

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр»  
с. Тимашево муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области


УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора ГБОУ СОШ  
«ОЦ» с. Тимашево  
Приказ № 225-ОД от 31.08.2023 г.



Программа внеурочной деятельности  
технической направленности  
«3D-моделирование»

«ПРОВЕРЕНО»


Заместитель директора по ВР:

 Фуныгина Т.В.

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от 29.08 2023г.

Руководитель ШМО:   
Термилева Л.И.

Разработчик программы:  
Егоренкова Н.Н.

с. Тимашево 2023

## **1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Направленность** программы «3D-моделирование» — техническая.

**Уровень освоения содержания программы** — стартовый.

**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 детей 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. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Программа разработана с учетом одного из приоритетных направлений развития в сфере информационных технологий и возрастающей потребности общества в высококвалифицированных специалистах инженерных специальностей, и реализует начальную профориентацию учащихся.

**Отличительная особенность программы** состоит в том, что содержание программы строится на основе работы с 3D графикой – одного из самых популярных направлений использования персонального компьютера. В процессе освоения

программы, учащиеся осваивают азы трехмерного моделирования для создания собственной виртуальной и дополненной реальности. В программе реализуется возможность обучения 3D графике в программном обеспечении, находящемся в свободном доступе.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, позволяет учащемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном цифровом мире. В процессе обучения дети получают дополнительные умения и навыки в области физики, механики, электроники и информатики.

**Объем и срок освоения программы:** срок реализации программы- 1 год, количество учебных часов по программе -68 часов, занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

**Форма обучения:** очная

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

### **1. Цели программы:**

- Повышать интерес детей 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.

### **2. 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.

### **3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **Введение в 3D моделирование (12 часов)**

Инструктаж по технике безопасности.

3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение. Знакомство с программой «Tinkercad»

#### **Конструирование в«Tinkercad» 3D (42 часов)**

Пользовательский интерфейс. Инструментальная панель. Тело и отверстие. Увеличение, уменьшение размеров. Копирование. Группировка. Создание модулей с нуля. Копирование модулей. Импорт модулей. Дополнительные возможности. Сборка моделей. Практические работы по созданию 3D моделей.

#### **Творческие проекты (14 часов)**

Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей.

### **4.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

#### **Личностные результаты:**

- сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- сформированность коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### **Метапредметные результаты:**

- умеют ставить учебные цели;
- умеют использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умеют планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умеют осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умеют сличать результат действий с эталоном (целью);
- умеют вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умеют оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

#### **Предметные результаты:**

- умеют использовать терминологию моделирования;
- умеют работать в среде графических 3D редакторов;
- умеют создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;
- умеют самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- владеют основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умеют 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;
- умеют создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умеют осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- владеют поиском и умением выделять необходимую информации в справочном разделе учебников;
- владеют устной и письменной речью.

## 5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Дата согласно расписания	Название темы	Кол-во часов
<b>Введение в 3D-моделирование</b>			
1		Введение. Техника безопасности.	1
2		Понятие моделирования и модели.	1
3		Объемные фигуры, трехмерная система координат.	1
4		Введение в Tinkercad. Знакомство с программой. Основные возможности. Перемещение объектов.	1
5		3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы	2
6		Изменение размеров объекта. Группировка. Выравнивание. Работа с текстом. Практическая работа.	2
7		Редактирование деталей.	1
8		Операции «импорт» и «конвертирование»	1
9		Операция «Удаление части объекта»	1
10		Самостоятельная работа по теме « Введение в 3D моделирование »	1
<b>Конструирование в«Tinkercad» 3D</b>			
11		Создаём овощи и фрукты.	2
12		Понятие тело и отверстие. Практическая работа «Стакан».	2
13		Использование вспомогательной плоскости. Практическая работа: «Домик»	3
14		<b>Творческий проект.</b> Применяем полученные знания.	2

15		Создание куба и скругление. Работаем с цифрами. Практическая работа.	2
16		Подвес под новогоднюю игрушку. Практическая работа «Ёлка».	2
17		Создаём шкатулку.	2
18		<b>Творческий проект:</b> «Новогодняя игрушка».	3
19		Архитектура в 3D.	2
20		Моделирование чашки (кружки).	2
21		Транспорт в 3D. Практическая работа «Машина».	2
22		Создаём рамку для фотографий.	2
23		<b>Творческий проект:</b> «Сказочный персонаж».	3
24		Копирование. Создаём шахматные фигуры.	2
25		Шахматные фигуры. Практическая работа «Конь».	3
26		Шахматная доска.	2
27		Инженерные конструкции: мосты, башни.	3
28		Подарок папе.	2
29		<b>Творческий проект:</b> «Самолет»	2
30		<b>Творческий проект:</b> «Кораблик».	2
31		Подарок маме к 8 марта.	2
32		<b>Творческий проект:</b> «Паровоз».	2
33		Индивидуальный проект. Создание эскиза, определение актуальности, целей и задач проекта	2
34		Работа над проектом	3



35		Защита проекта.	2
		<b>Итого</b>	<b>68ч.</b>

## 6.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Данная программа может быть реализована при взаимодействии следующих составляющих ее обеспечения:

- **Учебное помещение**, соответствующее требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41. Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами. При организации учебных занятий соблюдаются гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для ведения образовательной деятельности.

### - *Критерии оценки результатов освоения программы*

- *начальный контроль:*
- первоначальные навыки работы с техническими и программными средствами в области виртуальной и дополненной реальности;
- навыки создания технических моделей и схем;
- умение находить и обрабатывать информацию из различных источников.

## 7.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

***При составлении образовательной программы в основу положены следующие принципы:***

- единства обучения, развития и воспитания;
- последовательности: от простого к сложному;
- систематичности;
- активности;
- наглядности;
- интеграции;
- прочности;
- связи теории с практикой.

— ***методы обучения*** (наглядно-демонстрационный, словесный, методы практической работы, метод модульного обучения, метод проектов, частично-поисковый, исследовательский; игровой и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.); метод информационной поддержки (самостоятельная работа с учебными источниками, специальной литературой, журналами, интернет – ресурсами).

— ***формы организации образовательной деятельности:*** индивидуальная, групповая, фронтальная.

— ***формы организации учебного занятия*** — практическое занятие, теоретическое занятие, комбинированное занятие.

— ***педагогические технологии*** — технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология, проблемная (учебный, творческий проект), поисковые (наблюдение, мониторинг), развивающего обучения, технологии сотрудничества, информационно – коммуникационные технологии, игровые технологии, обеспечивающие целостность педагогического процесса и единства обучения, воспитания и развития учащихся, а также способствующие реализации компетентностного, системно-деятельностного, интегративно – технологического подходов в дополнительном образовании.

— ***алгоритм учебного занятия*** – краткое описание структуры занятия и его этапов

Подготовительный этап – организационный момент. Подготовка учащихся к работе на занятии. Выявление пробелов и их коррекция. Проверка (практического задания).

Основной этап — подготовительный (подготовка к новому содержанию) Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности. Формулирование темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (вопросы). Усвоение новых знаний и способов действий (использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей). Применение пробных практических заданий, которые дети выполняют самостоятельно. Практическая работа.

Итоговый этап – подведение итога занятия. Анализ работы. Рефлексия.

## 8.СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. УМК «Информатика», 3-4 класс. (ФГОС). Авторы – Могилев А.В., Могилева В.Н., Цветкова М.С.:
2. Могилев А. В., Могилева В. Н., Цветкова М. С. Информатика: учебник для 4 класса : в 2 ч. Ч. 1. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.—128 с. : ил.
3. Могилев А. В., Могилева В. Н., Цветкова М. С. Информатика: учебник для 4 класса : в 2 ч. Ч. 2. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.—128 с. : ил.
4. Информатика. УМК для начальной школы [Электронный ресурс] : 3–4 классы. Методическое пособие для учителя / Авторы-составители: Г. Э. Курис, М. С. Цветкова.—Эл. изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. —116 с. : ил.
5. Информатика. УМК для начальной школы [Электронный ресурс] : 3–4 классы. Методическое пособие для учителя / Авторы-составители: М. С. Цветкова, М. Н. Бородин.—Эл. изд.—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.—89 с. : ил.  
ЭОР для «Информатика и ИКТ», 3-4 классы, авторы Могилев А. В., Цветкова М. С.