

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию администрации Ключевского района

МБОУ "Ключевская СОШ №1"

УТВЕРЖДЕНО

**Директор МБОУ «Ключевская
СОШ №1»**



Ю.Н. Юрченко

Приказ №71 от 30 августа 2024

**Рабочая программа курса дополнительного образования
"3D моделирования" для учащихся 5-6 классов
(306 часов в год, 9 часов в неделю)
Срок реализации: 2024-2025 учебный год**

Составитель: Пестов В.И.,

*педагог дополнительного
образования*

Ключи 2024

Планируемые результаты.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметные.

Регулятивные:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;

- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Содержание программы.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трехмерной картинкой уже никого не удивишь. А вот печать 3D моделей на современном оборудовании – дело новое. Данная программа связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих (эффективных) результатов.

Данная программа создаёт условия для изучения основ 3D моделирования, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка, развития творческие и дизайнерские способности обучающихся.

Она имеет выраженную практическую направленность, которая и определяет логику построения материала учебных занятий.

Знания, полученные при изучении программы «3D моделирование и 3D печать», учащиеся могут применить для подготовки качественных иллюстраций к докладам, презентации проектов по различным предметам — математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Формы и виды деятельности.

Занятия предполагают теоретическую и практическую часть.

На этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;

на этапе практической деятельности - беседа, дискуссия, практическая работа;

на этапе освоения навыков – творческое задание;

–на этапе проверки полученных знаний – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия;

методика проблемного обучения;

методика дизайн-мышления;

методика проектной деятельности.

**Поурочно – тематическое планирование.
5-6 классы**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1.	Введение. Техника безопасности. Настройка рабочего стола.	1ч
2.	Введение. Техника безопасности. Настройка рабочего стола.	1ч
3.	Введение. Техника безопасности. Настройка рабочего стола.	1ч
4.	Основы 3D моделирования в Blender Теория.	1ч
5.	Основы 3D моделирования в Blender Теория.	1ч
6.	Основы 3D моделирования в Blender Теория.	1ч
7.	Основы 3D моделирования в Blender Теория.	1ч
8.	Основы 3D моделирования в Blender Теория.	1ч
9.	Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами. «Делаем снеговика из примитивов».	1ч
10.	Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами. «Делаем снеговика из примитивов».	1ч
11.	Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами. «Делаем снеговика из примитивов».	1ч
12.	Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами. «Делаем снеговика из примитивов».	1ч
13.	Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами. «Делаем снеговика из примитивов».	1ч
14.	Быстрое дублирование объектов.	1ч
15.	Быстрое дублирование объектов.	1ч
16.	Быстрое дублирование объектов.	1ч
17.	Быстрое дублирование объектов.	1ч
18.	«Создание счетов, стола и стульев».	1ч
19.	«Создание счетов, стола и стульев».	1ч
20.	«Создание счетов, стола и стульев».	1ч
21.	«Создание счетов, стола и стульев».	1ч
22.	Знакомство с камерой и основы настройки ламп.	1ч
23.	Знакомство с камерой и основы настройки ламп.	1ч
24.	Знакомство с камерой и основы настройки ламп.	1ч
25.	Работа с массивами.	1ч
26.	Работа с массивами.	1ч
27.	Работа с массивами.	1ч
28.	«Создание сцены с массивами»	1ч
29.	«Создание сцены с массивами»	1ч
30.	«Создание сцены с массивами»	1ч
31.	Тела вращения.	1ч
32.	Тела вращения.	1ч
33.	Тела вращения.	1ч
34.	Тела вращения.	1ч
35.	«Создаем шахматы и шахматную доску»	1ч
36.	«Создаем шахматы и шахматную доску»	1ч
37.	«Создаем шахматы и шахматную доску»	1ч
38.	«Создаем шахматы и шахматную доску»	1ч
39.	Инструменты нарезки и удаления.	1ч
40.	Инструменты нарезки и удаления.	1ч

41.	Инструменты нарезки и удаления.	1ч
42.	Растворение вершин и рёбер, нарезка ножом (К), инструменты удаления.	1ч
43.	Растворение вершин и рёбер, нарезка ножом (К), инструменты удаления.	1ч
44.	Растворение вершин и рёбер, нарезка ножом (К), инструменты удаления.	1ч
45.	«Создание самого популярного бриллианта КР-57»	1ч
46.	«Создание самого популярного бриллианта КР-57»	1ч
47.	«Создание самого популярного бриллианта КР-57»	1ч
48.	«Создание самого популярного бриллианта КР-57»	1ч
49.	«Создание самого популярного бриллианта КР-57»	1ч
50.	Моделирование и текстурирование.	1ч
51.	Моделирование и текстурирование.	1ч
52.	Моделирование и текстурирование.	1ч
53.	«Создание банана»	1ч
54.	«Создание банана»	1ч
55.	«Создание банана»	1ч
56.	«Создание банана»	1ч
57.	Первое знакомство с частицами.	1ч
58.	Первое знакомство с частицами.	1ч
59.	Первое знакомство с частицами.	1ч
60.	Первое знакомство с частицами.	1ч
61.	Первое знакомство с частицами.	1ч
62.	«Создание травы».	1ч
63.	«Создание травы».	1ч
64.	«Создание травы».	1ч
65.	Настройка материалов Cycles Теория. Импортное объектов в Blender, настройка материалов. Практика. «Создание новогодней открытки».	1ч
66.	Настройка материалов Cycles Теория. Импортное объектов в Blender, настройка материалов. Практика. «Создание новогодней открытки».	1ч
67.	Настройка материалов Cycles Теория. Импортное объектов в Blender, настройка материалов. Практика. «Создание новогодней открытки».	1ч
68.	Настройка материалов Cycles Теория. Импортное объектов в Blender, настройка материалов. «Создание новогодней открытки».	1ч
69.	Настройка материалов Cycles Теория. Импортное объектов в Blender, настройка материалов. «Создание новогодней открытки».	1ч
70.	Настройка материалов Cycles Теория. Импортное объектов в Blender, настройка материалов. «Создание новогодней открытки».	1ч
71.	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»	1ч
72.	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»	1ч
73.	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»	1ч
74.	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»	1ч
75.	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»	1ч
76.	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»	1ч
77.	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»	1ч
78.	Анимации в Blender	1ч

79.	Анимации в Blender	1ч
80.	Анимации в Blender	1ч
81.	Анимации в Blender	1ч
82.	Анимации в Blender	1ч
83.	Создание простейшей анимации. Теория относительности и родительские связи.	1ч
84.	Создание простейшей анимации. Теория относительности и родительские связи.	1ч
85.	Создание простейшей анимации. Теория относительности и родительские связи.	1ч
86.	Создание простейшей анимации. Теория относительности и родительские связи.	1ч
87.	Создание простейшей анимации. Теория относительности и родительские связи.	1ч
88.	Создание простейшей анимации. Теория относительности и родительские связи.	1ч
89.	«Анимация санок и автомобиля»	1ч
90.	«Анимация санок и автомобиля»	1ч
91.	«Анимация санок и автомобиля»	1ч
92.	«Анимация санок и автомобиля»	1ч
93.	«Анимация санок и автомобиля»	1ч
94.	«Анимация санок и автомобиля»	1ч
95.	«Анимация санок и автомобиля»	1ч
96.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
97.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
98.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
99.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
100.	«Анимация параллельного слалома»	1ч
101.	«Анимация параллельного слалома»	1ч
102.	«Анимация параллельного слалома»	1ч
103.	«Анимация параллельного слалома»	1ч
104.	«Анимация параллельного слалома»	1ч
105.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
106.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
107.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
108.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
109.	«Анимация полёт ракеты и ветряной мельницы»	1ч
110.	«Анимация полёт ракеты и ветряной мельницы»	1ч
111.	«Анимация полёт ракеты и ветряной мельницы»	1ч
112.	«Анимация полёт ракеты и ветряной мельницы»	1ч
113.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
114.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
115.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
116.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
117.	«Анимация будильника»	1ч
118.	«Анимация будильника»	1ч
119.	«Анимация будильника»	1ч
120.	«Анимация будильника»	1ч
121.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
122.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч

123.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
124.	Модификаторы и ограничители в анимации.	1ч
125.	«Анимация робота-собаки»	1ч
126.	«Анимация робота-собаки»	1ч
127.	«Анимация робота-собаки»	1ч
128.	«Анимация робота-собаки»	1ч
129.	Проект «Создание анимации игрушки»	1ч
130.	Проект «Создание анимации игрушки»	1ч
131.	Проект «Создание анимации игрушки»	1ч
132.	Проект «Создание анимации игрушки»	1ч
133.	Проект «Создание анимации игрушки»	1ч
134.	«Неваляшка»	1ч
135.	«Неваляшка»	1ч
136.	«Неваляшка»	1ч
137.	«Юла»	1ч
138.	«Юла»	1ч
139.	«Юла»	1ч
140.	«Вертолёт»	1ч
141.	«Вертолёт»	1ч
142.	«Вертолёт»	1ч
143.	«Пирамидка»	1ч
144.	«Пирамидка»	1ч
145.	«Пирамидка»	1ч
146.	Скульптинг. Знакомимся с инструментами.	1ч
147.	Скульптинг. Знакомимся с инструментами.	1ч
148.	Скульптинг. Знакомимся с инструментами.	1ч
149.	Скульптинг. Знакомимся с инструментами.	1ч
150.	Скульптинг. Знакомимся с инструментами.	1ч
151.	«Моделируем продукты питания».	1ч
152.	«Моделируем продукты питания».	1ч
153.	«Моделируем продукты питания».	1ч
154.	«Моделируем продукты питания».	1ч
155.	«Моделируем фигуры персонажа».	1ч
156.	«Моделируем фигуры персонажа».	1ч
157.	«Моделируем фигуры персонажа».	1ч
158.	«Моделируем фигуры персонажа».	1ч
159.	«Моделируем фигуры персонажа».	1ч
160.	Проект «Скульптинг ямальского сувенира»	1ч
161.	Проект «Скульптинг ямальского сувенира»	1ч
162.	Проект «Скульптинг ямальского сувенира»	1ч
163.	Проект «Скульптинг ямальского сувенира»	1ч
164.	«Медведь»	1ч
165.	«Медведь»	1ч
166.	«Медведь»	1ч
167.	«Олень»	1ч
168.	«Олень»	1ч
169.	«Олень»	1ч
170.	«Ловец рыбы»	1ч
171.	«Ловец рыбы»	1ч
172.	«Ловец рыбы»	1ч

173.	UV-проекция	1ч
174.	UV-проекция	1ч
175.	UV-проекция	1ч
176.	UV-проекция	1ч
177.	«Создание 3D - модели из картинки»	1ч
178.	«Создание 3D - модели из картинки»	1ч
179.	«Создание 3D - модели из картинки»	1ч
180.	«Создание 3D - модели из картинки»	1ч
181.	Модификатор UV-проекция.	1ч
182.	Модификатор UV-проекция.	1ч
183.	Модификатор UV-проекция.	1ч
184.	Модификатор UV-проекция.	1ч
185.	Модификатор UV-проекция.	1ч
186.	«Реконструкция сцены по фотографии»	1ч
187.	«Реконструкция сцены по фотографии»	1ч
188.	«Реконструкция сцены по фотографии»	1ч
189.	«Реконструкция сцены по фотографии»	1ч
190.	Проект «Сувенир. Рельеф»	1ч
191.	Проект «Сувенир. Рельеф»	1ч
192.	Проект «Сувенир. Рельеф»	1ч
193.	Проект «Сувенир. Рельеф»	1ч
194.	Моделирование в Blender по чертежу	1ч
195.	Моделирование в Blender по чертежу	1ч
196.	Моделирование в Blender по чертежу	1ч
197.	Моделирование в Blender по чертежу	1ч
198.	«Создание блока лего конструктора».	1ч
199.	«Создание блока лего конструктора».	1ч
200.	«Создание блока лего конструктора».	1ч
201.	«Создание блока лего конструктора».	1ч
202.	Проект «Моделирование детали по чертежу»	1ч
203.	Проект «Моделирование детали по чертежу»	1ч
204.	Проект «Моделирование детали по чертежу»	1ч
205.	Проект «Моделирование детали по чертежу»	1ч
206.	Моделирование объекта.	1ч
207.	Моделирование объекта.	1ч
208.	Моделирование объекта.	1ч
209.	Моделирование объекта.	1ч
210.	«Моделирование чашки» Моделирование объекта. «Самолет Боинг 747»	1ч
211.	«Моделирование чашки» Моделирование объекта. «Самолет Боинг 747»	1ч
212.	«Моделирование чашки» Моделирование объекта. «Самолет Боинг 747»	1ч
213.	Моделирование объекта. «Создание пирожного»	1ч
214.	Моделирование объекта. «Создание пирожного»	1ч
215.	Моделирование объекта. «Создание пирожного»	1ч
216.	Моделирование объекта. «Создание пиццы в Cycles»	1ч
217.	Моделирование объекта. «Создание пиццы в Cycles»	1ч
218.	Моделирование объекта. «Создание пиццы в Cycles»	1ч
219.	Моделирование объекта. «Низкополигональный динозавр»	1ч

220.	Моделирование объекта. «Низкополигональный динозавр»	1ч
221.	Моделирование объекта. «Низкополигональный динозавр»	1ч
222.	Моделирование объекта. «Низкополигональный динозавр»	1ч
223.	«Моделирование персонажа»	1ч
224.	«Моделирование персонажа»	1ч
225.	«Моделирование персонажа»	1ч
226.	Моделирование автомобиля Low Poly Chevrolet Camaro»	1ч
227.	Моделирование автомобиля Low Poly Chevrolet Camaro»	1ч
228.	Моделирование автомобиля Low Poly Chevrolet Camaro»	1ч
229.	Моделирование автомобиля Low Poly Chevrolet Camaro»	1ч
230.	Моделирование автомобиля Low Poly Chevrolet Camaro»	1ч
231.	Моделирование стен в Blender.	1ч
232.	Моделирование стен в Blender.	1ч
233.	Моделирование стен в Blender.	1ч
234.	«Создание простой модели Домик по чертежу»	1ч
235.	«Создание простой модели Домик по чертежу»	1ч
236.	Модель гостиной комнаты.	1ч
237.	Модель гостиной комнаты.	1ч
238.	Модель гостиной комнаты.	1ч
239.	«Моделирование стен и деталей интерьера»	1ч
240.	«Моделирование стен и деталей интерьера»	1ч
241.	«Моделирование стен и деталей интерьера»	1ч
242.	Риггинг.	1ч
243.	Риггинг.	1ч
244.	«Риггинг и анимация низкополигонального динозавра»	1ч
245.	«Риггинг и анимация низкополигонального динозавра»	1ч
246.	Текстурирование.	1ч
247.	Текстурирование.	1ч
248.	«Низкополигональный динозавр»	1ч
249.	«Низкополигональный динозавр»	1ч
250.	3D печать	1ч
251.	3D печать	1ч
252.	Сферы применения 3D-печати	1ч
253.	Сферы применения 3D-печати	1ч
254.	Сферы применения 3D-печати	1ч
255.	Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати.	1ч
256.	Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати.	1ч
257.	Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати.	1ч
258.	«Правка модели». Послойное склеивание пленок	1ч
259.	«Правка модели». Послойное склеивание пленок	1ч
260.	«Правка модели». Послойное склеивание пленок	1ч
261.	Настройка Blender и единицы измерения.	1ч
262.	Настройка Blender и единицы измерения.	1ч
263.	Настройка Blender и единицы измерения.	1ч
264.	«Правка модели»	1ч
265.	«Правка модели»	1ч
266.	«Правка модели»	1ч
267.	Основная проверка модели	1ч
268.	Основная проверка модели	1ч
269.	Основная проверка модели	1ч

270.	Основная проверка модели	1ч
271.	Прямой импорт данных.	1ч
272.	Прямой импорт данных.	1ч
273.	Прямой импорт данных.	1ч
274.	Прямой импорт данных.	1ч
275.	Плохие грани и ребра. Искаженные грани.	1ч
276.	Плохие грани и ребра. Искаженные грани.	1ч
277.	Плохие грани и ребра. Искаженные грани.	1ч
278.	«Правка модели»	1ч
279.	«Правка модели»	1ч
280.	«Правка модели»	1ч
281.	Толщина. Острые ребра	1ч
282.	Толщина. Острые ребра	1ч
283.	Толщина. Острые ребра	1ч
284.	Свес. Автоматическое исправление.	1ч
285.	Свес. Автоматическое исправление.	1ч
286.	Свес. Автоматическое исправление.	1ч
287.	Информация о модели и ее размер. Полые модели.	1ч
288.	Информация о модели и ее размер. Полые модели.	1ч
289.	Информация о модели и ее размер. Полые модели.	1ч
290.	Печать точной модели.	1ч
291.	Печать точной модели.	1ч
292.	Печать точной модели.	1ч
293.	Экспорт моделей. Цветная модель.	1ч
294.	Экспорт моделей. Цветная модель.	1ч
295.	Экспорт моделей. Цветная модель.	1ч
296.	Модель с текстурой. Модель с внешней текстурой.	1ч
297.	Модель с текстурой. Модель с внешней текстурой.	1ч
298.	Модель с текстурой. Модель с внешней текстурой.	1ч
299.	Запекание текстур. Обзор моделей.	1ч
300.	Запекание текстур. Обзор моделей.	1ч
301.	Запекание текстур. Обзор моделей.	1ч
302.	Факторы, влияющие на точность.	1ч
303.	Факторы, влияющие на точность.	1ч
304.	Факторы, влияющие на точность.	1ч
305.	Проект «Печать модели по выбору» Практика. Выбор из выполненных моделей в течении года.	1ч
306.	Проект «Печать модели по выбору» Практика. Выбор из выполненных моделей в течении года.	1ч
	Всего	306 ч

