

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
СЕЛА КУНГУРТУГ ТЕРЕ-ХОЛЬСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКА ТЫВА

«Согласовано»
Зам по учебной части
Хурлук Хурлук Е.К.
от «28» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности «3 Д моделька» для 1-4 классов
на 2023-2024 учебный год

Учитель технологии
Дамба Виктория Леонидовна

Кунгуртук

Пояснительная записка

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

Программа направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определённые способности к 3D моделированию, на формирование у обучающихся ряда компетенций: информационных, общекультурных, учебно-познавательных, коммуникативных, социально-трудовых необходимых для дальнейшего формирования и развития компетентности в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта при работе в графических средах. Данная программа представляет собой дополнительную, общеобразовательную программу инженерной направленности и предназначена для организации внеурочной деятельности учащихся 1-4 классов начальной школы, ориентированных на проявление интересов и склонностей в области информатики, математики, моделирования, компьютерной графики. В курсе решаются задачи по созданию и редактированию 3D моделей с помощью специализированного редактора трехмерной графики SketchUp.

Актуальность курса обусловлена его направленностью на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики, которые повсеместно используются в различных сферах деятельности и становятся все более значимыми для полноценного развития личности. Данный курс развивает творческое воображение, конструкторские, изобретательские, научно-технические компетенции школьников и нацеливает на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Новизна программы состоит в том, что создание и реализация в образовательных учреждениях программ дополнительного образования в области 3D моделирования обеспечивает современного российского школьника определенным уровнем владения компьютерными технологиями, а также социально-экономической потребностью в обучении. Дает дополнительные возможности для профессиональной ориентации школьников и их готовности к профессиональному самоопределению в области технических профессий. Занятия по 3D моделированию формируют знания в области технических

3D моделирование обеспечивает современного российского школьника определенным уровнем владения компьютерными технологиями, а также социально-экономической потребностью в обучении. Дает дополнительные возможности для профессиональной ориентации школьников и их готовности к профессиональному самоопределению в области технических профессий. Занятия по 3D моделированию формируют знания в области технических наук, дают практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие и дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Полученные знания учащиеся могут применить при разработке мультимедийных презентаций в образовательном процессе. Трехмерное моделирование является основой для изучения систем виртуальной реальности.

В качестве программной среды для курса выбран продукт, представляющий собой бесплатную и простую в использовании в области создания трехмерной графики программы SketchUp. SketchUp — программа для моделирования относительно простых трёхмерных объектов. Ее главное достоинство — уникальность по простоте, логичности и удобству интерфейса.

Цель: Формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе SketchUp.

Задачи образовательной программы:

1. Образовательные:

- дать учащимся представление о трехмерном моделировании, его назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;
- познакомить с основными инструментами и возможностями создания и обработки изображения в программе SketchUp;
- научить ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
- научить эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- научить модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- научить объединять созданные объекты в функциональные группы;
- научить создавать простые трехмерные модели;

2. Развивающие:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования;

- развивать пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов;
- способствовать расширению кругозора в области знаний, связанных с компьютерными технологиями;
- способствовать развитию творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса;

3. Воспитательные:

- способствовать формированию потребности к осознанному использованию компьютерных технологий при обучении в школе и в повседневной жизни;
- воспитывать готовность к саморазвитию в сфере информационных технологий;
- воспитание самостоятельной личности, умеющей ориентироваться в новых социальных условиях;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;

Место в учебном плане:

Программа рассчитана на 34 часа, с проведением занятий 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 40 минут. Содержание занятий отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

Формы подведения итогов:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке. В конце курса каждый учащийся выполняет индивидуальный проект в качестве зачетной работы. На последнем занятии проводится защита проектов, на которой учащиеся представляют свои работы и обсуждают их.

В результате обучения:

Учащиеся должны знать:

- Термины 3D моделирования;
- Основы графической среды SketchUp, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;
- Основные приемы построения 3D моделей.
- Способы и приемы редактирования моделей.

Уметь:

- ориентироваться в трёхмерном пространстве сцены;
- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трёхмерные модели реальных объектов.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознание ценности пространственного моделирования;
- осознание ценности инженерного образования;
- формирование сознательного отношения к выбору будущей профессии;
- формирование информационной культуры как составляющей общей культуры современного человека;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;

- умение оценивать результат своей работы, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- приобрести навыки работы в среде 3D-моделирования и освоить основные приемы выполнения проектов трехмерного моделирования;
- освоить элементы технологии проектирования в 3D-системах и применять их при реализации исследовательских и творческих проектов.
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;

**Календарно-тематический план
1 класс**

№	Темы	Количество часов	Дата выполнения
1	Основы работы с 3D ручкой	1	
2	Техника безопасности при работе с 3д ручкой	1	
3	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки.	1	
4	Элементарные возможности ручки	1	
5	История создания 3Д технологии,	1	
6	Конструкция 3Д ручки, основные элементы.	1	
7	Виды 3Д пластика	1	
8	Виды 3Д ручек	1	
9	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	1	
10	Общие понятия и представления о форме.	1	
11	Геометрическая основа строения формы предметов.	1	
12	Выполнение линий разных видов.	1	
13	Способы заполнения межлинейного пространства.	1	
14	Значение чертежа.	1	
15	Простое моделирование	1	
16	Техника рисования на плоскости	1	
17	Техника рисования в пространстве	1	
18	Практическая работа «Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	2	
19	Практическая работа «Бабочка»	2	
20	Практическая работа «Цветок»	1	
21	Практическая работа «Ромашка»	1	
22	Практическая работа «Узоры»	2	
23	Практическая работа «Шкатулка»	2	
24	Практическая работа «Очки»	1	

25	Практическая работа «Кольцо»	1	
26	Практическая работа «Домик»	2	
27	Практическая работа «Подставка для ручек»	2	
	Итого	34	

**Календарно-тематический план
2 класс**

№	Темы	Количество часов	Дата выполнение
	Введение в 3 Д моделирование		
1	Основное понятие и назначение 3 д ручки	1	
2	Техника безопасности при работе с 3д ручкой		
3	Моделирование	1	
4	Создание трёхмерных объектов.	1	
5	Практическая работа «Велосипед».	2	
6	Практическая работа «Ажурный зонтик».	1	
7	Практическая работа «Качели»	2	
8	Практическая работа «Самолет».	2	
9	Практическая работа «Подставка для ручек»	1	
10	Виды 3Д технологии и их применение в различных областях		
11	Лайфхаки 3 д ручкой	1	
12	Понятие о композиции		
13	Композиции в инженерных проектах Практическая работа «Здания»	2	
14	Практическая работа «Лестница»	1	
15	Практическая работа «Летающие объекты»	3	
16	Практическая работа «Композиции в архитектуре»	2	
17	Понятие о цветах (цветоведение)		

18	Понятие цвета, сочетаний	1	
19	Практическая работа «Радуга»	1	
20	Практическая работа «Ковер»	3	
21	Мерчендайзинг		
22	Практическая работа «Позитив»	1	
23	Перспективы развития технологий(14ч)		
24	Развитие технологии 3 д ручки	1	
25	Обзор конкурсов по 3 д ручкам	1	
26	Практическая работа «Создание объемных фигур»	2	
27	Практическая работа «Модели на урок»	2	
28	Практическая работа «Пружина»	2	
	Итого	34	

**Календарно-тематический план
3 класс**

№	Темы	Количество часов	Дата выполнения
1	Введение в 3D моделирование		
2	Отработка техники рисования на трафаретах.	1	
3	Объёмное рисование 3D ручкой	1	
4	Выполнение плоских рисунков	1	
5	Создание плоских элементов для последующей сборки	1	
6	Сборка 3D моделей из плоских элементов	1	
7	Конструирование в LEGO Digital Designer		
8	Режимы LEGO Digital Designer. Интерфейсе программы. Панель деталей. Инструментальная панель	1	
9	Выделитель. Выделение деталей, скрепленных друг с другом, деталей одного цвета, одинаковых деталей	1	
10	Выделитель. Выделение деталей, скрепленных друг с другом, деталей одного цвета, одинаковых деталей	1	
11	Копирование. Вращение. Совмещение. Изгиб	1	
12	Копирование. Вращение. Совмещение. Изгиб	1	

13	Заливка. Удаление. Сборка моделей. Анимация сборки	1	
14	Заливка. Удаление. Сборка моделей. Анимация сборки	1	
15	Интерфейс AutodeskInventor. Панель инструментов. Типы файлов. Инструментальная палитра и Браузер	1	
16	Работа с эскизами	1	
17	Операции пространственного моделирования. Операция «выдавливание»	1	
18	Операция «вращение»	1	
19	Операция «лофт»	1	
25	Операция «сдвиг»	1	
26	3D Печать	1	
27	Устройство 3D принтера	1	
28	Основные характеристики принтера.	1	
29	Настройка принтера, приёмы работы	1	
30	Массивы элементов	1	
31	Листовые детали	1	
32	Подготовка модели к работе (*.stl, расположение и т.д.)	1	
33	Настройка сканера, приёмы работы	1	
34	Подготовка модели	1	
	Итого		
		34	

**Календарно-тематический план
4 класс**

№	Темы	Теоретическая часть	Практическая часть	Дата выполнения
1	Введение в факультативный курс. Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. Использование программной среды «КОМПАС» в профессиональной деятельности	1		
2	Основные понятия. Назначение графического редактора «КОМПАС-3D». Знакомство с программой	1		

3	Основные элементы рабочего окна программы. Знакомство с панелями «КОМПАС 3DLT»	1		
	Моделирование на плоскости			
4	Настройка линий. Построение отрезка. Геометрические объекты		1	
5	Построение геометрических фигур		1	
6	Фаски и скругления		1	
7	Простановка размеров и обозначений (Линейные размеры, диаметральные и радиальные)		1	
	Создание 3D моделей			
8	Управление окном Дерево построения	1		
9	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности	1		
10	Изменение параметров трехмерной модели прямоугольника и окружности	1		
11	Редактирование трехмерной модели	1		
12	Операции программы КОМПАС 3D LT (выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям)	1		
13	Операции программы КОМПАС 3D LT (операция выдавливание, операция вращение)	1		
14	Операции программы КОМПАС 3D LT (кинематическая операция, операция по сечениям)	1		
15	Построение 3D модели пешки и кувшина		1	
16	Построение 3D модели вилки		1	
17	Создание 3D модели методом выдавливания		1	
18	Создание 3D модели, применяя кинематическую операцию		1	
19	Создание 3D модели «паровоз»		1	
20	Работа со слоями. Создание объекта по слоям		1	
21	Свободное моделирование в Компас-3D		1	
22	Свободное моделирование в Компас-3D		1	
23	Свободное моделирование в Компас-3D		1	
24	Свободное моделирование в Компас-3D		1	
25	Свободное моделирование в Компас-3D		1	
26	Создание сложных 3D объектов		1	

27	Сопрягать 3D детали в одну модель		1	
28	Выполнение групповых сложных 3D объектов		1	
	Создание чертежей			
29	Оформление чертежей по ЕСКД в Компас 3D		1	
30	Вставка видов на чертежный лист	1		
31	Вставка размеров	1		
32	Обобщение знаний (3 часа)		1	
33	Построение сложных 3Dмоделей		1	
34	Построение сложных 3Dмоделей		1	
	Итого	12	22	

Интернет ресурсы: