

5 класс (инженерный)

## **Рабочая программа**

### *3D моделирование*

## Календарно-тематическое планирование

- 1 четверть: 8 недель
- 2 четверть: 7 недель
- 3 четверть: 12 недель
- 4 четверть: 8 недель (всего 35 недель)

### Темы занятий по четвертям:

- 1: Программа TinkerCAD, интерфейс, основные элементы, операции
- 2: Анализ и синтез
- 3: Генераторы форм, узоры
- 4: CodeBlocks (программирование фигур)

## Поурочное планирование

№ занятия (неделя)	Тема	Содержание
1 четверть		
1	Обзор программы TinkerCAD, класс	Окно TinkerCAD, присоединение к классу, интерфейс программы, виды, обзор форм, комментарии, горячие клавиши copy-paste, масштабирование, перенос, поворот.
2	Параллелепипед	Свойства, позиционирование, оси координат, доп система, повороты вокруг осей. Виды (проекции), гор. клавиши масштабирования и переноса (д. з. 1)
3	Цилиндр	Свойства окружности, свойства цилиндра, фаска, отверстие, группирование элементов. (д. з. 2)
4	Конус	Свойства конуса усеченный конус, отражение. (д. з. 3)
5	Сфера	Свойства сферы, выравнивание объектов (д. з. 4)
6	Другие формы	Scribble, крыша, пирамида...
7	Проекты “10 cubes challenge”, “Часы”	Работа над проектом
8	Описание проектов	Работа над проектом
2 четверть		
1	Анализ фигуры человека	Создание “отдельных частей тела”, сборка фигуры (д. з. 5)
2	Создание своих форм	Сохранение форм, редактирование форм, совместная работа
3	Аэроплан	Анализ объекта, создание частей (д. з. 6)

# 1 класс LEGO робототехника

4	Паровоз	Анализ объекта, создание частей (д. з. 7)
5	Кораблик	Анализ объекта, создание частей (д. з. 8)
6	Проект для 3D принтера	Анализ объекта, создание частей
7	Проект для 3D принтера	Особенности моделей для 3D принтеров, проект “Первая 3D печать”

№ занятия (неделя)	Тема	Содержание
3 четверть		
1	Обзор генераторов форм	Отличие генераторов от обычных элементов, некоторые свойства.
2	Импорт svg в проект	Знакомство с inkscape. (д. з. 9)
3	“Копировать и повторить”	Свойства команды. Создание узоров. (д. з.10)
4	“Мандала”, использование чертежей	Описание модели в элементах (д. з. 11)
5	Проект “Символ в 3D”	Выбор темы, создание групп, обсуждения, черновой вариант
6	Разработка документации, презентации	Работа в группах
7	Распечатка элементов, сборка, покраска	Работа в группах
8	Следующий проект: Животное/насекомое/рыба	Выбор темы, создание групп, черновая разработка
9	Работа над проектом, распечатка	Работа в группах
10	Моделирование реального объекта	Создание эскизов, анализ реального объекта
11	Моделирование реального объекта	Работа над проектом
12	Свободное моделирование	Моделирование на произвольную тему
4 четверть		
1	Уроки CodeBlocks от TinkerCAd	Прохождение имеющихся уроков, закончить дома.
2	Размещение заданных прямоугольников (по чертежу)	Реализация, использование “движения”
3	Повороты	Изменение осей и центров (д. з. 12)
4	Другие элементы	Обзор инструментов

## 1 класс LEGO робототехника

5	Циклы	Использование циклов в TinkerCAD
6	Переменные	Использование переменных в TinkerCAD
7	Группы	Группы в TinkerCAD, экспорт групп
8	Рефлексия	

## Домашние задания и проекты

Домашние задания (д. з. ...)

№ д. з.	Название (содержание)	№ проекта	Название
1	Башня из кубиков	1	10 cubes challenge
2	Пирамидка почти как в ИКЕА	2	Часы
3	Песочные часы	3*	Аэроплан/Паровозик/Кораблик - из отдельных частей
4	Торт	4*	Символ в 3D
5	Фигура человека из базовых форм	5*	Животное/насекомое/рыба
6	Аэроплан	6	Реальный объект
7	Паровозик		
8	Кораблик		
9	SVG импорт		
10	Узор (использование команды “копировать и вставить”)		
11	Мандала (по чертежу)		
12	Программа в CodeBlocks по имеющемуся чертежу		

\* - планируется реальная печать на 3D принтере

Идеи:

свеча

вилка (электрическая)