

**Приложение к образовательной программе  
ООО, СОО  
утвержденной приказом №80 от 28.08.2023 г.**

Принято  
на педагогическом совете  
МОУ «Большеврудская СОШ»  
протокол №1 от 30.08.2024

Утверждено  
приказом МОУ «Большеврудская СОШ»  
№ 134 от 30.08.2024

Согласовано с Советом школы  
протокол № 1 от 30.08.2024

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«3D-Мир »  
(техническая направленность)**

Возраст обучающихся: 13-17 лет  
Продолжительность реализации  
программы: 4 дня  
Автор программы:  
Быков Никита Олегович

д. Большая Вруда, 2024 год

# 1. Комплекс основных характеристик программы

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D Мир» разработана в соответствии нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановлением 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»;

- Письмом Минобрнауки России № 09–3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе КГБНОУ КДЦ Созвездие.

**Направленность программы:** техническая.

**Уровень освоения:** стартовый (ознакомительный).

**Актуальность программы**

Трехмерное моделирование широко используется в современной жизни и имеет множество областей применения. С помощью программы Blender возможна разработка рекламных роликов, полнометражных мультипликационных фильмов, видеоигр и многое другое.

Практически для каждой перспективной позиции «Атласа новых профессий» крайне полезны будут знания из области 3D моделирования, таких как разработка анимации, основы рисования. Знакомство с данной программой поможет обучающимся в дальнейшем решать сложные задачи, встречающиеся в деятельности конструктора, архитектора, а также специалиста по созданию анимационных 3D-миров для рекламной и кинематографической продукции.

**Педагогическая целесообразность**

Программа знакомит обучающихся с современными информационными технологиями, включает в себя практическую работу по созданию трехмерной модели. Программа способствует развитию пространственного мышления обучающихся, воображения, фантазии, раскрытию творческого потенциала обучающихся в процессе выполнения практических заданий.

Компьютерная графика — это целый мир, который не оставит ребенка равнодушным, и, возможно, станет для него не только новым, серьезным увлечением, но и, в дальнейшем, востребованной, интересной работой.

### **Новизна программы**

Каждый обучающийся может проходить обучение в индивидуальном темпе и в объеме, который может освоить.

### **Отличительные особенности**

Программа долгосрочная, рассчитанная на 7 профильных смен. Основная цель данной программы создать модель «7 Чудес Хабаровского края». Данная программа дает понимание трехмерного пространства. Основным отличием от других программ является использование в образовательном процессе бесплатной среды разработки Blender 3D, которая позволяет на начальном уровне обучения понять основы моделирования.

### **Адресат программы**

Программа адресована обучающимся в возрасте 13-17 лет.

Количество обучающихся в группе - до 15 человек.

Условия набора в группу – по желанию участников краевой профильной смены, с учётом возрастных особенностей детей, без ограничений и специальных требований к уровню их подготовленности.

Программа рассчитана для детей с ОВЗ и детей-инвалидов

**Сроки освоения и объем программы:** 4 дня, 8 академических часов.

Продолжительность занятий по программе – 2 часа академических часа (с перерывом 10 минут). Режим занятий устанавливается расписанием краевой профильной смены.

Продолжительность и режим занятий осуществляются в соответствии с СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

**Форма обучения** - очная.

**Формы организации образовательного процесса:**

- практическое коллективно-групповое занятие;
- индивидуально-групповая работа.

Используется оборудование Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** развитие творческих способностей обучающихся с помощью моделирования в программе Blender3D.

**Задачи:**

*предметные:*

- познакомить обучающихся с трехмерным пространством;
- познакомить обучающихся с геометрическими объектами: куб, сфера, круг и тд.

*метапредметные:*

- развивать коммуникативные способности обучающихся.

*личностные:*

- развивать личностно значимые качества обучающихся: внимательность, любознательность, познавательный интерес к новым технологиям, пространственное мышление.

### 1.3. Учебный план и содержание программы

| №<br>п/п | Тема   | Количество часов |           |           | Формы<br>контроля                       |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|---|
|          |  | Всего            | Теория    | Практика  |   |
| 1.       | Вводное занятие  | 2                | 2         |           | Опрос                                   |
| 2.       | Трехмерная графика.<br>Понятие вершины, ребро,<br>полигон.   | 4                | 2,5       | 1,5       | Практическая<br>работа,<br>тестирование |
| 3.       | Знакомство с программным<br>пакетом Blender. Основы<br>моделирования. Создание<br>объектов (примитивы) | 18               | 4         | 14        |   |
| 4.       | Материалы и текстуры<br>объектов.  | 10               | 4         | 6         |   |
| 5.       | Освещение и камеры.<br>Создание сцены.   | 6                | 2         | 4         |   |
| 6.       | Мир и окружение в сцене.   | 6                | 2         | 4         |   |
| 7.       | Основы анимации.   | 5                | 1,5       | 3,5       |   |
| 8.       | Промежуточные<br>контрольные занятия.  | 6                | 0         | 6         |   |
| 9.       | Итоговое занятие.  | 5                | 0         | 5         |   |
|          | <b>ИТОГО</b>   | <b>60</b>        | <b>18</b> | <b>42</b> |   |

## Содержание программы

### **Тема 1. Вводное занятие.**

*Теория:* Области использования трёхмерной графики и назначение. Демонстрация возможностей трёхмерной графики. Правила техники безопасности.

### **Тема 2. Трёхмерная графика. Понятие вершины, ребро, полигон.**

*Теория:* Основные понятия трёхмерной графики. Навигация в 3D-пространстве. Типы объектов

*Практика:* Тестирование о базовых понятиях трёхмерной графики.

### **Тема 3. Знакомство с программным пакетом Blender. Основы моделирования. Создание объектов (примитивы).**

*Теория:* Основные функции программы, выделение, перемещение. Модификаторы объекта. Режим редактирования. Сглаживание. Пропорциональное редактирование. Выдавливание. Вращение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Кривые поверхности. Создание текста. Деформация объекта при помощи кривой и модификатора.

*Практика:* Создание трёхмерных объектов, их редактирование. Создание простой low-poly модели.

### **Тема 4. Материалы и текстуры объекта**

*Теория:* Получение знаний о текстурировании трёхмерных объектов. Понятие процедурной генерации текстур. Наложение текстур на объект, UV-развертка. Изучение понятия «шейдинг».

*Практика:* Создание простого объекта по фото, наложение фото поверх модели, создание из неё текстуры. Редактирование материалов объекта.

### **Тема 5. Освещение и камеры. Создание сцены.**

*Теория:* Изучение источников света, понятие «объемное освещение». Параметры освещения. Создание сцены с объектом, выставление источников света.

*Практика:* Создание сцены с источниками света. 3D-визуализация сцены с настроенным светом

### **Тема 6. Мир и окружение в сцене.**

*Теория:* Обучение создания «задников» сцены. Добавление цвета и HDRi изображения в качестве фона. Изучение понятия «объемного освещения», создания тумана в сцене.

*Практика:* Создание реалистичного освещения от окружения сцены.

## **Тема 7. Основы анимации**

*Теория:* Общие сведения о трёхмерной анимации. Анимирование методом ключевых кадров. Обучение интерполяции ключевых кадров.

*Практика:* Создание объекта или персонажа со «скелетом», анимирование «скелета». Создание простой анимированной 3D-визуализации.

### **1.4. Планируемые результаты освоения программы**

*предметные:*

- обучающиеся познакомились с трехмерным пространством;
- обучающиеся умеют моделировать геометрические объекты: куб, сфера, круг и тд.

*метапредметные:*

- обучающиеся умеют позитивно общаться, находить компромисс, слушать и высказывать свое мнение.

*личностные:*

- обучающиеся проявляют личностные качества: внимательность, любознательность, познавательный интерес к новым технологиям, пространственное мышление.

По итогу освоения программы ожидается выставка моделей «Лотос П. Комарова»

## **2.Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы**

### **2.1 Формы контроля**

*Основными формами контроля результатов обучения являются:*

-текущий контроль: устный опрос, рефлексия, практические творческие задания;

Промежуточная аттестация: участие в выставке.

*Основными формами представления результатов обучения являются:*

-презентация/показ творческих работ;

-анализ работы;

- журнал учёта посещаемости занятий;

- рефлексия обучающихся.

*Основная форма подведения итогов:* выставка моделей

### **2.2. Оценочные материалы**

*Оценочные материалы:*

- журнал учёта посещаемости занятий;

- анализ выполнения программы;

- правила техники безопасности;
- итоговые творческие работы обучающихся;
- фотоотчёт.

Оценивание индивидуальных образовательных результатов обучающихся по критериям:

- мотивация обучающихся к познавательной, творческой и практической деятельности;
- увлеченность деятельностью;
- активность обучающихся;
- визуальная динамика развития умений и навыков;
- аккуратность выполнения творческих заданий;
- проработка деталей конечного продукта.

### 2.3. Условия реализации программы

#### Учебное помещение.

Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами.

#### Материально-техническое обеспечение:

- компьютеры;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- 3D-принтеры Ender-3 S1 и PICASO;
- Blender версии не ниже 2.6.

#### Кадровое обеспечение:

педагог дополнительного образования по информационным технологиям.

#### Методическое и дидактическое обеспечение:

- видео- и аудиоматериалы по темам занятий, презентации, доступ в интернет.

### 2.4. Методическое обеспечение программы

#### Методы обучения:

- словесные (рассказ, беседа);
- наглядные (демонстрация образцов; использование иллюстративного, раздаточного, видео - материала, презентации);
- практические (практическая творческая работа).

В процессе реализации программы используются *педагогические технологии*:

| Технология                             | Целевые ориентации  | Прогнозируемый результат использования технологий   |
|--|---|---|
| Технология «обучение в сотрудничестве» | - организация обучения в составе малых учебных групп для выполнения проекта;<br>- развитие коммуникативных компетенций; | - совместное обучение, в результате которого дети работают вместе, коллективно конструируя, продуцируя новые знания, учатся помогать друг другу |

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
|                                       | - адаптация в коллективе, взаимопомощь, самооценка.   | и отвечать за успехи каждого.  |
| Здоровье<br>сберегающие<br>технологии | - создание условий для сохранения психического и физического здоровья обучающихся.                                | - соблюдение санитарно-гигиенических требований (проветривание, оптимальный тепловой режим, освещенность, чистота, соблюдение техники безопасности);<br>- смена видов деятельности на занятии, физ. паузы;<br>- благоприятный психологический климат |
| Рефлексивные<br>технологии            | - самостоятельная оценка своего состояния, эмоций, результатов своей деятельности;<br>- осмысление своих действий | - рефлексия настроения;<br>- рефлексия деятельности;<br>- рефлексия содержания   |
| Технология<br>игрового обучения       | - расширение кругозора;<br>- применение полученных ЗУН на практике;<br>- развитие качеств личности                | - позволяет в форме игры-викторины, квеста выявить уровень полученных знаний, активность обучающихся   |

### Алгоритм работы (этапы)

1. знакомство с компьютером
2. работа с интерфейсом программы
3. основные группы геометрических объектов
4. операции объединения
5. операции анимации
6. видео настройка

### Список используемой литературы:

1. Гин А. А. Приёмы педагогической техники, М.: Вита-Пресс, 2001
2. Blender website (Интернет-ресурс) [blender.org](http://blender.org)
3. WikiBlender website (Интернет - ресурс) [wikiblender.org](http://wikiblender.org)
4. Blender 3d (Интернет - ресурс) [b3d.mezon.ru](http://b3d.mezon.ru)
5. Blender3d (Интернет - ресурс) [blender3d.org.ua](http://blender3d.org.ua)



## **Техника безопасности при работе с электрическим оборудованием**

### **Требования безопасности перед началом работы**

Перед началом работы следует убедиться в исправности электропроводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи которых оборудование включается в сеть, наличии заземления компьютера, его работоспособности,

### **Требования безопасности во время работы**

Во избежание повреждения изоляции проводов и возникновения коротких замыканий не разрешается: вешать что-либо на провода, закладывать провода и шнуры за батареи отопительной системы, выдергивать штепсельную вилку из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки.

Для исключения поражения электрическим током запрещается:

- часто включать и выключать компьютер без необходимости,
- прикасаться к экрану и к тыльной стороне блоков компьютера,
- работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании мокрыми руками,
- работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании, имеющих нарушения целостности корпуса, нарушения изоляции проводов, неисправную индикацию включения питания, с признаками электрического напряжения на корпусе,
- класть на средства вычислительной техники и периферийное оборудование посторонние предметы.

Запрещается под напряжением очищать от пыли и загрязнения электрооборудование.

Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в непригодных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части.

Недопустимо под напряжением проводить ремонт средств вычислительной техники и периферийного оборудования. Ремонт электроаппаратуры производится только специалистами-техниками с соблюдением необходимых технических требований.

Во избежание поражения электрическим током, при пользовании электроприборами нельзя касаться одновременно каких-либо трубопроводов, батарей отопления, металлических конструкций, соединенных с землей.

При пользовании электроэнергией в сырых помещениях соблюдать особую осторожность.

### **Требования безопасности в аварийных ситуациях**

При обнаружении неисправности немедленно обесточить электрооборудование, оповестить администрацию. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

При обнаружении оборвавшегося провода необходимо немедленно сообщить об этом администрации, принять меры по исключению контакта с ним людей. Прикосновение к проводу опасно для жизни.

Во всех случаях поражения человека электрическим током немедленно вызывают врача.

На рабочем месте запрещается иметь огнеопасные вещества

В помещениях запрещается:

- а) зажигать огонь;
- б) включать электрооборудование, если в помещении пахнет газом;
- в) курить;
- г) сушить что-либо на отопительных приборах;
- д) закрывать вентиляционные отверстия в электроаппаратуре

Источниками воспламенения являются:

- а) искра при разряде статического электричества
- б) искры от электрооборудования
- в) искры от удара и трения
- г) открытое пламя

При возникновении пожароопасной ситуации или пожара персонал должен немедленно принять необходимые меры для его ликвидации, одновременно оповестить о пожаре администрацию. Помещения с электрооборудованием должны быть оснащены огнетушителями типа ОУ-2 или ОУБ-3.

Требования безопасности по окончании работы

После окончания работы необходимо обесточить все средства вычислительной техники и периферийное оборудование. В случае непрерывного производственного процесса необходимо оставить включенными только необходимое оборудование.