введение в технологию трехмерной печати. Инструктаж по ОТ и ТБ **-1 ч.**
Практика: Демонстрация 3d моделей. История TincerCad.
Тема 1.8. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов иработа с ними **-1 ч.**
Теория: Основные понятия 3-хмерной графики. Элементы интерфейсаTincerCad. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог.
Тема 1.9. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов иработа с ними **-1 ч.**
Практика: Копирование и группировка объектов. Булевы операции. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.
Тема 1.10. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов иработа с ними**-1ч.**
Практика: Копирование и группировка объектов. Булевы операции. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.
Тема 1.11. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов иработа с ними**-1ч.**
Практика: Копирование и группировка объектов. Булевы операции. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.
Тема 1.12. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов иработа с ними**-1ч.**
Теория: Основные понятия 3-хмерной графики. Элементы интерфейсаTincerCad. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог.
Тема 1.13. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов иработа с ними**-1ч.**
Практика: Копирование и группировка объектов. Булевы операции. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.
Тема 1.14. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов иработа с ними**-1ч.**
Практика: Копирование и группировка объектов. Булевы операции. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.
Тема 1.15. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов иработа с ними**-1ч.**
Практика: Копирование и группировка объектов. Булевы операции. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.
Раздел 2: Моделирование – 21ч.
Тема 2.1 . Основы моделирования **-1 ч.**
Теория: Режим редактирования.
Тема 2.2 . Основы моделирования **-1 ч.**
Практика: Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объектас помощью кривой. Создание поверхности. Термины: сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

Тема 2.3 . Основы моделирования **-1 ч.**

Практика: Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объектас помощью кривой. Создание поверхности. Термины: сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

Тема 2.4 . Основы моделирования **-1 ч.**

Теория: Режим редактирования.

Тема 2.5 . Основы моделирования **-1 ч.**

Практика: Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объектас помощью кривой. Создание поверхности. Термины: сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

Тема 2.6 . Основы моделирования **-1 ч.**

Практика: Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объектас помощью кривой. Создание поверхности. Термины: сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

Тема 2.7 . Основы моделирования **-1 ч.**

Практика: Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объектас помощью кривой. Создание поверхности. Термины: сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

Тема 2.8. Материалы и текстуры объектов **-1 ч.**

Теория: Общие сведения о текстурировании в 3-хмерной графике. Диффузия. Зеркальное отражение.

Тема 2.9. Материалы и текстуры объектов **-1 ч.**

Практика: Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней. Термины: текстура, материал, процедурные карты.

Тема 2.10. Материалы и текстуры объектов **-1 ч.**

Практика: Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней. Термины: текстура, материал, процедурные карты.

Тема 2.11. Материалы и текстуры объектов **-1 ч.**

Теория: Общие сведения о текстурировании в 3-хмерной графике. Диффузия. Зеркальное отражение.

Тема 2.12. Материалы и текстуры объектов **-1 ч.**

Практика: Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней. Термины: текстура, материал, процедурные карты.

Тема 2.13. Материалы и текстуры объектов **-1 ч.**
Практика: Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней. Термины: текстура, материал, процедурные карты.
Тема 2.14. Материалы и текстуры объектов **-1 ч.**
Практика: Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней. Термины: текстура, материал, процедурные карты.
Тема 2.15. Экструзия **-1 ч.**
Теория: Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение.
Тема 2.16. Экструзия **-1 ч.**
Практика: Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры.Термины: источник света, камера.
Тема 2.17. Экструзия **-1 ч.**
Практика: Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры.Термины: источник света, камера.
Тема 2.18 Экструзия **-1 ч.**
Теория: Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение.
Тема 2.19 Экструзия **-1 ч.**
Практика: Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры.Термины: источник света, камера.
Тема 2.20 Экструзия **-1 ч.**
Практика: Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры.Термины: источник света, камера.
Тема 2.21. Экструзия **-1 ч.**
Практика: Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры.Термины: источник света, камера.
Раздел 3: Печать – 8 ч.
Тема 3.1 -. 3D печать **-1 ч.**
Теория: Использование цвета или изображения в качестве фона.
Тема 3.2. 3D печать **-1 ч.**
Практика: Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.
Тема 3.3. 3D печать **-1 ч.**
Практика: Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.
Тема 3.4. 3D печать **-1 ч.**
Практика: Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.
Тема 3.5. 3D печать **-1 ч.**
Теория: Использование цвета или изображения в качестве фона.
Тема 3.6. 3D печать **-1 ч.**
Практика: Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.
Тема 3.7. 3D печать **-1 ч.**
Практика: Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.
Тема 3.8. 3D печать **-1 ч.**
Практика: Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.
Раздел 4. Анимация -8 ч.
Тема 4.1. Основы анимации **-1 ч.**

Теория: Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль IPO. Анимация методом ключевых кадров. Абсолютные и относительные ключи вершин.

Тема 4.2. Основы анимации **-1 ч.**

Практика: Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации. Термины: анимация, ключевая анимация.

Тема 4.3. Основы анимации **-1 ч.**

Практика: Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации. Термины: анимация, ключевая анимация.

Тема 4.4. Основы анимации **-1 ч.**

Практика: Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации. Термины: анимация, ключевая анимация.

Тема 4.5. Основы анимации **-1 ч.**

Теория: Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль IPO. Анимация методом ключевых кадров. Абсолютные и относительные ключи вершин.

Тема 4.6. Основы анимации **-1 ч.**

Практика: Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации. Термины: анимация, ключевая анимация.

Тема 4.7. Основы анимации **-1 ч.**

Практика: Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации. Термины: анимация, ключевая анимация.

Тема 4.8. Основы анимации **-1 ч.**

Практика: Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации. Термины: анимация, ключевая анимация.

Раздел 5. Программа Blender и TincerCad – 23 ч.

Тема 5.1. Обзор программы Blender и TincerCad **-1 ч.**

Практика: Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity.

Тема 5.2. Обзор программы Blender и TincerCad **-1 ч.**

Практика: Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity.

Тема 5.3. Обзор программы Blender и TincerCad **-1 ч.**

Практика: Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity.

Тема 5.4. Обзор программы Blender и TincerCad **-1 ч.**

Практика: Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity.

Тема 5.5. Обзор программы Blender и TincerCad **-1 ч.**

Теория: Визуализация по частям. Панорамный рендеринг.

Тема 5.6. Обзор программы Blender и TincerCad **-1 ч.**
Практика: Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity.
Тема 5.7. Обзор программы Blender и TincerCad **-1 ч.**
Практика: Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity.
Тема 5.8. Обзор программы Blender и TincerCad **-1 ч.**
Практика: Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity.
Тема 5.9 . Физика в TincerCad; Blender **-1 ч.**
Теория: Эффект компоновки. Простые частицы. Интерактивные частицы. Эффект волны.
Тема 5.10 . Физика в TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Моделирование с помощью решеток. Мягкие тела. Эффекты объема.
Тема 5.11 . Физика в TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Моделирование с помощью решеток. Мягкие тела. Эффекты объема.
Тема 5.12 . Физика в TincerCad; Blender **-1 ч**
Теория: Эффект компоновки. Простые частицы. Интерактивные частицы. Эффект волны.
Тема 5.13 . Физика в TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Моделирование с помощью решеток. Мягкие тела. Эффекты объема.
Тема 5.14 . Физика в TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Моделирование с помощью решеток. Мягкие тела. Эффекты объема.
Тема 5.15 . Физика в TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Моделирование с помощью решеток. Мягкие тела. Эффекты объема.
Тема 5.16 . Дополнения к TincerCad; Blender **-1 ч.**
Теория: интегрированный внешний рендер. Типы ламп.
Тема 5.17 . Дополнения к TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Визуализация с помощью специальных программ. Глобальное освещение. Глубина фильтра. Блики.
Тема 5.18 . Дополнения к TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Визуализация с помощью специальных программ. Глобальное освещение. Глубина фильтра. Блики.
Тема 5.19 . Дополнения к TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Визуализация с помощью специальных программ. Глобальное освещение. Глубина фильтра. Блики.
Тема 5.20 . Дополнения к TincerCad; Blender **-1 ч.**
Теория: интегрированный внешний рендер. Типы ламп.
Тема 5.21 . Дополнения к TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Визуализация с помощью специальных программ. Глобальное освещение. Глубина фильтра. Блики.
Тема 5.22 . Дополнения к TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Визуализация с помощью специальных программ. Глобальное освещение. Глубина фильтра. Блики.

Тема 5.23 . Дополнения к TincerCad; Blender **-1 ч.**
Практика: Визуализация с помощью специальных программ. Глобальное освещение. Глубина фильтра. Блики.

Раздел 6. Пректироваание деталей – 7 ч.
Тема 6.1 . Проектирование деталей **-1 ч.**
Теория: Редактор последовательности для изображения и звука. Задержка кадров.
Тема 6.2. Проектирование деталей **-1 ч.**
Практика: Плагины редактора последовательности.
Тема 6.3 . Проектирование деталей **-1 ч.**
Практика: Плагины редактора последовательности.
Тема 6.4 . Проектирование деталей **-1 ч.**
Теория: Редактор последовательности для изображения и звука. Задержка кадров.
Тема 6.5 . Проектирование деталей **-1 ч.**
Практика: Плагины редактора последовательности.
Тема 6.6 . Проектирование деталей **-1 ч.**
Практика: Плагины редактора последовательности.
Тема 6.7 . Проектирование деталей **-1 ч.**
Практика: Плагины редактора последовательности.
Раздел 7: Проектная деятельность – 26ч.
Тема 7.1 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**
Теория: Определение темы проекта.
Тема 7.2 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**
Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.
Тема 7.3 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**
Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.
Тема 7.4 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**
Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.
Тема 7.5 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**
Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.
Тема 7.6 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**
Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.
Тема 7.7 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**
Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.
Тема 7.8 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**
Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.
Тема 7.9 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.10 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

подзадач для определенныхгрупп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.11 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.12 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.13 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.14 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.15 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.16 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.17 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.18 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.19 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.20 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.21 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.22 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.23 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.24 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Тема 7.25 . Создание авторских моделей и их печать**-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Р абота над проектом.

Тема 7.26 . Создание авторских моделей и их печать **-1 ч.**

Практика: Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп обучающихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом.

Планируемые результаты

В результате освоения данной общеразвивающей программы обучающиеся достигнут следующих результатов:

Личностные:

У обучающихся будет/будут:

- научатся базовым понятиям и формированию практических навыков в области 3D моделирования и печати;
- повысится мотивация к изучению 3D моделирования;
- приобщатся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Предметные:

У обучающихся будет/будут:

- развито образное и абстрактное мышления, творческого и познавательного потенциала подростка;
- развиты творческие способности эстетического вкуса подростков;
- развиты коммуникативные умения и навыков обучающихся.
- развито пространственное мышления, умение анализировать;
- повышена самооценка обучающегося в реализации его как личности;
- развиты способности к самореализации, целеустремлённости.

Метапредметные:

У обучающихся будет/будут:

- воспитан и сформирован устойчивый интереса о б учающихся к техническому творчеству;
- проявлена настойчивость к достижению поставленной цели;
- воспитана и сформирована общая информационная культура у обучающихся;
- повысится культура графического труда.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения, (уровень программы)	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
1-ый год обучения (базовый)	01.09.2026 г.	31.05.2027 г.	36	108	3 раза внеделю по 1 часу

Условия реализации программы

Программа реализуется в оборудованном кабинете со столами и стульями соответственно возрасту детей (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»). Предметно-развивающая среда соответствует интересам и потребностям детей, целям и задачам программы. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическим условиям.

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогом, имеющим среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт дистанционной деятельности, а также прошедшим курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

Материально-техническое обеспечение

- компьютерный класс на 15 рабочих мест;
- локальная сеть;
- выход в интернет с каждого рабочего места;
- сканер, принтер черно-белый;
- акустическая система (колонки, наушники, микрофон);
- интерактивная доска или экран;
- программное обеспечение TinkerCad, OpenScad;
- программное обеспечение офисные программы – пакет MSOffice; графические редакторы – векторной и растровой графики.

Формы аттестации/контроля:

- ✓ комбинированные занятия;
- ✓ практические занятия;
- ✓ коллективно-творческие занятия;
- ✓ опрос;
- ✓ самоанализ, взаимоанализ;
- ✓ тестирование;
- ✓ вопрос-ответ;
- ✓ наблюдение;
- ✓ анкетирование.

Оценочные материалы:

- умение готовить рабочее место;
- умение самостоятельно выбирать необходимый материал;
- умение работать со схемой;
- владение программой Blender - TincerCad;
- владение компьютером;
- эстетичность.

Критерии оценки:

Способы проверки усвоения навыков 3D -моделирование.1 балл – задание не выполнено

2балла – задание выполнено с помощью взрослого или не полностью3балла – задание выполнено правильно и самостоятельно

Общий уровень усвоения программы:

2,5-3 балла – высокий уровень

1,5 – 2,4 балла – средний уровень1,4 и ниже – низкий уровень.

Все результаты заносятся в сводную таблицу в начале и конце года. Сравнение первоначальных и итоговых результатов позволяет оценить уровень усвоения программного материала на каждом этапе реализации программы

Методическое и дидактическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение включают в себя:

методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, проектный;

методы воспитания: поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Педагогические технологии: групповое обучение, дифференцированного обучения, коллективной творческой деятельности.

Групповая работа – одна из самых продуктивных форм организации учебного сотрудничества детей, активное включение каждого обучающегося в учебный процесс. Главное условие групповой работы заключатся в том, что не посредственное взаимодействие на партнерской основе. Это создает комфортное условие для всех, обеспечивает взаимопонимание между обучающимися.

Дифференцированное обучение – это форма организации учебного процесса, при котором педагог работает с группой обучающихся, составленной с учётом наличия у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств.

Коллективная творческая деятельность — это организация совместной деятельности взрослых и детей, при которой все участвуют в коллективном творчестве, планировании и анализе результатов.

Здоровьесберегающие технологии:

- рациональное чередование учебной и досуговой деятельности. На каждом занятии проводятся физминутки для глаз, ритмические паузы, с музыкальным сопровождением;
- мониторинг состояния содержания мастерской и инструментов. Кабинет для занятий оборудован столами и стульями по росту обучающихся и физическими характеристиками, магнитной доской, компьютером и различными инструментами, и материалами, необходимыми для занятий занимательной информатикой;
- техника безопасности и охрана здоровья на занятиях. Младший школьный возраст особенно важен для формирования правильной осанки. Поэтому, формированию

правильной осанки на занятиях уделяется особое внимание.

Специальные технологии- это алгоритм работы педагога, в котором все его усилия выстроены в заданном порядке и направлены на достижение запланированного результата.

Наиболее перспективные и часто используемые педагогические технологии:

- развивающее обучение;
- игры;
- информационно- коммуникативные технологии (ИКТ);

Формы организации учебного занятия: беседа, защита проектов, конкурс, мастер- класс, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, творческая мастерская, экскурсия.

Тематика и формы методических материалов:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- тематические методические разработки;
- диагностический материал (тесты, карты, анкеты);
- наглядные пособия;
- тематические презентации.

Дидактические материалы: инструкционные, технологические карты, задания, образцы изделий.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационная часть. Объявление темы. Организация рабочего места. (2-3 минуты).
2. Теоретическая часть. (В зависимости от возраста и темы 10-18 минут).
   - Беседа или рассказ по теме занятия -3-7 минут.
   - Анализ работы (в зависимости от сложности 3-5 минут).
   - Показ приемов работы (3-5 минут).
3. Физкультминутка.
4. Практическая часть (20-30 минут).
5. Физкультминутка (гимнастика для глаз).
6. Практическая часть. Продолжение (10-15 минут).
7. Заключительная часть (6-8 минут).

Список литературы для педагогов:

1. Твердотельное моделирование и 3D-печать.7 (8) класс: учебное пособие/ Д. Г.Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
4. Руководство для начинающих по OpenSCAD

Список литературы для обучающихся:

1. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009;
2. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D- моделированию с открытым кодом. 2008;
3. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание;
4. Хронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие/ 3-е издание.

Интернет-ресурсы:

1. https://www.openscad.org/ Портал посвященный изучению OpenSCAD/Blende
2. http://today.ru – энциклопедия 3D печати
3. http://helpexe.ru/tehnologija-objasnila/diy/rukovodstvo-dlja-nachinajushhih-po-openscad
4. http://3drazer.com - Портал CG. Большие архивы моделей и текстур для 3dsmax

Приложение 1

Управление образования Терского муниципального района
Кабардино-Балкарской Республики
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа сельского поселения Новая Балкария»
Терского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НА 2026- 2027 УЧЕБНЫЙ ГОД

К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«3D - моделирование»

Уровень программы: базовый
Адресат: обучающиеся от 10 до 15 лет
Год обучения: 1-ый год обучения
Автор-составитель: Байсиева Мадина Святославовна - педагог дополнительного образования.

с.п.Новая Балкария, 2026 г.

Цель программы: освоение знаний об основных методах моделирования, их преимуществах и недостатках, областях применения, способах задания и представления информации на ПК, овладение умением строить трехмерные модели, визуализирование полученных результатов.

Задачи программы:

Личностные:

- научить базовым понятиям и формированию практических навыков в области 3D моделирования и печати;
- повысить мотивацию к изучению 3D моделирования;
- приобщиться к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Предметные:

- способствовать развитию образного и абстрактного мышления, творческого и познавательного потенциала подростка;
- способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков;
- способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся;
- способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать;
- создавать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.

Метапредметные:

- способствовать воспитанию и формированию устойчивого интерес обучающихся к техническому творчеству;
- воспитывать настойчивость к достижению поставленной цели;
- способствовать воспитанию и формированию общей информационной культуры у обучающихся;
- повышать культуру графического труда.

Планируемые результаты

В результате освоения данной общеразвивающей программы обучающиеся достигнут следующих результатов:

Личностные:

- научатся базовым понятиям и формированию практических навыков в области 3D моделирования и печати;
- повысится мотивация к изучению 3D моделирования;
- приобщаться к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Предметные:

- развито образное и абстрактное мышления, творческого и познавательного потенциала подростка;
- развиты творческие способности эстетического вкуса подростков;

- развиты коммуникативные умения и навыков обучающихся.
- развито пространственное мышления, умение анализировать;
- созданы условия для повышения самооценки обучающегося,реализации его как личности;
- развиты способности к самореализации, целеустремлённости.

Метапредметные:

- воспитан и сформирован устойчивый интереса обучающихся к техническому творчеству;
- проявлена настойчивость к достижению поставленной цели;
- воспитана и сформирована общая информационная культура у обучающихся;
- повысится культура графического труда.

Календарно-тематический план

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Кол- во часов	Содержание деятельности		Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту			теоретическая часть занятия	практическая часть занятия	
	Раздел 1: Введение в трехмерную печать- 15 ч.						
1.1			Введение в технологию трехмерной печати	1	Беседа		Беседа/ зачет по правилам ТБ
1.2			Введение в технологию трехмерной печати	1		Объяснение материала	Практическая работа
1.3			Введение в технологию трехмерной печати	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
1.4			Введение в технологию трехмерной печати	1	Объяснение		Устный опрос
1.5			Введение в технологию трехмерной печати	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
1.6			Введение в технологию трехмерной печати	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
1.7			Введение в технологию трехмерной печати	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
1.8			Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1	Объяснение		Объяснение. Устный опрос
1.9			Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
1.10			Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
1.11			Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели

1.12			Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1	Объяснение		Объяснение. Устный опрос
1.13			Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		Объяснение материала	Печать готовой трехмерной модели
1.14			Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		Комбини-рованные занятия	Печать готовой трехмерной модели
1.15			Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
	Раздел 2: Моделирование – 21ч.						
2.1			Основы моделирования.	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
2.2			Основы моделирования.	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
2.3			Основы моделирования.	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
2.4			Основы моделирования.	1	Устный опрос		Объяснение. Устный опрос
2.5			Основы моделирования.	1		Объяснение материала	Практическая работа
2.6			Основы моделирования.	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
2.7			Основы моделирования.	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
2.8			Материалы и текстуры объектов.	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
2.9			Материалы и текстуры объектов.	1		Комбини-рованные занятия	Практическая работа
2.10			Материалы и текстуры объектов.	1		Творческие задания	Практическая работа
2.11			Материалы и текстуры объектов.	1	Беседа		Объяснение.Устный опрос
2.12			Материалы и текстуры объектов.	1		Самостоятельная работа	практическая работа

2.13			Материалы и текстуры объектов.	1		Самостоятельная работа	практическая работа
2.14			Материалы и текстуры объектов.	1		Самостоятельная работа	практическая работа
2.15			Экструзия	1	Объяснение		Объяснение. Устный опрос
2.16			Экструзия	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
2.17			Экструзия	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
2.18			Экструзия	1	Беседа		Практическая работа
2.19			Экструзия	1		Комбинированные занятия	Печать готовой трехмерной модели
2.20			Экструзия	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели
2.21			Экструзия	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели
	Раздел 3: Печать – 8 ч.						
3.1			3D печать	1	Объяснение		Объяснение. Устный опрос
3.2			3D печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
3.3			3D печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
3.4			3D печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
3.5			3D печать	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
3.6			3D печать	1		Объяснение материала	Печать готовой трехмерной модели
3.7			3D печать	1		Комбинированные занятия	Печать готовой трехмерной модели
3.8			3D печать	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели

			Раздел 4. Анимация -8 ч.				
4.1			Основы анимации	1	Объяснение		Объяснение. Устный опрос
4.2			Основы анимации	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
4.3			Основы анимации	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
4.4			Основы анимации	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
4.5			Основы анимации	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
4.6			Основы анимации	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
4.7			Основы анимации	1		Комбинированные занятия	Практическая работа
4.8			Основы анимации	1		Самостоятельная работа	Практическая работа
			Раздел 5. Программа Blender и TincerCad – 23 ч.				
5.1			Обзор программы Blender и TincerCad	1	Объяснение		Устный опрос
5.2			Обзор программы Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.3			Обзор программы Blender и TincerCad	1		Комбинированные занятия	Печать готовой трехмерной модели
5.4			Обзор программы Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.5			Обзор программы Blender и TincerCad	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
5.6			Обзор программы Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.7			Обзор программы Blender и TincerCad	1		Комбинированные занятия	Печать готовой трехмерной модели
5.8			Обзор программы Blender и TincerCad	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели

5.9			Физика в Blender и TincerCad	1	Объяснение		Устный опрос
5.10			Физика в Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.11			Физика в Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.12			Физика в Blender и TincerCad	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
5.13			Физика в Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.14			Физика в Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.15			Физика в Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.16			Дополнения к Blender и TincerCad	1	Объяснение		Устный опрос
5.17			Дополнения к Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.18			Дополнения к Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.19			Дополнения к Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.20			Дополнения к Blender и TincerCad	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
5.21			Дополнения к Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
5.22			Дополнения к Blender и	1		Самостоятельная	Печать готовой трехмерной

			TincerCad			работа	модели
5.23			Дополнения к Blender и TincerCad	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
			Раздел 6. Пректироваание деталей – 7 ч.				
6.1			Проектирование деталей	1	Объяснение		Сборка проекта. Зачет
6.2			Проектирование деталей	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
6.3			Проектирование деталей	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
6.4			Проектирование деталей	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
6.5			Проектирование деталей	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
6.6			Проектирование деталей	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
6.7			Проектирование деталей	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
	Раздел 7: Проектная деятельность – 26ч.						
7.1			Создание авторских моделей и их печать	1	Объяснение		Защита проекта. Ппрезентация
7.2			Создание авторских моделей и их печать	1		Творческие задания	Защита проекта. Ппрезентация
7.3			Создание авторских моделей и их печать	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели
7.4			Создание авторских моделей и их печать	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели
7.5			Создание авторских моделей и их печать	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели

7.6			Создание авторских моделей и их печать	1	Беседа		Объяснение.Устный опрос
7.7			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.8			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.9			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.10			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.11			Создание авторских моделей и их печать	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
7.12			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.13			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.14			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.15			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.16			Создание авторских моделей и их печать	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
7.17			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.18			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.19			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели

7.20			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.21			Создание авторских моделей и их печать	1	Беседа		Объяснение. Устный опрос
7.22			Создание авторских моделей и их печать	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели
7.23			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.24			Создание авторских моделей и их печать	1		Самостоятельная работа	Печать готовой трехмерной модели
7.25			Создание авторских моделей и их печать	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели
7.26			Создание авторских моделей и их печать	1		Творческие задания	Печать готовой трехмерной модели
			ИТОГО	108			

Приложение 2.

Управление образования Терского муниципального района
Кабардино-Балкарской Республики
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа сельского поселения Новая Балкария»
Терского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА 2026-2027 УЧЕБНЫЙ ГОД

к дополнительной общеразвивающей программе
«3D - моделирование»

Адресат: обучающиеся от 10 до 15 лет

Год обучения: 1-ый год обучения

Автор-составитель: Байсиева Мадина Святославовна - педагог дополнительного образования.

с.п. Новая Балкария, 2026 г.

Характеристика объединения «3D - моделирование»: Деятельность объединения «3D - моделирование» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения составляет 15 человек.
Из них мальчиков -__, девочек-__ .
Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 10 до 15 лет.

Формы работы :групповые.

Направления работы:

- экологическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- физическое воспитание;
- художественно-эстетическое воспитание;
- трудовое и профориентационное воспитание;
- спортивно-оздоровительное воспитание.

Цель воспитания:

- создание условия для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни.

Планируемый результат воспитания:

- происходят изменения в формирование личности обучающегося с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развивать свою субъективную позицию;
- построена доброжелательная система отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- получили умения самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- происходят изменения в формирование здорового образа жизни.

Работа с обучающимися

Работа с коллективом обучающихся детского объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе.

Работа с родителями

Работа с родителями обучающихся детского объединения включает в себя:

– организацию системы коллективной работы (тематические беседы, собрания, консультации);

- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный	Планируемый результат	Примечание
1	Экологическое воспитание	Проведение мастер-классов в рамках в благотворительной акции «Белый цветок»	Сентябрь	Байсиева М.С.	Привлечено внимание обучающихся и их родителей к деятельности объединений.	
2	Духовно-нравственное воспитание	Проведение бесед, посвященных Дню солидарности в борьбе с терроризмом	Октябрь	Байсиева М.С.	Развиты навыки безопасного образа жизни.	
3	Гражданско-патриотическое воспитание	Выставка посвященная Дню Конституции Российской Федерации	Ноябрь	Байсиева М.С.	Сформированы патриотические ценности и представление о любви к Отчизне.	
4	Физическое воспитание	Соревнования, посвященные ко Дню спасателя	Декабрь	Байсиева М.С.	Воспитано уважение к профессии спасателя.	
5	Гражданско-патриотическое воспитание	Проведение и участие в мероприятиях посвященных снятию блокады Ленинграда	Январь	Байсиева М.С.	Сформированы патриотические, Ценности и представление о любви к Отчизне.	
6	Гражданско-патриотическое воспитание	Изготовление плакатов, посвященных Дню защитника Отечества	Февраль	Байсиева М.С.	Воспитаны гражданственность, патриотизм, уважение к правам и свободам человека.	
7	Духовно-нравственное воспитание	Проведение выставки, посвященной Международному женскому дню	Март	Байсиева М.С.	Сформированы ценностные представления о семейных традициях и семье.	
8	Гражданско-патриотическое воспитание	Изготовление поздравительной открытки, посвященных присоединению Республики Крым к Российской Федерации	Март	Байсиева М.С.	Сформирована ответственная гражданская позиция, развито чувство любви к Родине.	

9	Художественно-эстетическое воспитание	Проведение выставки творчества «В космос – прямо к звездам».	Апрель	Байсиева М.С.	Сформировано чувство гордости за отечественный космос.	
10	Трудовое воспитание	Тематическая прогулка «Чистый участок нашей школы». Уборка территории.	Апрель	Байсиева М.С.	Сформировано положительное отношение к любому виду труда, уважение к труду людей.	
11	Гражданско-патриотическое воспитание	Участие в мероприятиях, посвященных празднованию Победы в ВОВ..	Май	Байсиева М.С.	Сформированы патриотические, ценностные представления о любви к Отчизне.	
12	Спортивно-физкультурное воспитание	Проведение внутришкольных соревнований посвященных Международному дню защиты детей	Май	Байсиева М.С.	Сформирована правовая культура и представление об основных правах и обязанностях детей.	