

Приложение
к содержанию разделу
основной образовательной программы основного общего образования,
утвержденной приказом МБОУ Гимназия № 6 от 28.08.2023 № 252-п

**Программа
курса внеурочной деятельности
«3D моделирование»
для 5-6 класса**

1. Содержание курса внеурочной деятельности «3D - моделирование»

5 класс.

Введение в 3D моделирование. Инструктаж по технике безопасности.

3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение.

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. История Blender. Основные понятия 3-хмерной графики. Элементы интерфейса Blender. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог. Копирование и группировка объектов. Технологии 3D печати.

Творческие проекты. Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей в изученных редакторах и конструкторах.

6 класс.

Черчение 2D-моделей в КОМПАС-3D.

Пользовательский интерфейс. Виды линий. Изменение параметров (редактирование по дереву). Правила введения параметров через клавиатуру. Нанесение размеров. Построение собственных моделей по эскизам.

Построение 3D-моделей в КОМПАС-3D.

Способы задания плоскости в КОМПАСе. Операция выдавливания. Создание эскизов для моделирования 3D. Способы построения группы тел. Установка тел друг на друга, операция приклеивания. Элементы дизайна.

Знакомство с 3D-принтером Leapfrog.

Основные элементы принтера. Техническое обслуживание.

Освоение программ LeapfrogCreatr и Repetier-Host.

Знакомство с интерфейсом. Калибровка деталей на рабочем столе. Редактирование кода слайсера. Ручное и автоматическое управление принтером.

Печать 3D моделей.

Технологии 3D печати. Экструзия.

Творческие проекты.

Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей в изученных редакторах и конструкторах.

Программа курса внеурочной деятельности «3D - моделирование» предусматривает следующие формы и виды деятельности:

- проектная деятельность самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;

- творческие работы;
- индивидуальная и групповая исследовательская работа;
- знакомство с научно-популярной литературой;
- соревнования.

Формы контроля:

- практические работы;
- мини-проекты.

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
- Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
- Групповая работа.

2. Планируемые результаты освоения курсавнеурочной деятельности «3D - моделирование»

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- 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 с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем раз группировки-группировки частей моделей и их модификации;
- 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;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
- владение устной и письменной речью.

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «3D - моделирование»

№	Тема	Всего часов	электронные ресурсы
	5 класс		
1	Введение в 3D-моделирование	2	http://blender3d.org.ua/book/Blender_242
2	История трехмерной графики. Знакомство с программой Blender.	8	http://younglinux.info http://www.3dcenter.ru/ https://www.youtube.com/watch?v=KK_g_jiJl0A
3	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними в программе Blender.	10	https://www.youtube.com/watch?v=hHXHiboMyaU http://autodeskeducation.ru/winterschool2016/masterclasses/
4	Печать 3D-моделей	10	http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-pechat/
5	Творческий проект	4	https://www.youtube.com/watch?v=EQ-W4qxF5Sk
	Итого:	34	
	6 класс		
1	Черчение 2D-моделей в КОМПАС-3D	7	
2	Построение 3D-моделей в КОМПАС-3D	15	
3	Знакомство с 3D-принтером Leapfrog	1	
4	Освоение программ Leapfrog Creatr и Repetier-Host	2	
5	Печать 3D-моделей	6	
6	Творческие проекты	3	
	Итого:	34	