

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: 1 год
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 27.07.2022 № 629 «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)»;

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, рассчитана на 1 год. Основная цель данной программы создать модель «7 Чудес Волосовского 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 18 человек.

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

Программа рассчитана в т.ч. и для детей с ОВЗ и детей-инвалидов

Сроки освоения и объем программы: 1 год, 68 часов.

Продолжительность занятий по программе – 2 часа академических часа (с перерывом 10 минут).

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

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2		Опрос
2.	Трехмерная графика. Понятие вершины, ребро, полигон.	6	3	3	Практическая работа, тестирование
3.	Знакомство с программным пакетом Blender. Основы моделирования. Создание объектов (примитивы)	18	4	14	
4.	Материалы и текстуры объектов.	14	6	8	
5.	Освещение и камеры. Создание сцены.	6	2	4	
6.	Мир и окружение в сцене.	6	2	4	
7.	Основы анимации.	5	1,5	3,5	
8.	Промежуточные контрольные занятия.	6	0	6	
9.	Итоговое занятие.	5	0	5	
	ИТОГО	68	20	48	

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 созданию «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.

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»	<ul style="list-style-type: none"> - организация обучения в составе малых учебных групп для выполнения проекта; - развитие коммуникативных компетенций; - адаптация в коллективе, взаимопомощь, самооценка. 	<ul style="list-style-type: none"> - совместное обучение, в результате которого дети работают вместе, коллективно конструируя, продуцируя новые знания, учатся помогать друг другу и отвечать за успехи каждого.
Здоровье сберегающие технологии	<ul style="list-style-type: none"> - создание условий для сохранения психического и физического здоровья обучающихся. 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение санитарно-гигиенических требований (проветривание, оптимальный тепловой

		режим, освещенность, чистота, соблюдение техники безопасности); - смена видов деятельности на занятии, физ. паузы; - благоприятный психологический климат
Рефлексивные технологии	- самостоятельная оценка своего состояния, эмоций, результатов своей деятельности; - осмысление своих действий	- рефлексия настроения; - рефлексия деятельности; - рефлексия содержания
Технология игрового обучения	- расширение кругозора; - применение полученных ЗУН на практике; - 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
3. WikiBlender website (Интернет - ресурс) wikiblender.org
4. Blender 3d (Интернет - ресурс) b3d.mezon.ru
5. Blender3d (Интернет - ресурс) blender3d.org.ua

Приложение 1

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.