

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2»**

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2024 г  
Протокол №1

Утверждаю:

Директор МКОУ СОШ №2

«30» августа 2024 г

Чернышова А.П.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа**

**«Основы 3Д-  
моделирования»**

технической направленности

Уровень программы – стартовый

Вид: модифицированная

Возрастная категория: от 12 до 14 лет

Состав группы – 12 человек

Срок реализации – 1 год

ID-номер программы в Навигаторе: 20170

Автор-составитель:  
Резенькова И.И., педагог дополнительного образования

Ладовская Балка, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы</b>		<b>3</b>
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи	7
1.3.	Учебный план	7
1.4.	Содержание учебного плана	8
1.5.	Планируемые результаты	9
<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>		
2.1.	Календарный учебный график	12
2.2.	Условия реализации программы	20
2.3.	Формы аттестации, контроля	20
2.4.	Методическое обеспечение программы	21
	Список литературы	22
	Приложение План воспитательной работы	23

# РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с государственными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования детей. Основы 3D-моделирование представляет собой начальный курс по компьютерной 3D-графике, дающий представление о базовых понятиях 3D- моделирования в специализированной для этих целей программе. В качестве программной среды выбрано программное обеспечение Blender (свободно распространяемая среда для создания трехмерной графики и анимации).

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

Программа разработана в соответствии с государственными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования детей:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».
6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
7. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
8. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))».
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
10. Письмо ГБУ ДО «КЦЭТК» от 28 сентября 2021 г. № 639 «Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

**Актуальность программы** заключается: учащийся научится свободно пользоваться компьютером; освоит программное обеспечение для дальнейшего изучения в высших учебных заведениях технического направления; развитие алгоритмического

мышления; более углубленное изучение материала и дополнительная информация;

**Новизна:** 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. Люди осваивают азы трехмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике.

**Отличительной особенностью** Работы с 3D графикой – использование персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Практические задания, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

Технологии, используемые в организации предпрофильной подготовки по информатике, должны быть деятельностно- ориентированными. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии.

Данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

Педагогическая целесообразность программы заключается в возможности тесного сотрудничества педагога с учащимися, а также использовании гармоничной образовательной среды и её компонентов, дающих хороший воспитательный и развивающий эффект.

#### **Адресат программы**

Возраст учащихся в объединении предлагается от 10 до 14 лет. Группы комплектуются с учетом возраста, индивидуальных способностей и уровня подготовки. Количество учащихся в группах составляет 10 человек. Принимаются все желающие мальчики и девочки.

#### **Объем и срок реализации программы**

Срок реализации программы - 1 год.

1 год обучения - количество часов на учебный год – 34,

Последовательно по годам обучения предлагается приобретение теоретических знаний и практических навыков работы с 3D графикой

Продолжительность одного академического часа – 40 минут. Перерыв между занятиями составляет 10 мин. Общее количество часов в неделю для первого года обучения составляет 4 часа в неделю. Режим занятий соответствует СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

### **Формы обучения**

Выполнение данной программы предполагает использование различных инструментов для создания, редактирования графических объектов, работать с палитрой, выполнять основные действия с документами (создание, открытие, сохранение и т.д.), работать с примитивами, делать необходимые настройки, соединять объекты, выполнять различные эффекты примитивов, выполнять монтаж изображений. педагога и учащегося, доверительные отношения между ними.

Реализации программы способствует использование метода комплексного подхода к образованию и воспитанию, предполагающий единство нравственного, морально-эстетических и других форм воспитания. Достижение цели программы зависит от количества и качества проведенных занятий.

**Особенности организации** образовательного процесса. Одновозрастная постоянная группа.

**Режим занятий.** На изучение курса «3D моделирование» в каждом классе отводится 1 час в неделю, длительность занятия 40 минут.

## **1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Целью** программы является заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений; познакомить с принципами работы 3D графического редактора Blender, который является свободно распространяемой программой; сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения

### **Задачи:**

#### ***Обучающие:***

- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Blender;
  - научить создавать трёхмерные картинки, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
  - ознакомить с основными операциями в 3D - среде;
  - способствовать развитию алгоритмического мышления;
  - формирование навыков работы в проектных технологиях;
  - продолжить формирование информационной культуры учащихся;
- профориентация учащихся.

#### ***Развивающие:***

- расширить знания в сфере 3D моделирования ;

- развивать интеллектуальные способности;
- развивать творческую, познавательную и созидательную активность;
- прививать интерес к новым технологиям

Результаты	Планируемые характеристики
Личностные	Самоопределение:
	<p>-самостоятельность и личная ответственность за свои поступки, установка на здоровый и безопасный образ жизни;</p> <p>-социальная культура: ценностное отношение к значимым нормам и правилам поведения, посредством которых люди организуют свою жизнедеятельность;</p> <p>-осознание ответственности человека за общее благополучие,</p> <p>-гуманистическое сознание,</p> <p>-социальная компетентность как готовность к решению моральных дилемм, устойчивое следование в поведении социальным нормам,</p> <p>- <span style="float: right;">начал</span> ные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире.</p> <p>Смыслообразование:</p> <p>- целостный, социально ориентированный взгляд на мир в единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий,</p> <p>- эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживание им.</p> <p>Нравственно-этическая ориентация:</p> <p>-навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.</p>
Познавательные УУД	<p>Общеучебные:</p> <p>-использовать общие приёмы решения задач;</p> <p>-выбирать наиболее эффективные способы решения задач; - контролировать и оценивать процесс и результат деятельности; -ставить и формулировать проблемы;</p> <p>-самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера.</p> <p>-осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера;</p> <p>-узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов.</p>

	<p><b>Знаково-символические:</b> - использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач.</p> <p><b>Информационные:</b>-поиск и выделение необходимой информации из различных источников в разных формах (текст, рисунок, таблица, диаграмма, схема); обработка информации; анализ информации;передача информации (устным, письменным, цифровым способами);оценка информации (критическая оценка, оценка достоверности).</p> <p><b>Логические:</b>-подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков;синтез, сравнение, классификация по заданным критериям;установление аналогий; установление причинно-следственных связей; построение рассуждения;обобщение.</p> <p><b>Оценка:</b> -выделять и формулировать то, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, определять качество и уровня усвоения; -устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.</p> <p><b>Саморегуляция:</b> -активизация сил и энергии, к волевому усилию в ситуации мотивационного конфликта;</p>
<p><b>Коммуникативные УУД</b></p>	<p><b>Инициативное сотрудничество:</b> -проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач, -ставить вопросы, обращаться за помощью, формулировать свои затруднения; предлагать помощь и сотрудничество.</p> <p><b>Планирование учебного сотрудничества:</b> - определять цели, функции участников, способы взаимодействия; - договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; - задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром.</p> <p><b>Взаимодействие:</b>- формулировать собственное мнение и позицию; задавать вопросы; строить понятные для партнёра высказывания; строить монологичное высказывание; вести устный и письменный диалог в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;слушать собеседника.</p>

	Управление коммуникацией: - определять общую цель и пути ее достижения; осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих, оказывать в сотрудничестве взаимопомощь; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
--	---

### 1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

#### 1 год обучения (34 ч.)

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов			Форма аттестации/контроль
		Всего	теория	Практика	
1	Основы в 3d моделирование	1	0,5	0,5	Беседа
2	Основы работы в программе Blender	3	1	2	Демонстрация работы
3	Основы моделирования	17	5	12	Демонстрация работы
4	Материалы и текстуры объектов	5	3	2	Демонстрация работы
5	Рендеринг	2	2		Демонстрация работы
6	Анимация	6	3	3	Демонстрация работы
		34	14,5	19,5	
		<b>34</b>	34		

### 1.4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

#### Тема 1.

Введение в 3 D моделирование (1 ч.)

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. История Blender. Правила техники безопасности. Основы 3D технологий.

#### Тема 2. Основы работы в программе Blender (3 ч.)

Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

Учащиеся должны знать: назначение программы Blender, интерфейс, инструменты, их вид, опции, приемы их использования, основные операции с документами, основы обработки изображений.

Учащиеся должны уметь: использовать различные инструменты для создания, редактирования графических объектов, работать с палитрой, выполнять основные действия с документами (создание, открытие, сохранение и т.д.), работать с примитивами, делать необходимые настройки, соединять объекты, выполнять различные эффекты примитивов, выполнять монтаж изображений.

### **Тема 3.**

Основы моделирования (17 ч).

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление ребер и граней. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender. Инструмент Spin (вращение). Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean. Базовые приемы работы с текстом в Blender. Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение Модификаторы в Blender. Array – массив. Кривые. Профиль. Тела вращения . Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

Учащиеся должны знать: правила работы с модификаторами, логическую операцию Boolean.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- Включать соответствующий режим: редактирование вершин, либо ребер, либо граней, изменять размеры граней, ребер. Использовать инструмент Экструдирования, способы сглаживания объектов, уметь применять их при необходимости. Выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых. Создавать объекты с использованием инструмента подразделения
- Использовать инструмент Spin для создания моделей.
- Объяснять что такое «модификатор», применять этот инструмент для создания моделей
- Использовать возможности трехмерного редактора для добавления 3D - текста
- Создавать объекты с использованием различных модификаторов.
- Изменять цвет объекта, настройку прозрачности

### **Тема 4.**

Материалы и текстуры объектов. (5 ч.)

Общие сведения о текстурировании в 3-хмерной графике. Диффузия. Зеркальное отражение. Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней. Термины: текстура, материал, процедурные карты.

### **Тема 5.**

Рендеринг (2 ч.)

Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры. Термины: источник света, камера.

### **Тема 6.**

Анимация (6 ч.)

Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль IPO. Анимация методом ключевых кадров. Термины: анимация, ключевая анимация.

#### Учащиеся должны уметь:

- Анализировать возможности трехмерного редактора с точки зрения создания анимационного сюжета;
- Реализовывать технологию создания трехмерных объектов, анимации с помощью редактора трехмерной графики. год обучения

## 1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### По окончании 1 года обучения

#### Должны знать:

основы графической среды Blender, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;

#### Должны уметь:

создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с объектами в среде Blender.

Знания, полученные при изучении курса «Основы 3D-моделирования», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трёхмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

*По итогам освоения данной программы обучающийся приобретёт предметные, личностные и метапредметные 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 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;
- владение устной и письменной речью.

#### - Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде редактора 3-х мерной графики;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки- группировки частей моделей и их модификации;
- изучение возможностей среды Blender.

№п/п	тема	Кол-во часов
Тема 1. Введение в 3 D моделирование (1 час)		
1	Вводное занятие. Правила ТБ. Области использования 3- 1 хмерной графики и ее назначение	1
Тема 2. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними (3 часа)		
2	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Практическая работа «Пирамидка»	1
3	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.	1
4	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».	1
Тема 3. Основы моделирования (17 часов)		
5	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования Практическая работа «Молекула вода»	1
6-7	Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление ребер и граней. Практическая работа «Сеточные модели»	2
8	Экструдирование (выдавливание) . Сглаживание объектов Практическая работа «Капля воды»	1
9	Экструдирование (выдавливание) в Blender Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	1
10	Подразделение (subdivide) в Blender Практическая работа «Комната»	1
11	Инструмент Spin (вращение). Кручение. Практическая работа «Создание вазы»	1

12	Инструмент Bevel (фаска)	1
13	Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean. Практическая работа «Пуговица».	1
14	Базовые приемы работы с текстом в Blender Практическая работа «Брелок»	1
15	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение 1 Практическая работа «Гантели»	1
16	Практическая работа «Модель головы слоника»	1
17	Практическая работа «Сеточные модели и модификаторы (яблоко)»	1
18	Модификаторы в Blender. Array – массив. Практическая работа «Кубик-рубик»	1
19	Кривые. Профиль. Тела вращения 1	1
20	Практическая работа «Пластина» 1	1
21	Практическая работа «Пуфик	1
Тема 4. Материалы и текстуры объектов (5 часов)		
22	Материалы и текстуры в Blender.	1
23-24	Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.	2
25	Практическая работа «Прозрачный стакан на столе»	1
26	Практическая работа «UV-развёртка (зонтик)» 1	1
Тема 5. Рендеринг (2 часа)		
27	Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения.	1

28	Опции и настройки камеры.	1
Тема 6. Анимация (6 часов)		
29	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами	1
30	Анимация. Ключевые формы	1
31	Анимация. Арматура 1	1
32	Практическая работа «Мяч» 1	1
33	Работа над проектом 1	1
34	Защита проекта	1

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 1.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года	Режим работы
Начало учебного года: 2 сентября	Режим работы объединения (по расписанию)
Окончание учебного года: 26 мая	Продолжительность занятия: 40 минут
34 недели	Продолжительность перемены: 10 минут

**Календарный учебный график**  
**по дополнительной общеобразовательной программе на 2024-2025 учебный год,**  
**1 год обучения (34 часа), группа № 2**  
**Дни занятий: среда**

№ п\п	Месяц	Число	время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	09	04	14:40-15:20	Беседа	1	Вводное занятие. Правила ТБ. Области использования 3- 1 хмерной графики и ее назначение	Кабинет 28	Устная
2	09	11	14:40-15:20	Практическая работа	1	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Практическая работа «Пирамидка»	Кабинет 28	Демонстрация работы
3	09	18	14:40-15:20	Практическая работа	1	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.	Кабинет 28	Устная

4	09	25	14:40-15:20	Практическая работа	1	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».	Кабинет 28	Демонстрация работы
5	10	02	14:40-15:20	Практическая работа	1	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Практическая работа «Молекула вода»	Кабинет 28	Демонстрация работы
6	10	09	14:40-15:20	Практическая работа	1	Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление ребер и граней. Практическая работа «Сеточные модели»	Кабинет 28	Демонстрация работы
7	10	16	14:40-15:20	Практическая работа	1	Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление ребер и граней. Практическая работа «Сеточные модели»	Кабинет 28	Демонстрация работы
8	10	23	14:40-15:20	Практическая работа	1	Экструдирование (выдавливание). Сглаживание объектов. Практическая работа «Капля воды»	Кабинет 28	Демонстрация работы
9	11	06	14:40-15:20	Практическая работа	1	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	Кабинет 28	Демонстрация работы
10	11	13	14:40-15:20	Практическая работа	1	Подразделение (subdivide) в Blender. Практическая работа «Комната»	Кабинет 28	Демонстрация работы
11	11	20	14:40-15:20	Практическая работа	1	Инструмент Spin (вращение). Кручение. Практическая работа «Создание вазы»	Кабинет 28	Демонстрация работы
12	11	27	14:40-15:20	Практическая работа	1	Инструмент Bevel (фаска)	Кабинет 28	Беседа

13	12	04	14:40-15:20	Практическая работа	1	Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean. Практическая работа «Пуговица».	Кабинет 28	Демонстрация работы
14	12	11	14:40-15:20	Практическая работа	1	Базовые приемы работы с текстом в Практическая работа «Брелок»	Кабинет 28	Демонстрация работы
15	12	18	14:40-15:20	Практическая работа	1	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение 1 Практическая работа «Гантели»	Кабинет 28	Демонстрация работы
16	12	25	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Модель головы слоника»	Кабинет 28	Демонстрация работы
17	01	15	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Модель головы слоника»	Кабинет 28	Демонстрация работы
18	01	22	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Сеточные модели и модификаторы (яблоко)»	Кабинет 28	Демонстрация работы
19	01	29	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Кубик-рубик»	Кабинет 28	Демонстрация работы
20	02	05	14:40-15:20	Практическая работа	1	Кривые. Профиль. Тела вращения 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
21	02	12	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Пластина» 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
22	02	19	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Пуфик	Кабинет 28	Демонстрация работы
23	02	26	14:40-15:20	Практическая работа	1	Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.	Кабинет 28	Демонстрация работы
24	03	05	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Прозрачный стакан на столе»	Кабинет 28	Демонстрация работы
25	03	12	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Прозрачный стакан на столе»	Кабинет 28	Демонстрация работы

26	03	19	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «UV-развёртка (зонтик)» 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
27	04	02	14:40-15:20	Практическая работа	1	Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения.	Кабинет 28	Демонстрация работы
28	04	09	14:40-15:20	Практическая работа	1	Опции и настройки камеры.	Кабинет 28	Демонстрация работы
29	04	16	14:40-15:20	Практическая работа	1	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами	Кабинет 28	Демонстрация работы
30	04	23	14:40-15:20	Практическая работа	1	Анимация. Ключевые формы	Кабинет 28	Демонстрация работы
31	04	30	14:40-15:20	Практическая работа	1	Анимация. Арматура 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
32	05	07	14:40-15:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Мяч» 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
33	05	14	14:40-15:20	Практическая работа	1	Работа над проектом 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
34	05	21	14:40-15:20	Практическая работа	1	Защита проекта	Кабинет 28	Демонстрация работы

**Календарный учебный график**  
**по дополнительной общеобразовательной программе на 2024-2025 учебный год,**  
**1 год обучения (34 часа), группа № 1**  
**Дни занятий: понедельник**

№ п\п	Месяц	Число	время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	09	02	14:40-15:20	Беседа	1	Вводное занятие. Правила ТБ. Области использования 3- 1 хмерной графики и ее назначение	Кабинет 28	Устная
2	09	09	14:40-15:20	Практическая работа	1	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Практическая работа «Пирамидка»	Кабинет 28	Демонстрация работы
3	09	16	14:40-15:20	Практическая работа	1	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.	Кабинет 28	Устная
4				Практическая работа	1	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».	Кабинет 28	Демонстрация работы
5				Практическая работа	1	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Практическая работа «Молекула вода»	Кабинет 28	Демонстрация работы

6-7	Октябрь	12-19	13:40-14:20	Практическая работа	2	Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление ребер и граней. Практическая работа «Сеточные модели»	Кабинет 28	Демонстрация работы
8	Октябрь	26	13:40-14:20	Практическая работа	1	Экструдирование (выдавливание). Сглаживание объектов. Практическая работа «Капля воды»	Кабинет 28	Демонстрация работы
9	ноябрь	9	13:40-14:20	Практическая работа	1	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	Кабинет 28	Демонстрация работы
10	Ноябрь	16	13:40-14:20	Практическая работа	1	Подразделение (subdivide) в Blender. Практическая работа «Комната»	Кабинет 28	Демонстрация работы
11	Ноябрь	23	13:40-14:20	Практическая работа	1	Инструмент Spin (вращение). Кручение. Практическая работа «Создание вазы»	Кабинет 28	Демонстрация работы
12	Декабрь	5	13:40-14:20	Практическая работа	1	Инструмент Bevel (фаска)	Кабинет 28	Беседа
13	Декабрь	12	13:40-14:20	Практическая работа	1	Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean. Практическая работа «Пуговица».	Кабинет 28	Демонстрация работы
14	Декабрь	19	13:40-14:20	Практическая работа	1	Базовые приемы работы с текстом в Blender. Практическая работа «Брелок»	Кабинет 28	Демонстрация работы
15	Декабрь	26	13:40-14:20	Практическая работа	1	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение 1. Практическая работа «Гантели»	Кабинет 28	Демонстрация работы
16	Январь	9	13:40-14:20,	Практическая работа	1	Практическая работа «Модель головы слоника»	Кабинет 28	Демонстрация работы

17	Январь	16	13:40-14:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Модель головы слоника»	Кабинет 28	Демонстрация работы
18	Январь	23	13:40-14:20,	Практическая работа	1	Практическая работа «Сеточные модели и модификаторы (яблоко)»	Кабинет 28	Демонстрация работы
19	Январь	30	13:40-14:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Кубик-рубик»	Кабинет 28	Демонстрация работы
20	Февраль	6	13:40-14:20	Практическая работа	1	Кривые. Профиль. Тела вращения 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
21	Февраль	13	13:40-14:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Пластина» 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
22	Февраль	20	13:40-14:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Пуфик	Кабинет 28	Демонстрация работы
23	Февраль	27	13:40-14:20	Практическая работа	1	Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.	Кабинет 28	Демонстрация работы
24	Март	5	13:40-14:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Прозрачный стакан на столе»	Кабинет 28	Демонстрация работы
25	Март	12	13:40-14:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Прозрачный стакан на столе»	Кабинет 28	Демонстрация работы
26	Март	19	13:40-14:20	Практическая работа	1	Практическая работа «UV-развёртка (зонтик)» 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
27	Апрель	2	13:40-14:20	Практическая работа	1	Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения.	Кабинет 28	Демонстрация работы
28	Апрель	9	13:40-14:20	Практическая работа	1	Опции и настройки камеры.	Кабинет 28	Демонстрация работы
29	Апрель	16	13:40-14:20	Практическая работа	1	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами	Кабинет 28	Демонстрация работы

30	Апрель	23	13:40-14:20	Практическая работа	1	Анимация. Ключевые формы	Кабинет 28	Демонстрация работы
31	Апрель	30	13:40-14:20,	Практическая работа	1	Анимация. Арматура 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
32	Май	7	13:40-14:20	Практическая работа	1	Практическая работа «Мяч» 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
33	Май	14	13:40-14:20	Практическая работа	1	Работа над проектом 1	Кабинет 28	Демонстрация работы
34	Май	21	13:40-14:20	Практическая работа	1	Защита проекта	Кабинет 28	Демонстрация работы

## 1.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Материально - техническое обеспечение.

Для проведения теоретических занятий требуется учебный кабинет, соответствующий санитарно- гигиеническим нормам и требованиям.

### Перечень необходимого оборудования

1. Мультимедийный проектор и интерактивная доска
2. Ноутбуки

### Информационное обеспечение

1. Фото- и видеоматериалы, слайды;
2. Интернет сайты.

### Кадровое обеспечение

Реализация данной программы осуществляется педагогом дополнительного образования

## 1.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке. В конце курса каждый учащийся выполняет индивидуальный проект в качестве зачетной работы. На последнем занятии проводится защита проектов, на которой учащиеся представляют свои работы и обсуждают их.

*Личностная компетенция (индивидуальное развитие учащегося).*

Учебно-познавательная компетенция (определение уровня знаний и умений учащихся по разделам программы т.е. педагогический мониторинг).

*Коммуникативная компетенция* (определение уровня участия учащихся в олимпиадах, викторинах).

*Формы оценки:* диагностическое анкетирование, текущие тестовые задания, собеседования. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполненных практических заданий.

Результативность учебно-познавательной деятельности учащихся в педагогической деятельности педагога определяется следующими *методами* контроля:

- наблюдение за практической работой учащихся. Данные такого наблюдения позволяют установить отношение учащегося к учебным занятиям, его сильные и слабые стороны, проблемы в знаниях, осуществить индивидуальный подход к учащимся;
- устный контроль осуществляется путем индивидуального и коллективного опроса при разборе нового материала и повторении пройденного;
- практический контроль – выполнение практических работ, в ходе которых проверяются знания, умения и навыки учащихся, полученные ими на данное время, применение усвоенных знаний;
- самоконтроль, в ходе которого учащиеся самостоятельно находят допущенные ошибки, неточности, намечают способы их устранения;
- участие в муниципальных, краевых, всероссийских конкурсах, олимпиадах.

При изучении результативности образовательного процесса используются следующие *формы контроля:*

- фронтальный;
- групповой;
- индивидуальный;
- самоконтроль учащихся.

Контроль в управлении процессом обучения осуществляется в виде предварительного, текущего и итогового контроля (*Приложение 2*)

#### **1.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Выбор педагогических технологий, применяемых при реализации данной программы, определяется целями и задачами, возрастными особенностями детей и спецификой содержания учебного материала. Личностно ориентированные технологии, технологии сотрудничества, развивающие. Для достижения результатов при реализации задач программы используются следующие разнообразные педагогические методы и приемы:

*Репродуктивный метод.* Цель – воспроизведение информации. Используется при объяснении новой темы. Приемы: рассказ, составление чертежей, репродуктивная беседа.

*Объяснительно-иллюстративный.* Цель – проиллюстрировать информацию с помощью наглядных средств. Приемы: словесный, работа с наглядным материалом, с видеоматериалами.

*Метод проблемного обучения.* Цель – новые знания достигаются детьми в решении проблемных вопросов. Приемы – создание проблемной ситуации, ролевые игры. Частично-поисковый метод. Цель навести ребенка на решение каких-то проблем. Используется при закреплении материала.

*Метод взаимодействия.* Приемы: работа во временных группах.

Основными принципами обучения учащихся являются: индивидуальный подход, систематичность и последовательность в обучении, связь теории с практикой, сознательность и активность обучаемых, доступность, наглядность, прочность знаний. Привитие самостоятельности учащимся достигается осмысленным изучением материала: обобщением, сравнением, определением важности действий, объяснением причин неправильного выполнения технических приемов. Для лучшего восприятия материала нередко одни методы обучения заменяют другими. Так, при изложении нового теоретического материала вместо объяснения проводят беседу, в процессе которой учащиеся делают основные выводы. Выбор материала зависит также от индивидуальных особенностей учащихся и условий занятия. Занятие по каждой теме любого раздела имеет свою специфику, которая определяется как содержанием учебного материала, так и воспитательными целями. Качественного проведения определенного занятия недостаточно для решения общей задачи. Для этого необходимо правильно построить всю систему занятий по курсу в целом.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Методические пособия для учителя:**

- 1) Прахов А. А. Blender: 3d-моделирование и анимация.
- 2) Огановская Е.Ю., Гайсина С.В., Князева И.В: Робототехника, 3Dмоделирование и прототипирование в дополнительном образовании.
- 3) Автор: James Chronister – Blender Basics Учебное пособие 3-е издание Перевод: Юлия Корбут, Юрий Азовцев с.153
- 4) Автор(ы): В. Большаков, А. Бочков «Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor»
- 5) Автор(ы): В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина «Инженерная и компьютерная графика»

Программное обеспечение

1. Система трехмерного моделирования Blender

Ресурсы Internet:

- 1) <http://programishka.ru>,
- 2) <http://younglinux.info/book/export/html/72>,
- 3) <http://blender-3d.ru>,
- 4) [http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender\\_Basics\\_4-th\\_edition](http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition)
- 5) <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>

## ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Процесс воспитания в МКОУ СОШ №2 основывается на следующих принципах взаимодействия тренеров-преподавателей и обучающихся:

— неукоснительное соблюдение законности и прав семьи и ребенка, соблюдения конфиденциальности информации о ребенке и семье, приоритета безопасности ребенка при нахождении в образовательной организации;

— ориентир на создание в образовательной организации психологически комфортной среды для каждого ребенка и взрослого, без которой невозможно конструктивное взаимодействие обучающихся и тренеров-преподавателей;

— организация основных совместных дел обучающихся и родителей как предмета совместной заботы взрослых и детей;

— системность, целесообразность и индивидуальность воспитания как условия его эффективности.

### **Наиболее важные нормы и традиции на уровне НОО:**

- быть любящим, послушным и отзывчивым сыном (дочерью), братом (сестрой), внуком (внучкой); уважать старших и заботиться о младших членах семьи; выполнять посильную для обучающегося домашнюю работу, помогая старшим;

- быть трудолюбивым, следуя принципу «делу - время, потехе - час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах, доводить начатое дело до конца;

- знать и любить свою Родину - свой родной дом, двор, улицу, город, село, свою страну;

- беречь и охранять природу (ухаживать за комнатными растениями в классе или дома, заботиться о своих домашних питомцах и, по возможности, о бездомных животных в своем дворе; подкармливать птиц в морозные зимы; не засорять бытовым мусором улицы, леса, водоемы);

- проявлять миролюбие - не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;

- стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания;

- быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым;

- соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни;

- уметь сопереживать, проявлять сострадание к попавшим в беду; стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми; уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям; уважительно относиться к людям иной национальной или религиозной принадлежности, иного имущественного положения, людям с ограниченными возможностями здоровья;

- быть уверенным в себе, открытым и общительным, не стесняться быть в чем-то непохожим на других ребят; уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать свое мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.

Знание обучающимся младших классов данных социальных норм и традиций, понимание важности следования им имеет особое значение для обучающегося этого возраста, поскольку облегчает его вхождение в широкий социальный мир, в открывающуюся ему систему общественных отношений.

**Цель воспитания в МКОУ СОШ №2 основывается на базовых ценностях общества<sup>1</sup> и современном национальном воспитательном идеале<sup>\*\*</sup>** – создание условий для личностного развития, самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде. (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

**Целевой приоритет:** создание благоприятных условий для усвоения обучающимися социально

<sup>1</sup> Базовые национальные ценности - семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек

<sup>\*\*</sup> Современный национальный воспитательный идеал — это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

значимых знаний – знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут.

*Достижению поставленной цели воспитания на уровне начального общего образования школьников способствует решение основной задачи*

- усвоение знаний, норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- принятие соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;
- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС.

## План воспитательных мероприятий в рамках реализации программы на 2024/2025 учебный год

№п/п	Название мероприятия	Сроки проведения	Категория участников	Ответственный
1	Урок «Цифры»	В течение года	12-13 лет	Резенькова И.И.
2	Мероприятия Центра Сириус 26.	В течение года	12-13 лет	Резенькова И.И.

Результаты достижения воспитательной цели, решения задач воспитания представлены в форме целевых ориентиров, представленных в виде обобщенного портрета выпускника общего образования.

<b>Гражданско-патриотическое воспитание</b>	<p>Знающий и любящий свою малую родину, свой край, имеющий представление о Родине — России, её территории, расположении.</p> <p>Сознающий принадлежность к своему народу и к общности граждан России, проявляющий уважение к своему и другим народам.</p> <p>Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины — России, Российского государства.</p> <p>Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение.</p> <p>Имеющий первоначальные представления о правах и ответственности человека в обществе, гражданских правах и обязанностях.</p> <p>Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в доступной по возрасту социально значимой деятельности.</p>
<b>Духовно-нравственное воспитание</b>	<p>Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности.</p> <p>Сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека.</p> <p>Доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших.</p> <p>Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки.</p> <p>Владеющий представлениями о многообразии языкового и культурного пространства России, имеющий первоначальные навыки общения с людьми разных народов, вероисповеданий.</p> <p>Сознающий нравственную и эстетическую ценность литературы, родного языка, русского языка, проявляющий интерес к чтению.</p>
<b>Эстетическое воспитание</b>	<p>Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей.</p> <p>Проявляющий интерес и уважение к отечественной и мировой художественной культуре.</p> <p>Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной</p>

	деятельности, искусстве.
<b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>	<p>Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде.</p> <p>Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе.</p> <p>Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом.</p> <p>Сознающий и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учётом возраста.</p>
<b>Трудовое воспитание</b>	<p>Сознающий ценность труда в жизни человека, семьи, общества.</p> <p>Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление.</p> <p>Проявляющий интерес к разным профессиям.</p> <p>Участвующий в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности.</p>
<b>Экологическое воспитание</b>	<p>Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду.</p> <p>Проявляющий любовь и бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам.</p> <p>Выражающий готовность в своей деятельности придерживаться экологических норм.</p>
<b>Ценности научного познания</b>	<p>Выражающий познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке.</p> <p>Обладающий первоначальными представлениями о природных и социальных объектах, многообразии объектов и явлений природы, связи живой и неживой природы, о науке, научном знании.</p> <p>Имеющий первоначальные навыки наблюдений, систематизации и осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях знания.</p>