

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

Принято на
педагогическом совете
протокол № 5
от «22» мая 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ГБОУ СОШ
«ОЦ» с. Тимашево
Приказ № 142 от 23 мая 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«3D-моделирование»

Возраст обучающихся: 10-12 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
Егоренкова Н.Н., педагог
дополнительного образования

с. Тимашево 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. **Направленность** общеразвивающей программы «3D-моделирование» — техническая.
2. **Уровень освоения содержания программы** — стартовый.
3. **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.

4. **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 «Основы 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.

5. **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.

6. **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.
7. **Адресат программы:** дополнительная общеразвивающая программа рассчитана на один год обучения и ориентирована на учащихся 10-12 лет.
8. **Объем и срок освоения программы:** срок реализации программы- 1 год, количество учебных часов по программе -102 часа, занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 часу.
9. **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 (18 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 (58 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 (26 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;

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

Предметные результаты:

- уметь использовать терминологию моделирования;
- уметь работать в среде графических 3D редакторов;
- уметь создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;
- уметь 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;
- уметь 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;
- уметь создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- уметь 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
Введение в 3D-моделирование			
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.	2
5		3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы	2
6		Изменение размеров объекта. Группировка. Выравнивание. Работа с текстом. Практическая работа.	5
7		Редактирование деталей.	2
8		Операции «импорт» и «конвертирование»	2
9		Операция «Удаление части объекта»	1
10		Самостоятельная работа по теме « Введение в 3D моделирование »	1
Конструирование в«Tinkercad» 3D			
11		Создаём овощи и фрукты.	4
12		Понятие тело и отверстие. Практическая работа «Стакан».	4
13		Использование вспомогательной плоскости. Практическая работа: «Домик»	5

14		Творческий проект. Применяем полученные знания.	3
15		Создание куба и скругление. Работаем с цифрами. Практическая работа.	5
16		Подвес под новогоднюю игрушку. Практическая работа «Ёлка».	5
17		Создаём шкатулку.	3
18		Творческий проект: «Новогодняя игрушка».	3
19		Архитектура в 3D.	3
20		Моделирование чашки (кружки).	3
21		Транспорт в 3D. Практическая работа «Машина».	4
22		Создаём рамку для фотографий.	3
23		Творческий проект: «Сказочный персонаж».	4
24		Копирование. Создаём шахматные фигуры.	4
25		Шахматные фигуры. Практическая работа «Конь».	3
26		Шахматная доска.	2
27		Инженерные конструкции: мосты, башни.	4
28		Подарок папе.	2
29		Творческий проект: «Самолет»	3
30		Творческий проект: «Кораблик».	3
31		Подарок маме к 8 марта.	2
32		Творческий проект: «Паровоз».	3
33		Индивидуальный проект. Создание эскиза, определение актуальности, целей и задач проекта	2

34		Работа над проектом	5
35		Защита проекта.	2
		Итого	102ч.

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.