

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №4 имени Героя РФ В.Н. Носова

Утверждено на педагогическом совете  
протокол №1 от 29.08.2023 года  
Директор МБОУ СОШ №4 им. В.Н. Носова



З.О. Маматова

Согласовано  
Директор МБОУ СОШ №6



М.Е. Иванова

29 августа 2023 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**предметной области «Технология»**  
**внутрипредметный модуль**  
**«3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ»**  
**(уровень основного общего образования)**  
**для учащихся 5 классов**  
**кол-во часов: 36 часов**

Составитель: Чалая Оксана Евгеньевна,  
учитель технологии

г. Балтийск  
2023 год

## Пояснительная записка

Программа внутрипредметного модуля по предмету «Технология» для обучающихся уровня основного общего образования. Рабочая программа по учебному предмету «Технология» «3D-моделирование» для 5 класса разработана в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС) на основе следующих документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ).
2. Приказа Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

Рабочая программа внутрипредметного модуля «3D-моделирование» по предмету «Технология» предназначена для организации урочной деятельности в рамках проекта «Точка роста».

### **Программа курса рассчитана на 36 часов и ориентирована на учащихся 5 классов.**

В рамках модуля решаются задачи по созданию и редактированию 3D моделей с помощью специализированного программного обеспечения. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации, навыками черчения.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

**Актуальность** данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

**Новизна** данной программы состоит в том, что занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы «3D-моделирования», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

### **Цели:**

- Повышать интерес молодежи к инженерному образованию.
- Показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений.
- Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

### **Задачи:**

- Развитие творческого мышления при создании 3D моделей.
- Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.
- Формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования.
- Углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии).
- Расширение области знаний о профессиях.
- Участие в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

Программа предусматривает 36 учебных часов: по 2 часа 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.

## **2. Планируемые результаты**

### **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 разгруппировки-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.

#### **Формы организации учебных занятий:**

- проектная деятельность самостоятельная работа;

- работа в парах, в группах;

- творческие работы;

- индивидуальная и групповая исследовательская работа;

- знакомство с научно-популярной литературой.

#### **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.

### **3. Содержание курса**

#### ***Введение в 3D моделирование***

Инструктаж по технике безопасности.

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

#### ***Черчение 2D-моделей***

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

#### ***Построение 3D-моделей***

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***

Основные элементы принтера. Техническое обслуживание.

#### ***Печать 3D моделей***

Технологии 3D печати. Экструзия.

#### ***Творческие проекты***

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

#### 4. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Введение в 3D-моделирование	2
2.	Черчение 2D-моделей	4
3.	Построение 3D-моделей	16
4.	Знакомство с 3D-принтером	2
5.	Печать 3D-моделей	8
6.	Творческие проекты	4
<b>Итого:</b>		<b>36</b>

№	Тема занятия	Кол-во часов
	<b><i>Введение в 3D моделирование (2 часа)</i></b>	<b>2</b>
1.	Инструктаж по технике безопасности. 3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности.	2
	<b><i>Черчение 2D-моделей (4 часа)</i></b>	<b>4</b>
2.	Пользовательский интерфейс. Построение собственных моделей по эскизам.	2
3.	Изменение параметров. Нанесение размеров.	2
	<b><i>Построение 3D-моделей (16 часов)</i></b>	<b>16</b>
4.	Способы задания плоскости в КОМПАСе.	2
5.	Создание эскизов для моделирования 3D.	2
6.	Функция оболочка.	2
7.	Алгоритм создания 3D моделей.	2
8.	Создание куба, призмы.	2
9.	Создание пирамиды.	2
10.	Создание сферы и шара.	2
11.	Создание усеченных многогранников.	2
	<b><i>Знакомство с 3D-принтером (2 час)</i></b>	<b>2</b>
12.	Основные элементы принтера. Техническое обслуживание.	2
	<b><i>Печать 3D моделей (8 часа)</i></b>	<b>8</b>
13.	Технологии 3D печати.	4
14.	3D печать.	4
	<b><i>Творческие проекты (4 часа)</i></b>	<b>4</b>
15.	Работа над проектом. Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей в изученных редакторах и конструкторах	2
16.	Обсуждение и защита проекта	2
	<b>Итого</b>	<b>36</b>