

Внеурочная деятельность по 3D-моделированию для 9 класса
на 2021-2022 учебный год

Планируемые результаты

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностные результаты:

- Чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих
- Волевые качества, ответственность, усидчивость;
- Умение работать в коллективе, оказывать товарищам помощь и поддержку.

Метапредметные результаты:

- Развитие интереса к техническому творчеству, логического мышления, изобретательности, творческой инициативы, стремления к достижению цели;
- Умение анализировать результаты своей работы.

Предметные результаты:

К концу первого года обучения учащиеся должны **знать**:

- Характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений;
- Основные принципы освещения объектов на предметной плоскости;
- Основные понятия, способы и типы компьютерной графики, особенности воспроизведения графики на экране монитора и при печати на 3D-принтере;
- Принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования в программе TinkerCad, приёмы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния;
- Принципы работы в системе трехмерного моделирования в программе TinkerCad, основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями;
- Особенности системного трехмерного моделирования;
- Приемы моделирования материалов.

К концу первого года обучения учащиеся должны **уметь**:

- Использовать основные команды и режимы программы TinkerCad;
- Использовать основные команды и режимы системы трехмерного моделирования.

Содержание программы

- Введение. Техника безопасности.
- Понятие моделирования и модели.
- Объемные фигуры, трехмерная система координат.
- 3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы.
- Инструментальная панель. Настраиваемые примитивы.
- Отверстия. Проект «Стакан для карандашей».
- Изменение модели, группировка модели.
- Использование вспомогательной плоскости. Проект «Домик».
- Самостоятельная работа по теме «Геометрические объекты».
- Горячие клавиши. Проект «Лодка».
- Шестерни. Проект «Простой механизм».
- Самостоятельная работа по теме «Простые модели».
- Редактирование детали.
- Операции «Импорт» и «Конвертирование».
- Операция «Удаление части объекта».
- Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали».
- Построение сложных объемных объектов в 3D моделирование.
- Проект «Автомобиль».

- Работа с конструкторами в TinkerCad.
- Проект «Самолет».
- Создание движущихся механизмов. Проект «Погрузчик».
- Создание эскиза, определение актуальности, целей и задач проекта.
- Работа над моделью. Теоретическое обоснование выбора программы и способа построения модели.
- Работа над проектом.
- Защита проекта.

Календарно-тематическое планирование на 2021-2022 учебный год

№	Тема занятия	Количество часов	Воспитательный компонент
1	Введение. Техника безопасности.	1	- Воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни (привитие учащимся уважительного отношения к труду, трудовых навыков и умений самостоятельного конструирования и моделирования изделий, навыков творческого оформления результатов своего труда); - Воспитание ценностного отношения к здоровью (освоение приёмов безопасной работы с инструментами, понимание детьми необходимости применения экологически чистых
2	Понятие моделирования и модели.	1	
3	Объемные фигуры, трехмерная система координат.	1	
4	3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы.	1	
5	Инструментальная панель. Настраиваемые примитивы.	1	
6-7	Отверстия. Проект «Стакан для карандашей».	2	
8	Изменение модели, группировка модели.	1	
9	Использование вспомогательной плоскости. Проект «Домик».	1	
10	Самостоятельная работа по теме «Геометрические объекты».	1	
11	Горячие клавиши. Проект «Лодка».	1	
12-13	Шестерни. Проект «Простой механизм».	2	
14	Самостоятельная работа по теме «Простые модели».	1	

15-16	Редактирование детали.	2	<p>материалов, организация здорового созидательного досуга);</p> <p>- Воспитывать познавательную активность, ответственность, смелость суждений, критическое мышление;</p> <p>- Воспитание трудолюбия, способности к преодолению трудностей, целеустремленности и настойчивости в достижении результата;</p> <p>- Воспитание этических чувств, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость;</p> <p>- Включение учащихся в разностороннюю деятельность;</p> <p>- Воспитание интереса детей к самостоятельной творческой деятельности.</p>
17	Операции «Импорт» и «Конвертирование».	1	
18	Операция «Удаление части объекта».	1	
19	Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали».	1	
20	Построение сложных объемных объектов в 3D моделирование.	1	
21-22	Проект «Автомобиль».	2	
23	Работа с конструкторами в TinkerCad.	1	
24-25	Проект «Самолет».	2	
26-27	Создание движущихся механизмов. Проект «Погрузчик».	2	
28	Создание эскиза, определение актуальности, целей и задач проекта.	1	
29	Работа над моделью. Теоретическое обоснование выбора программы и способа построения модели.	1	
30	Работа над проектом.	1	
31	Работа над проектом.	1	
32	Работа над проектом.	1	
33	Защита проекта.	1	
34	Защита проекта.	1	