

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Сасовская средняя общеобразовательная школа №3»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ Сасовская СОШ №3



Зайцева О.С.

Приказ № 130 от 30 августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности

«3 D моделирование»

Возраст обучающихся 10-14 лет

Срок реализации 1 год

Педагог дополнительного образования

Шахова Яна Олеговна

Сасово

2024 г.

РАЗДЕЛ 1.

«Комплекс основных характеристик образования»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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, тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических задач и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273
- Концепция развития дополнительного образования (утв. Распоряжение Правительства РФ № 1726-р от 04.09.2014)
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D – моделирование» имеет техническую направленность и предназначена для углубления знаний в области технических наук.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера. В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

Отличительные особенности. Программа ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. На занятиях применяются информационные технологии и проектная деятельность, что позволит расширить кругозор в мире профессий.

Адресат программы. Данная программа ориентирована на детей 10-11 лет.

Количество обучающихся в группе - 10 человек.

Уровень программы, объем и срок ее реализации:

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа относится к ознакомительному уровню, рассчитана на 2 года обучения (68 часа).

Форма обучения: очная

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю, по 1 академическому часу, академический час –40 минут.

Особенности организации образовательного процесса: Форма занятий направлена на активизацию познавательной деятельности, на развитие творческой активности учащихся.

Цель программы: Развить творческие и дизайнерские способности обучающихся.

Задачи программы:

- формировать у обучающихся представление о трехмерных объектах;
- развить образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- формировать мотивацию у обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
- способствовать развитию интереса к технике, моделированию.

Содержание программы

Учебный план

№	Тема раздела	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Форма контроля
1	Расширяем кругозор. Бережем здоровье	1		-	1
2	«Тела вращения»	14	2	12	1
3	«Мы творцы»	12	-	12	1
4	Преобразование: от простого к сложному	12	2	10	1
5	От простого кубика к космическим кораблям	20	2	18	1
6	Полет фантазии	9	4	5	1
	Итого	68	11	57	6

Содержание учебного плана

1. Расширяем кругозор. Бережем здоровье

Теория: Введение, путешествие по объемным фигурам. Сохранность здоровья (техника безопасности). Взгляд на моделирование и модели. Объемные фигуры, трехмерная система координат.

2. Тела вращения

Теория: Создание объемных фигур в программе TinkerCad. Рассмотрение внешнего вида программы. Кнопки позволяющие вызывать быстрые команды. Настраиваемые примитивы: квадрат, круг, отрезок, точка и т.д.

Практика: Изменение фигур. С его помощью можно менять форму и размеры фигуры.

Практика: «Пульт управления» фигурами. Обзор множества фигур и элементов в TinkerCad. Включает массу заготовок для работы с сложными фигурами.

Практика: Действие разделения фигур. С его помощью можно создавать новые фигуры или объекты.

Практика: Отверстия. Позволяет превратить фигуру в «отрицательное пространство», добавлять и убавлять части от других фигур.

Практика: Использование дополнительной поверхности. Помогает строить новые рабочие поверхности на других фигурах.

Практика: Самостоятельная работа по теме «Тела вращения». Выполняют задание преподавателя.

3. «Мы творцы»

Практика: Создаем объект с самого начала. Начинаем с чистого листа, используем весь набор инструментов в данной программе.

Практика: Заимствование работ. Можно изменять, добавлять или убавлять фигуры на других работах пользователей сервиса.

Практика: Ввод других работ. Можно вводить модели или объекты созданные в других программах 3D моделирования.

Практика: Создание объемных фигур из скетчей. Инструмент Scribble – он позволяет рисовать 2D скетч, который в TinkerCad преобразует в 3D объект.

Практика: Кнопки «быстрого реагирования». Помогают быстро выполнить работу.

Практика: Проект: "Лодка". Рассмотрение и выполнение пошаговой инструкции.

4. Преобразование: от простого к сложному

Теория: Убираем лишнее. Изменяем объемную фигуру при помощи прибавления или убавления геометрических фигур, которые располагаются на ней.

Практика: Движение, увеличение или уменьшение фигур. С помощью этих функций объект может перемещаться по всей рабочей поверхности, а так же изменяться в размерах.

Практика: Инструмент «Рабочая плоскость». В программе есть 2 рабочие плоскости, первая – главная, на которой размещаются все фигуры; вторая – дополнительная, это отдельный инструмент (иконка) на панели. С помощью второй можно создавать новые рабочие поверхности на фигурах.

Практика: Инструмент «Линейка». С ее помощью мы можем точно все измерить и разместить фигуры на нужное расстояние друг друга.

Практика: Инструмент «Выровнять», «Отразить». Позволяют фигурам «встать в строй», «повертеться» в разные стороны.

Практика: Самостоятельная работа по теме «Преобразование: от простого к сложному». Выполняют самостоятельную работу по заданию преподавателя.

5. От простого кубика к космическим кораблям

Теория: Построение не простых объемных фигур.

Практика: Изучаем, смотрим, творим.

- Создание «брелока для ключей» (4 ч).
- Создание «дома» (4 ч).
- Создание «скелета человека» (3ч).
- Создание «пазл» (4 ч).
- Создание «снежинка».

6. «Полет фантазии»

Теория: Наша задумка. Определение целей и задач проекта. Работа над моделью.

Практика: Творим и создаем наш мир фантазии. Создание модели по своему эскизу. Находим и распознаем различные фигуры, собираем их в сложный объект.

Практика: Доработка проекта. Устранение недочетов, завершение работы.

Теория: Защита проекта «Полубуйтесь какая красота!».

Планируемые результаты изучения курса

К концу обучения на начальном этапе будет обеспечена готовность обучающихся к продолжению образования, получают следующие знания и умения: понимать принципы создания и редактирования трехмерных моделей; понимать технологию создания 3D моделей.

Учащийся научится:

- **у обучающегося будут сформированы** представление о трехмерных объектах;
- **у обучающегося будет развито** образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

- **у обучающегося будет развито** умение работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- **у обучающегося будет развито** умение творчески подходить к решению задачи;
- **у обучающегося будет сформирована** мотивация к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
- способствовать развитию интереса к технике, моделированию;
- **обучающийся будет уметь** ориентироваться в трёхмерном пространстве;
- **обучающийся будет уметь** эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- **обучающийся будет уметь** создавать простые трёхмерные модели реальных объектов.

РАЗДЕЛ 2.

«Комплекс организационно-педагогических условий» Формы аттестации по итогам освоения программы:

Формами отчета по итогам обучения являются: Выполнение и защита индивидуальной творческой работы. Результаты освоения выражаются в освоении знаний и умений, определенных в программе. Контроль и оценка результатов освоения осуществляется педагогом в процессе проведения практических уроков и выполнения практических заданий, а также выполнения индивидуальных заданий.

- текущий (наблюдение и изучение способностей ребят в процессе обучения, в ходе выполнения практических заданий);
- периодический контроль (проводится по итогам выполнения практических заданий);
- итоговый (в конце года в виде защиты проекта).

Оценочные материалы

В завершении каждой темы детям предлагается практическая работа, в результате которой знания оцениваются зачет – незачет.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов: компьютерный класс.

Оборудование компьютерного класса: рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе, 3d-принтеры; рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением; магнитно-маркерная доска; комплект учебно-методической документации: рабочая программа кружка, раздаточный материал, задания.

Требования к педагогическим работникам.

Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу технической направленности «3D - моделирование» могут реализовывать педагоги, соответствующие следующим требованиям:

- высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование;
- педагогический стаж работы более 1 года.

Календарный учебный график программы

Количество учебных недель	72 недели
Дата начала реализации программы	01 сентября 2024 года
Дата окончания реализации программы	31 мая 2026 года
Режим занятий	1 раз в неделю по 1 академическому часу

Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
1. Введение. Техника безопасности.					
1		Введение, путешествие по объемным фигурам. Сохранность здоровья (техника безопасности).	1	-	

2. Тела вращения.					
2 - 3		Создание объемных фигур в программе TinkerCad. . Рассмотрение внешнего вида программы.	2	-	Практическая работа
4 - 5		Изменение фигур.	-	2	Практическая работа
6 - 7		«Пульт управления» фигурами.	-	2	Практическая работа
8 – 9		Действие разделения фигур.	-	2	Практическая работа
10 – 11		Отверстия.	-	2	Практическая работа
12 – 13		Использование дополнительной поверхности.	-	2	Практическая работа
14 - 15		Самостоятельная работа по теме «Тела вращения»	-	2	Практическая работа
3. Мы творцы.					
16 – 17		Создаем объект с самого начало.	-	2	Практическая работа
18 – 19		Заимствование работ.	-	2	Практическая работа
20 – 21		Ввод других работ.	-	2	Практическая работа
22 – 23		Создание объемных фигур из скетчей.	-	2	Практическая работа
24 – 25		Кнопки «быстрого реагирования».	-	2	Практическая работа
26 - 27		Проект: "Лодка".	-	2	Практическая работа
4. Преобразование: от простого к сложному.					
28 - 29		Убираем лишнее.	2	-	

30 – 31		Движение, увеличение или уменьшение фигур.		2	Практическая работа
32 – 33		Инструмент «Рабочая плоскость».	-	2	Практическая работа
34 - 35		Инструмент «Линейка».	-	2	Практическая работа
36 – 37		Инструмент «Выровнять», «Отразить».	-	2	Практическая работа
38 – 39		Самостоятельная работа по теме «Преобразование: от простого к сложному».	-	2	Практическая работа
5. От простого кубика к космическим кораблям.					
40 – 41		Построение не простых объемных фигур.	2	-	
42 – 43		Создание «брелока для ключей».	-	2	Практическая работа
44 – 45		Создание «брелока для ключей».	-	2	Практическая работа
46 – 47		Создание «дома».	-	2	Практическая работа
48 – 49		Создание «дома».	-	2	Практическая работа
50 – 51		Создание «скелета человека».	-	2	Практическая работа
52 – 53		Создание «скелета человека».	-	2	Практическая работа
54 – 55		Создание «пазл».	-	2	Практическая работа
56 – 57		Создание «пазл».	-	2	Практическая работа
58 – 59		Создание «снежинка».	-	2	Практическая работа

6. Полет фантазии.					
60 – 61		Наша задумка.	2	-	
62 – 63 - 64		Творим и создаем наш мир фантазии.	-	3	Практическая работа
65 - 66		Доработка проекта.	-	2	Практическая работа
67 - 68		Защита проекта «Полюбуйтесь какая красота!».	2	-	
		Итого	11	57	68

Литература для педагога:

1. Большаков В.П. Основы 3 D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
2. Горьков Д.Е. 3D-печать с нуля / Д.Е. Горьков, В.А. Холмогоров. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 256 с.: ил. – (С нуля)
3. Огановская Е.Ю. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и внеурочной деятельности / Е.Ю. Огановская, С.В. Гайсина, И.В. Князева. – Санкт-Петербург : КАРО, 2017. – 256 с. – (Педагогический взгляд)
4. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013. - С.34-36.

Литература для детей:

1. Большаков В.П. Основы 3 D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
2. Горьков Д.Е. TinkerCad для начинающих / Д.Е. Горьков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 110 с.: ил. – (С нуля)

