

МУ "УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА"
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1» С.П. КУБА-ТАБА
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета
Протокол от 27.06.2024 г. №10

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «СОШ №1»

с.п. Куба-Таба

Приказ от 27.06.2024 г. № 153

/Тохтамышева И.З./



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ В КОМПАС-3D»**

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированная

Адресат: обучающиеся от 14 до 16 лет

Срок реализации: 1 год, 72 часа

Форма обучения: очная

Автор - составитель: Мальбахова Марьяна Замировна,
педагог дополнительного образования

с.п. Куба-Таба, 2024г.

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик образования»

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Моделирование в КОМПАС-3D» является программой **технической направленности**.

Уровень программы: базовый.

Вид программы: модифицированный.

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Национальный проект «Образование».
3. Конвенция ООН о правах ребенка.
4. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. №11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
7. 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. Федеральный закон от 13.07.2020г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
9. 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).
10. 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»
11. 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».
12. Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014г. №1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».
13. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
14. Приказ Минпросвещения КБР от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
15. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании»
16. 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».

17. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».
18. 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»).
19. Устав МОУ «СОШ №1» с.п. Куба-Таба.
20. Положение о деятельности Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики, ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D-моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов учащихся, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Программа ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, физики, моделирования, компьютерной графики. В программе решаются задачи по созданию и редактированию 3D моделей с помощью специализированного программного обеспечения КОМПАС-3D. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Программа реализуется в рамках проекта «Точка роста».

Новизна данной программы состоит в том, что занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы, учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Отличительные особенности. Программа ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D–моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов конструкций, подвижных деталей механизмов. Прямо и косвенно программа работает на технологизацию образования, используя возможности развития и совершенствования межпредметных связей. Программа составлена так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. На занятиях применяются информационные технологии и проектная деятельность.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера. Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры.

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Адресат программы

Программа адресована для детей 14-16 лет.

Срок реализации программы, ее объём:

Срок освоения программы – 1 год.

Количество недель – 36 недель.

Объём программы – 72 часа.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (продолжительность занятий - 40 минут, перерыв – 10 минут).

Наполняемость группы: от 12 до 15 обучающихся.

Форма обучения: очная.

Формы занятий: групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Особенности организации образовательного процесса

Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возраста к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Цель программы — формирование технических компетенций у учащихся через изучение алгоритмов 3D проектирования, конструирования и прототипирования.

Задачи программы:**Личностные:**

- сформировать у учащихся умения работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- воспитать ответственное отношение к результатам своей работы;
- воспитать вежливость, доброжелательность, креативность, рассудительность, усидчивость и трудолюбие.

Предметные:

- сформировать первоначальные знания о 3D-моделировании, 3D-печати и 3D-сканировании;
- познакомить с приемами доработки моделей под 3D-печать;
- сформировать технологические навыки моделирования и проектирования;
- сформировать навыки работы в проектных технологиях;
- познакомить с правилами безопасной работы с техникой.

Метапредметные:

- развить аналитическое мышление;
- развить навыки самостоятельной работы;
- развить умения проводить сравнительный анализ и обобщать.

Содержание программы**Учебный план**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с интерфейсом КОМПАС-3D и начало работы - 4 часа				
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности	2	1	1	Устный опрос
1.2.	Основные понятия компьютерной среды «Компас-3D». Настройка системы	2	1	1	Устный опрос
2.	Основы работы в графической системе - 20 часов				
2.1.	Главное окно системы. Режим создания чертежа	2	1	1	Тестирование. Входной контроль

2.2.	Геометрические объекты	2	1	1	Опрос
2.3.	Точность построения. Привязки	2	1	1	Беседа
2.4.	Создание эскиза и работа с ним. Приёмы создания объектов чертежа	6	2	4	Практическая работа
2.5.	Редактирование объектов чертежа. Команды редактирования.	4	2	2	Беседа
2.6.	Параметризация чертежа	4	1	3	Практическая работа
3	Введение в 3D моделирование – 36 часов				
3.1.	Эскиз. Модель. Сборка	6	2	4	Практическая работа
3.2.	Создание моделей по примеру или собственному замыслу	2		2	Промежуточный контроль. Практическая работа
3.3.	Построение эскиза детали	5	1	4	Практическая работа
3.4.	Создание параметрической модели детали	3	1	2	Опрос
3.5.	Основные операции построения твердого тела	10	4	6	Беседа, практическая работа
3.6.	Дополнительные операции моделирования. Вспомогательная геометрия	10	4	6	Самостоятельная работа
4	Создание и оформление чертежа – 10 часов				
4.1.	Получение чертежа из трехмерной модели	2	0,5	1,5	Опрос
4.2.	Операции редактирования видов	4	0,5	3,5	Краткий опрос по теме
4.3.	Нанесение размеров. Измерения. Использование библиотек. Вывод на печать	4		4	Практическая работа, презентация работ.
4.4.	Создание моделей по собственному замыслу.	2		2	Итоговый контроль Защита проектов
	Итого:	72	18	54	

Содержание учебного плана

- Тема 1.1.** **Раздел 1. Знакомство с интерфейсом КОМПАС-3D и начало работы - 4 часа**
Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности – 2 часа
Теория. Основные понятия компьютерной среды «Компас-3D».
Практика. Настройки параметров системы и текущего документа. Управление изображением. Команды и способы управления изображением. Сохранение файла. Автоматическое сохранение.
- Тема 1.2.** Основные понятия компьютерной среды «Компас-3D». Настройка системы – 2 часа
Теория. Интерфейс системы. Панели инструментов. Панель инструментов «Стандартная». Компактная панель, ее назначение и структура.
Практика. Панель «Свойства объектов», назначение и структура.
- Раздел 2. Основы работы в графической системе - 20 часов**

- Тема 2.1.** Главное окно системы. Режим создания чертежа – 2 часа
Теория. Режим создания чертежа. Создание чертежа. Менеджер документа. Настройка формата и оформления чертежа.
Практика. Основные панели. Рабочая область чертежа.
- Тема 2.2.** Геометрические объекты – 2 часа
Теория. Виды объектов. Линии. Типы линий. Особенности в наименованиях типов линий и их цветов. Построение отрезков. Параметры команды.
Практика. Построение контура по вспомогательным прямым. Построение окружностей, многогранников, эллипсов. Параметры команд.
- Тема 2.3.** Точность построения. Привязки – 2 часа
Теория. Привязки. Глобальные и локальные привязки. Вспомогательные прямые. Назначение, виды и способы применения.
Практика. Настройка глобальных привязок.
- Тема 2.4.** Создание эскиза и работа с ним. Приёмы создания объектов чертежа – 6 часов
Теория. Приёмы создания объектов чертежа.
Практика. Построение вводом координат, автоматическое создание, полуавтоматическое создание объектов.
- Тема 2.5.** Редактирование объектов чертежа. Команды редактирования. – 4 часа
Теория. Команды редактирования. Проектирование сложных форм на плоскости. Команды редактирования.
Практика. Перемещение, поворот, копирование, масштабирование, зеркальное отражение, обрезка и удлинение объектов. Параметры команд.
- Тема 2.6.** Параметризация чертежа – 4 часа
Практика. Задание дополнительных условий для нескольких объектов: вертикальность, горизонтальность, совпадение, касание, фиксация. Отображение наложенных ограничений.
- Раздел 3. Введение в 3D моделирование – 36 часов**
- Тема 3.1.** Эскиз. Модель. Сборка – 6 часов
Теория. Понятие эскиза. Требования к эскизам. Сборка.
Практика. Создание файла детали. Дерево модели.
- Тема 3.2.** Построение эскиза детали – 5 часов
Теория. Принципы построения объема на основе плоского эскиза. Плоскость эскиза. Понятия операции и контура. Общие требования к контурам. Создание твердотельного элемента на основе эскиза.
Практика. Построение эскиза сложного контура.
- Тема 3.3.** Создание моделей по примеру или собственному замыслу – 2 часа
Практика. Промежуточный контроль. Выполнение практической работы.
- Тема 3.4.** Создание параметрической модели детали – 3 часа
Теория. Параметризация элементов эскиза. Команды параметризации. Отображение и сокрытие ограничений.
Практика. Просмотр и удаление ограничений. Включение и настройка параметрического режима.
- Тема 3.5.** Основные операции построения твердого тела – 10 часов
Теория. Панель свойств и параметры операций. Операции приклеивания и вырезания. Требования к эскизу приклеиваемого или вырезаемого элемента. Тонкостенный элемент. Локализации ошибок.
Практика. Создание формы методом выдавливания. Создание формы методом вращения. Создание формы методом кинематической операции. Создание формы методом сечений.
- Тема 3.6.** Дополнительные операции моделирования. Вспомогательная геометрия – 10 часов
Теория. Дополнительные операции: отверстие, фаски, скругления. Моделирование резьбы. Условное изображение резьбы. Создание

дополнительных плоскостей.

Практика. Построение зеркального тела. Круговой и линейный массивы операций. Стенки и ребра жесткости. Создание оболочки и ребра. Проектирование модели корпусной детали. Упругие элементы. Пружины сжатия. Проектирование модели винтовой пружины.

Раздел 4. Создание и оформление чертежа – 10 часов

- Тема 4.1.** Получение чертежа из трехмерной модели – 2 часа
Теория. Изображения в САПР. Системный вид. Свойства вида. Слои. Назначение и свойства. Ассоциативные виды.
Практика. Создание стандартных видов. Панель свойств. Создание проекционных видов. Виды по стрелке. Размещение видов на поле чертежа. Переключение между видами. Создание местного вида. Вид с разрывом. Аксонометрии.
- Тема 4.2.** Операции редактирования видов – 3 часа
Теория. Вращение изображения вида. Разрушенные виды. Виды разрезов. Размещение разрезов на чертеже. Разрезы простые.
Практика. Создание простого разреза. Линия разреза. Обозначение разреза. Детали, изображаемые как неразрезанные. Штриховка. Редактирование штриховки. Сложные разрезы. Ступенчатый разрез. Ломаный разрез. Местный разрез. Сечения. Выносные элементы.
- Тема 4.3.** Нанесение размеров. Измерения. Использование библиотек. Вывод на печать – 3 часа
Теория. Виды размеров. Команды размеров.
Практика. Настройка и редактирование параметров размеров. Панель свойств. Управление изображением выносных и размерных линий. Управление размещением размерной надписи. Редактирование размеров. Использование библиотеки стандартных изделий. Подготовка документа к печати. Настройки.
- Тема 4.4.** Создание моделей по собственному замыслу. – 2 часа
Практика. Итоговый контроль. Защита проектов

Планируемые результаты

Личностные:

у учащихся/учащимся:

- будут сформированы умения работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- будет привито ответственное отношение к результатам своей работы;
- будут воспитаны вежливость, доброжелательность, креативность, рассудительность, усидчивость и трудолюбие.

Предметные:

у учащихся/учащиеся:

- будут сформированы первоначальные знания о 3D-моделировании, 3D-печати и 3D-сканировании;
- познакомятся с приемами доработки моделей под 3D-печать;
- будут сформированы технологические навыки моделирования и проектирования;
- будут сформированы навыки работы в проектных технологиях;
- познакомятся с правилами безопасной работы с техникой.

Метапредметные:

у учащихся:

- будет развито аналитическое мышление;
- будут развиты навыки самостоятельной работы;
- будут развиты умения проводить сравнительный анализ и обобщать.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения, Базовый уровень	01.09.2024	31.05.2025	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

Условия реализации программы

Помещение:

Помещение, в котором проводятся занятия отвечают санитарно-гигиеническим требованиям, с площадью достаточной для проведения занятий с группой от 12 до 15 человек. Проветривание помещений осуществляется в перерыве между занятиями. Рабочие столы и стулья соответствуют ростовым нормам.

Кадровое обеспечение:

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Материально-техническое обеспечение:

1. Ноутбук Lenovo – 1 шт. на одного учащегося.
2. Стол компьютерный (1 шт. на одного учащегося).
3. Стул компьютерный (1 шт. на одного учащегося).
4. 3D принтер XYZPrinting – 1 шт.
5. PLA-пластик.
6. Набор инструментов для чистки сопла.
7. Интерактивная доска – 1 шт.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows 10.
2. Программа Blender, КОМПАС-3Д.

Методическое и дидактическое обеспечение

В образовательном процессе используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения;

игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Формы организации учебного занятия: занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная). Основной формой проведения учебных занятий является практическое занятие. Однако в ходе реализации программы, педагог вправе применять любую из доступных форм организации учебного занятия: беседа, защита проектов, игра, конкурс, конференция, лекция, «мозговой штурм», презентация.

Тематика и формы методических материалов: в зависимости от цели, задач, качества и актуальности учебно-методические материалы могут быть разных уровней и направлений, выполняться в разных формах: учебное, учебно-методическое и методическое пособие, методическая разработка, методические указания, рекомендации, презентации и др.

Дидактические материалы:

- сборник тестов и заданий для диагностики результативности реализации программы;
- видеофильмы, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства;
- разработки занятий в рамках программы;
- методическая и учебная литература;
- интернет-ресурсы.

Алгоритм учебного занятия:

По структуре, занятие может быть построено таким образом:

1. Организационный момент – 2 мин.
2. Проверочный – 10 мин.
3. Основной – 10 мин.
4. Практическая работа – 15 мин.
5. Итог занятия – 3 мин.

Формы аттестации

- входной контроль;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Входной контроль проводится в начале обучения в форме тестирования.

Промежуточный контроль проводится в середине года в форме практической работы по заданному образцу или собственному замыслу по желанию ребенка. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Система итогового контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде оформления и защиты проекта на свободную тему в конце года.

Оценочные материалы

В процессе обучения основные оценочные материалы это: опросник, тест, практические задания, проект.

Критерии оценки освоения программы по окончании обучения

Баллы, набранные учащимися.	Уровень освоения
0-11 (от 0 до 49%)	Низкий
12-19 (от 50 до 79%)	Средний

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
<p>Задания выполняются с помощью педагога, используются готовые шаблоны.</p> <p>Тему будущего проекта помогает выбрать педагог.</p>	<p>Задания выполняются самостоятельно, но с небольшой помощью педагога. Обучающийся может выполнить свой проект на любую тему, но частично используются готовые шаблоны.</p>	<p>Задания выполняются самостоятельно.</p> <p>Обучающийся самостоятельно выбирает творческие работы, выполняют практические работы. Реализует модель.</p> <p>Умеет защитить свой проект.</p>

Список литературы

Для педагога

1. Абассов И. «Основы трёхмерного моделирования». - Санкт-Петербург: Издательство «ДМК-Пресс», 2017 - 186 с.
2. Большаков В.П. Основы 3D_моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. — СПб.: Питер, 2013. — 304с.
3. Быков А.В. ADEM CAD/CAM/TDM Черчение, моделирование. БХВ. — СПб., 2003. — 320 с.
4. Электронный учебник. «Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2005».

Для учащихся

1. Азбука КОМПАС-График
2. Азбука КОМПАС-3D
3. Герасимов А.А. «Самоучитель КОМПАС-3D. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 624с.: ил. – (Самоучитель)»
4. Зиновьев Д.В., «Основы проектирования в компас-3d v17 Практическое руководство по освоению программы КОМПАС-3D v17 в кратчайшие сроки», студия Vertex, 2018 год.
5. Мурачёва И.В. Компас для начинающих: метод. указания – Самара: Изд-во Самар. ун-та, 2017. – 64 с.: ил.
6. Приемы работы в КОМПАС-3D
7. Электронный учебник «Обучение Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2005».

Интернет-ресурсы

1. <https://autocad-lessons.ru/>
2. <https://dzen.ru/id/5fad92f0b847005776aaa4a7?tab=longs>
3. <https://4creates.com/training/187-uroki-kompas-3d.html>
4. <https://vse-kursy.com/read/479-uroki-kompas-3d-dlya-nachinayuschih.html>

МУ "УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА"
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1» С.П. КУБА-ТАБА
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ В КОМПАС-3D»**

Уровень: базовый

Адресат: обучающиеся от 14 до 16 лет

Год обучения: 1-ый год обучения

Автор - составитель: Мальбахова Марьяна Замировна,
педагог дополнительного образования

с.п. Куба-Таба, 2024г.

Цель и задачи программы

Цель программы — формирование технических компетенций у учащихся через изучение алгоритмов 3D проектирования, конструирования и прототипирования.

Задачи программы:

Личностные:

- сформировать у учащихся умения работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- воспитать ответственное отношение к результатам своей работы;
- воспитать вежливость, доброжелательность, креативность, рассудительность, усидчивость и трудолюбие.

Предметные:

- сформировать первоначальные знания о 3D-моделировании, 3D-печати и 3D-сканировании;
- познакомить с приемами доработки моделей под 3D-печать;
- сформировать технологические навыки моделирования и проектирования;
- сформировать навыки работы в проектных технологиях;
- познакомить с правилами безопасной работы с техникой.

Метапредметные:

- развить аналитическое мышление;
- развить навыки самостоятельной работы;
- развить умения проводить сравнительный анализ и обобщать.

Планируемые результаты:

Личностные:

у учащихся/учащимся:

- будут сформированы умения работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- будет привито ответственное отношение к результатам своей работы;
- будут воспитаны вежливость, доброжелательность, креативность, рассудительность, усидчивость и трудолюбие.

Предметные:

у учащихся/учащиеся:

- будут сформированы первоначальные знания о 3D-моделировании, 3D-печати и 3D-сканировании;
- познакомятся с приемами доработки моделей под 3D-печать;
- будут сформированы технологические навыки моделирования и проектирования;
- будут сформированы навыки работы в проектных технологиях;
- познакомятся с правилами безопасной работы с техникой.

Метапредметные:

у учащихся:

- будет развито аналитическое мышление;
- будут развиты навыки самостоятельной работы;
- будут развиты умения проводить сравнительный анализ и обобщать.

**Календарно-тематическое планирование
«Моделирование в КОМПАС-3D»**

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Количество часов	Содержание деятельности		Формы аттестации /контроля
	по плану	по факту			теоретическая часть занятия	практическая часть занятия	
Знакомство с интерфейсом КОМПАС-3D и начало работы - 4 часа							
1.1.			Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности	1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности		Устный опрос
1.2.			Основные понятия компьютерной среды «Компас-3D». Настройка системы	3	Интерфейс системы. Панели инструментов. Панель инструментов «Стандартная». Компактная панель, ее назначение и структура.	Настройки параметров системы и текущего документа. Управление изображением. Команды и способы управления изображением. Сохранение файла. Автоматическое сохранение.	Устный опрос
Основы работы в графической системе - 20 часов							
2.1			Главное окно системы. Режим создания чертежа	2	Интерфейс программы. Основные панели. Рабочая область чертежа.	Режим создания чертежа. Создание чертежа. Менеджер документа. Настройка формата и оформления чертежа.	Тестирование. Входной контроль
2.2			Геометрические объекты	2	Виды объектов. Линии. Типы линий. Особенности в наименованиях типов линий и их цветов. Построение отрезков. Параметры команды.	Построение контура по вспомогательным прямым. Построение окружностей, многогранников, эллипсов. Параметры команд.	Опрос
2.3			Точность построения. Привязки	2	Привязки. Глобальные и локальные привязки. Вспомогательные прямые. Назначение, виды и способы применения.	Настройка глобальных привязок.	Беседа

2.4			Создание эскиза и работа с ним. Приёмы создания объектов чертежа	6	Приёмы создания объектов чертежа.	Построение вводом координат, автоматическое создание, полуавтоматическое создание объектов	Практическая работа
2.5			Редактирование объектов чертежа. Команды редактирования.	4	Команды редактирования. Проектирование сложных форм на плоскости		Беседа
2.6			Параметризация чертежа	4		Перемещение, поворот, копирование, масштабирование, зеркальное отражение, обрезка и удлинение объектов. Параметры команд	Практическая работа
Введение в 3D моделирование – 36 часов							
3.1			Эскиз. Модель. Сборка	6	Понятие эскиза. Требования к эскизам. Сборка	Создание файла детали. Дерево модели	Практическая работа
3.2			Создание моделей по примеру или собственному замыслу	2	Инструктаж	Выполнение практической работы	Промежуточный контроль. Практическая работа
3.3			Построение эскиза детали	5	Принципы построения объема на основе плоского эскиза. Плоскость эскиза. Понятия операции и контура. Общие требования к контурам. Создание твердотельного элемента на основе эскиза.	Построение эскиза сложного контура.	Практическая работа
3.4			Создание параметрической модели детали	3	Параметризация элементов эскиза. Команды параметризации. Отображение и сокрытие ограничений.	Просмотр и удаление ограничений. Включение и настройка параметрического режима	Опрос
3.5			Основные операции	10	Панель свойств и параметры	Создание формы методом	Беседа, практическая

			построения твердого тела		операций. Операции приклеивания и вырезания. Требования к эскизу приклеиваемого или вырезаемого элемента. Тонкостенный элемент. Локализации ошибок.	выдавливания. Создание формы методом вращения. Создание формы методом кинематической операции. Создание формы методом сечений	работа
3.6			Дополнительные операции моделирования. Вспомогательная геометрия	10	Дополнительные операции: отверстие, фаски, скругления. Моделирование резьбы. Условное изображение резьбы. Создание дополнительных плоскостей	Построение зеркального тела. Круговой и линейный массивы операций. Стенки и ребра жесткости. Создание оболочки и ребра. Проектирование модели корпусной детали. Упругие элементы. Пружины сжатия. Проектирование модели винтовой пружины.	Самостоятельная работа
Создание и оформление чертежа – 10 часов							
4.1			Получение чертежа из трехмерной модели	2	Изображения в САПР. Системный вид. Свойства вида. Слои. Назначение и свойства. Ассоциативные виды	Создание стандартных видов. Панель свойств. Создание проекционных видов. Виды по стрелке. Размещение видов на поле чертежа. Переключение между видами. Создание местного вида. Вид с разрывом. Аксонометрии.	Опрос
4.2			Операции редактирования видов	4	Вращение изображения вида. Разрушенные виды. Виды разрезов. Размещение разрезов на чертеже. Разрезы простые.	Создание простого разреза. Линия разреза. Обозначение разреза. Детали, изображаемые как неразрезанные. Штриховка. Редактирование штриховки. Сложные разрезы. Ступенчатый разрез. Ломанный разрез. Местный разрез. Сечения. Выносные элементы.	Краткий опрос по теме

4.3			Нанесение размеров. Измерения. Использование библиотек. Вывод на печать	4	Виды размеров. Команды размеров.	Настройка и редактирование параметров размеров. Панель свойств. Управление изображением выносных и размерных линий. Управление размещением размерной надписи. Редактирование размеров. Использование библиотеки стандартных изделий. Подготовка документа к печати. Настройки.	Практическая работа, презентация работ.
4.4			Создание моделей по собственному замыслу.	2		Подготовка моделей и их защита	Итоговый контроль Защита проектов
			Итого	72			

**МУ "УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА"
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1» С.П. КУБА-ТАБА
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ В КОМПАС-3D»**

Адресат: Обучающиеся от 14 до 16 лет

Год обучения: 1-ый год обучения

Автор - составитель:

Мальбахова Марьяна Замировна,
педагог дополнительного образования

с.п. Куба-Таба, 2024г.

Характеристика объединения «Моделирование в КОМПАС-3D»

Деятельность объединения «Моделирование в КОМПАС-3D» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «Моделирование в КОМПАС-3D» составляет 12 до 15 человек. Из них мальчиков – _____, девочек – _____.

Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 14 до 16 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель - создание целостной системы работы для эффективного решения задач воспитания и социализации детей.

Задачи:

- интегрировать воспитательный потенциал социума, реализовать широкий спектр вариативных социально-адаптивных проектов и программ, направленных на включение обучающихся в систему социальных отношений и приобретение ими социального опыта;
- социализировать детей и подростков, сформировать у них потребности к участию в социально значимых проектах и самоуправлении, создать условия для развития позитивных качеств личности;
- выявить, развить и реализовать творческую и познавательную активность обучающихся через включение в различные виды деятельности, вовлечение в содержательный досуг.

Результат воспитания:

- будут приобретены детьми и подростками социальные знания об общественных нормах, устройстве общества, социально одобряемых и не одобряемых формах поведения в обществе, первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.
- будут сформированы позитивные отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностные отношения к социальной реальности.
- будут получены опыт самостоятельного социального действия (действия для людей и на людях).

Работа с коллективом обучающихся:

- сформировать практические умения по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучить умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развить творческий, культурный, коммуникативный потенциал ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- сформировать активную гражданскую позицию;
- воспитать сознательное отношение к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями:

- организовать систему индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)
- содействовать сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года)
- оформить информационные уголки для родителей по вопросам воспитания детей.

**Календарный план воспитательной работы объединения
«Моделирование в КОМПАС-3Д»**

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный	Планируемый результат	Примечание
1	Гражданско-патриотическое воспитание	<p>Викторина среди обучающихся школы по военно-патриотическому воспитанию</p> <p>Проведение памятных дней: - День защитников Отечества - День Победы</p>	<p>Декабрь, февраль, май</p> <p>Февраль, май</p>	<p>Мальбахова М.З.</p> <p>Мальбахова М.З.</p>	<p>Развитие у обучающихся способности рационального осмысления общечеловеческих и социальных ценностей мира, осознания личностной причастности к миру во всех его проявлениях, формирование патриотического сознания, чувства гордости за достижения своей страны, родного края, верности своему Отечеству.</p>	
2	Духовно – нравственное воспитание	<p>Конкурс на лучшую электронную презентацию «Моя родословная»</p> <p>Конкурс проектов «Моя семья»</p>	<p>Ноябрь</p> <p>март</p>	<p>Мальбахова М.З.</p> <p>Мальбахова М.З.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ценностное отношение к России, своему народу, своему краю, отечественному культурно-историческому наследию, старшему поколению; - представления об институтах гражданского общества; - опыт постижения ценностей гражданского общества, национальной истории и культуры; - представления о правах и обязанностях человека, гражданина, семьянина, товарища. 	
3	Художественно-эстетическое воспитание	Эстетическое оформление интерьера учебного заведения и его территории	В течении года	Мальбахова М.З.	<p>раскрытие творческого потенциала учащихся; развитие творческих способностей; повышение уровня художественно-эстетической воспитанности учащихся, включающей в себя: художественный вкус, манеру общения, внешний вид, ценностную ориентацию, осознание обучающимися высших ценностей, идеалов,</p>	

		Конкурс творческих проектов по благоустройству различных участков пришкольной территории: высадке культурных растений, закладке газонов.	Сентябрь, март	Мальбахова М.З.	ориентиров, способность руководствоваться ими в практической деятельности.	
4	Спортивное-оздоровительное	Конкурс презентаций на тему «Здоровый образ жизни»	Октябрь	Мальбахова М.З.	составлять индивидуальный режим дня и соблюдать его; выполнять физические упражнения для развития физических навыков; различать “полезные” и “вредные” продукты; принимать разумные решения по поводу личного здоровья, а также сохранения и улучшения безопасной и здоровой среды обитания; адекватно оценивать своё поведение в жизненных ситуациях; отвечать за свои поступки.	
5	Физическое воспитание	Физкультминутки во время занятий, физические упражнения, на переменах, ежедневные физкультурные занятия	В течение года	Мальбахова М.З.	укрепление здоровья, содействие гармоническому физическому развитию; обучение жизненно важным двигательным умениям и навыкам; развитие двигательных (кондиционных и координационных) способностей; приобретение необходимых знаний в области физической культуры и спорта; воспитание потребности и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями, сознательно применять их в отдыхе, тренировки, повышения работоспособности и укрепления здоровья; содействие воспитанию нравственных и волевых качеств, развитие психических процессов и свойств личности.	
6	Трудовое и профориентационное	Тематические выставки по профориентации учащихся	В течение года	Мальбахова М.З.	повысить мотивацию молодежи к труду; - оказать адресную психологическую помощь учащимся в осознанном выборе	

	ное воспитание	Оформление доклада и презентации обучающимися «Моя любимая профессия»	Апрель	Мальбахова М.З.	будущей профессии; - обучить подростков основным принципам построения профессиональной карьеры и навыкам поведения на рынке труда; - сориентировать учащихся на реализацию собственных замыслов в реальных социальных условиях.
7	Экологическое воспитание	Проект социальной экологической рекламы «Сохраним будущее!»	Май	Мальбахова М.З.	расширение и углубление экологической культуры детей; формирование положительного отношения к изучению окружающей среды. закрепить навыки проектной деятельности; развить творческие способности и творческую индивидуальность учащихся; сформировать основы экологической культуры.
8	Воспитание познавательных интересов	Участие в исследовательских конференциях	В течение года	Мальбахова М.З.	пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к предмету и ее приложениям; расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу; развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой; разностороннее развитие личности; Выявить одарённых детей и развить их творческие индивидуальные способности. Воспитать у школьников чувство ответственности за общее дело, переживание за успех совместного мероприятия.
		Разработка социально-значимых проектов	В течение года	Мальбахова М.З.	
		Участие в общешкольных, районных, республиканских викторинах, интеллектуальных играх	В течение года	Мальбахова М.З.	