

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Лодейнинская средняя общеобразовательная школа с.Териберка муниципального
образования Кольский район Мурманской области

Приложение к Основной образовательной
программе основного общего образования,
утвержденной приказом № 176 от
31.08.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
по внеурочной деятельности
«Основы 3D-моделирование»
7-8 класс
2020-2021 учебный год

Автор-составитель: Калашникова М.А., учитель
технологии

Программа обсуждена и согласована на
метапредметном объединении учителей
естественно-математического цикла
Протокол № 1 от 27.08.2020г.

Программа принята на методическом совете
Протокол № 1 от 28.08.2020г.

с. Териберка 2020год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г. № 1897 (в ред. приказа от 29.12.2014г. № 1644);
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол № 1/15 от 08.04.2015г., в ред. протокола № 3/15 от 28.10.2015г);
- Основной образовательной программы основного общего образования МОУ Лодейнинской СОШ.

Цель курса: удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном развитии и самореализация личности ребенка на основе формирования интереса к научно-техническому творчеству в процессе освоения 3D-технологий, помощь в профессиональной ориентации.

Задачи:

Образовательные:

- получить представление об основах компьютерной трехмерной графики, об инженерном моделировании;
- познакомиться с методами представления трехмерных объектов на плоскости;
- получить представление о компьютерных системах 3D-моделирования;
- освоить основные инструменты и операции по созданию трехмерных моделей;
- научиться читать простые чертежи, создавать простейшие модели объектов, деталей, сборочные конструкции;
- освоить навыки практического решения инженерно-технических или дизайнерских задач с помощью выбранного редактора или программы;
- научиться создавать 3D-модели, сборочные конструкции (сборки), сцены и визуализировать их;
- освоить навыки работы с 3D-принтером;
- освоить приемы подготовки модели к печати и выполнения печати на 3Dпринтере;
- научиться представлять созданные 3D-проекты на конкурсных мероприятиях;
- узнать о применении 3D-технологий в инженерных специальностях.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес, внимание, память, умение концентрироваться;
- развивать логическое, абстрактное и образное мышление;
- развивать объемное видение;
- развивать коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе;
- формировать творческий подход к решению поставленной задачи;
- развивать социальную активность;
- развивать интерес к сфере высоких технологий и научно-техническому творчеству;
- развивать логическое мышление, пространственное воображение и объемное видение;
- определиться с выбором дальнейшего образовательного маршрута в изучении 3D-технологий;
- развивать кругозор, интерес к техническим профессиям и осознание ценности инженерного образования.

Воспитательные:

- вызвать интерес к инженерно-техническому образованию;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать стремление к самообразованию;
- воспитывать уважение к инженерному труду;
- воспитывать ответственность за свою работу;
- воспитывать творческий подход к решению поставленных задач;
- воспитывать коммуникативность и доброжелательность;
- формировать гражданско-патриотическую позицию, воспитывая уважительное отношение к истории и достижениям материальной культуры;
- воспитывать сознательное отношение к выбору будущей профессии;

- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека.

Формы проведения занятий: теоретические, практические, групповые, индивидуальные и т.д.

Виды деятельности: познавательная деятельность, досугово-развлекательная деятельность (досуговое общение), художественное творчество.

Формами контроля могут стать защита проектов, конференция учащихся с презентацией результатов познавательной и исследовательской деятельности.

I. Планируемые предметные результаты освоения учебного курса

Учащийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочниках, в том числе гипертекстовых;
- осуществлять сбор информации с помощью наблюдения, опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя её в виде списков, таблиц, деревьев;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;
- основам смыслового чтения с выделением информации, необходимой для решения учебной задачи из текстов, таблиц, схем;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- устанавливать аналогии;
- строить логическую цепь рассуждений;
- осуществлять подведение под понятия, на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- обобщать, то есть осуществлять выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять синтез как составление целого из частей.

Учащийся получит возможность научиться:

- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- владеть навыками работы с 3D принтером, 3D сканером, навыками работы в среде КОМПАС-3D_LT, навыками работы в среде PolygonX.
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы;

II. Содержание учебного курса

Введение. Техника безопасности

Основы 3D моделирования в КОМПАС-3D_LT. Система окон в КОМПАС-3D_LT. КОМПАС-3D_LT на русском. Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами. Быстрое дублирование объектов. Знакомство с камерой. Работа с массивами. Тела вращения. Инструменты нарезки и удаления. Моделирование и текстурирование. Первое знакомство с частицами. Проект «Создание архитектурного объекта по выбору».

Анимации в КОМПАС-3D. Модификаторы и ограничители в анимации. Проект «Создание анимации игрушки».

Скульптурное моделирование. Знакомимся с инструментами. Проект «Скульптурное моделирование ямальского сувенира».

UV-проекция. Модификатор UV-проекция. Проект «Сувенир. Рельеф».

Моделирование в КОМПАС-3D_LT по чертежу. 3d моделирование в КОМПАС-3D_LT по чертежу с соблюдением размеров. Проект «Моделирование детали по чертежу».

Полигональное моделирование. Моделирование объекта. Проект «Моделирование объекта по выбору».

Риггинг и текстурирование. Риггинг. Текстурирование. Проект «Риггинг и текстурирование объекта по выбору».

3D печать. Введение. Сферы применения 3D-печати. Настройка КОМПАС-3D_LT, единицы измерения. Автоматическое исправление. Информация о модели и ее размер. Полые модели. Экспорт моделей. Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность. Проект «Печать модели по выбору».

3D-сканирование. Что такое 3D сканер и как он работает? История появления. Методы трехмерного сканирования. Технологии трехмерного сканирования. Программное обеспечение для 3D сканера. Обзор 3D-сканера.

III. Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Введение. Техника безопасности	1
2	Основы 3D моделирования в КОМПАС-3D_LT	6
3	Анимации в КОМПАС-3D	3
4	Скульптурное моделирование	2
5	UV-проекция	3
6	Моделирование в КОМПАС-3D_LT по чертежу	4
7	Полигональное моделирование	3
8	Риггинг и текстурирование	3
9	3D печать	8
10	3D-сканирование	1
	Всего	34

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Введение. Техника безопасности (1 ч.)	1
Основы 3D моделирования в КОМПАС-3D_LT (6 ч.)		
2	Система окон в КОМПАС-3D_LT. КОМПАС-3D_LT на русском. Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами.	1
3	Быстрое дублирование объектов. Знакомство с камерой.	1
4	Работа с массивами. Тела вращения.	1
5	Инструменты нарезки и удаления. Моделирование и текстурирование.	1
6	Первое знакомство с частицами.	1
7	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору».	1
Анимации в КОМПАС-3D (3 ч.)		
8-9	Модификаторы и ограничители в анимации.	2
10	Проект «Создание анимации игрушки».	1
Скульптурное моделирование (2 ч.)		
11	Знакомимся с инструментами.	1
12	Проект «Скульптурное моделирование ямальского сувенира»	1
UV-проекция (3 ч.)		
13-14	Модификатор UV-проекция.	2
15	Проект «Сувенир. Рельеф».	1
Моделирование в КОМПАС-3D_LT по чертежу (4 ч.)		
16-18	3d моделирование в КОМПАС-3D_LT по чертежу с соблюдением размеров.	3
19	Проект «Моделирование детали по чертежу».	1
Полигональное моделирование (3 ч.)		
20-21	Моделирование объекта.	2
22	Проект «Моделирование объекта по выбору».	1
Риггинг и текстурирование (3 ч.)		
23	Риггинг.	1
24	Текстурирование.	1
25	Проект «Риггинг и текстурирование объекта по выбору».	1
3D печать (8 ч.)		
26	Введение. Сферы применения 3D-печати. Настройка КОМПАС-3D_LT и единицы измерения.	1
27	Основная проверка модели.	1
28	Грани и рёбра.	1
29	Свес. Автоматическое исправление. Информация о модели и ее размер. Полые модели.	1
30	Экспорт моделей. Цветная модель. Модель с текстурой.	1
31	Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.	1
32-33	Проект «Печать модели по выбору».	2
3D-сканирование (1 ч.)		
34	Что такое 3D сканер и как он работает? История появления. Методы трехмерного сканирования. Технологии трехмерного сканирования. Программное обеспечение для 3D сканера. Обзор 3D-сканера.	1