

**Отдел по образованию администрации
городского округа город Михайловка**

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 10
городского округа город Михайловка Волгоградской области»**

Принята на заседании
педагогического совета
От «30» августа 2023
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МКОУ СШ № 10
М.п. Лепилина Е.А.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ В BLENDER»**

**Возраст обучающихся 13-15 лет
Срок реализации программы 1 год**

**Автор-составитель программы
Мельник Степан Алексеевич
Педагог дополнительного образования**

г. Михайловка, 2023 г

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-моделирование в Blender» предназначена для школьников, желающих начать изучение способов и технологий моделирования трехмерных объектов и сцен с помощью свободного программного обеспечения Blender.

Актуальность программы:

Дополнительная общеобразовательная программа «3D-моделирование в Blender» направлена на вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество, развитие пространственного мышления, стимулирование интереса к сфере высоких технологий за счет приобретения навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

Педагогическая целесообразность методик, приемов и технологий, используемых в процессе реализации программы, позволяет выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера. В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

Отличительная особенность программы заключается в том, что она лично-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. На занятиях применяются информационные технологии и проектная деятельность.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучающихся 5-ых классов, возрастом от 10 до 12 лет.

Уровень программы, объем и срок освоения программы

Уровень программы – стартовый.

Объем программы – 144 часа.

Срок освоения: 1 год.

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Особенности организации образовательного процесса.

Группы формируются из учащихся одного возраста.

Форма организации образовательного процесса - кружковая.

Состав группы постоянный.

Виды учебных занятий: Лекционные и практические занятия.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: реализация способностей и интересов подростка в области компьютерной 3D-графики и объемного проектирования.

Задачи:

Образовательные:

- освоить создание трехмерных объектов;
- получить навык работы с текстурами и материалами для максимальной реалистичности, используя движок Cycles Blender;
- получить начальные сведения о процессе анимации трехмерных моделей, используя Armature;
- получить навык трехмерной печати.

Развивающие:

- развивать логическое мышление и пространственное воображение;
- развивать внимание и умение концентрироваться;
- развивать умение планировать и предугадывать возможные нестандартные ситуации;
- развивать фантазию через создание сценарных планов.

Воспитательные:

- воспитывать стремление к самообразованию;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство Товарищества.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Знакомство с Blender			4
2.	Базовое моделирование			12
3.	Простые формы и трансформации			16
4.	Текстурирование и материалы			16
5.	Освещение и камера			12
6.	Анимация основных преобразований			16
7.	Создание простых эффектов			12
8.	Видеорендеринг и создание презентации			12
9.	Игровое моделирование (12 часов)			12
10.	Заключительный проект			40
Итого:				144

Содержание программы

1.4. Планируемые результаты программы

Учащиеся познакомятся с принципами моделирования трехмерных объектов, с инструментальными средствами для разработки трехмерных моделей и сцен, которые могут быть размещены в Интернете; получат навыки 3D-печати. Они будут иметь представление о трехмерной анимации; получат начальные сведения о сферах применения трехмерной графики, о способах печати на 3D-принтере. Обучающиеся научатся самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт. У обучающихся развивается логическое мышление, пространственное воображение и объемное видение. У них развивается основательный подход к решению проблем, воспитывается стремление к самообразованию, доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества, чувство ответственности за свою работ.

Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Приложение 1.

2.2. Условия реализации программы.

Для проведения образовательного процесса необходимо:

- компьютерный класс с персональными компьютерами / ноутбуками;
- принтер и 3D-принтер;
- сетевое оборудование и выход в Интернет;
- желательно проектор и экран / интерактивная доска.

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10;
- Blender;
- Adobe Photoshop (или аналог);
- Cura (или аналог);
- программное обеспечение 3D-принтера.

Расходные материалы для одной группы (на весь учебный год);

- бумага для принтера формата А4 (1 пачка по 500 листов);
- пластик для 3D-принтера;
- картридж для принтера (1 шт.);
- маркеры для доски 2 штуки;
- файлы формата А4 (1 пачка по 80 листов).

Учащемуся (по желанию) иметь:

- тетрадь;
- ручка;

2.3. Формы аттестации

- Входной контроль (предварительная аттестация) – это оценка исходного уровня знаний перед началом образовательного процесса. Проводится с целью определения уровня развития детей (наблюдение; анкетирование; тестирование).

- Текущий контроль – это оценка качества усвоения обучающимися учебного материала; отслеживание активности обучающихся практические работы (творческие работы учащихся).

- Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися учебного материала по итогам учебного периода (день творчества в кружках).

- Аттестация по итогам освоения программы – это оценка уровня достижений обучающихся по завершении освоения дополнительной общеобразовательной программы с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей; заключительная проверка знаний, умений, навыков (творческий отчет – выставка).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: метод неоконченных предложений, беседа, устный опрос, материалы анкетирования и тестирования, наблюдение за поведением и общением обучающихся на занятии (стороннее и включенное), игровая диагностика (ролевые, деловые и развивающие игры, в которых параллельно решается диагностическая задача), анализ процесса и продуктов творческой деятельности, выполнение контрольных практических заданий (разыгрывание и анализ ситуаций, анализ видеороликов, анализ собственного жизненного опыта обучающихся, анализ проведенных мероприятий), контрольное задание с использованием оборудования (компьютер, ноутбук, видеокамера (возможно в сотовом телефоне)).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения диагностики, самостоятельная творческая работа, выставка, праздник, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, фотоотчет, видеозапись, грамота, сертификат, диплом, протокол конкурсов, проводимых в рамках мероприятия, отзывы обучающихся, педагогов и родителей о работе кружка, статистический учет и анализ участия обучающихся в

мероприятиях и конкурсах различного уровня в течение учебного года и каникулярный период; публикация и фотоотчет на сайте МОУ ДО ЦДТ, в социальных сетях, публикация на личном учительском сайте педагога.

2.5. Методическое обеспечение

Методы обучения и воспитания:

- объяснительно иллюстративный;
- самооценка;
- выполнение практических заданий
- частично-поисковый.

Педагогические технологии, используемые на занятиях.

Педагогические технологии	Достижимые результаты
1	2
Здоровьесберегающие технологии	Использование данных технологий позволяют равномерно во время занятия распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.
Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.
Проектные методы обучения	Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.
Исследовательские методы в	Дает возможность учащимся

обучении	самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого ученика.
Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)	Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей. Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.

Алгоритм учебного занятия – краткое описание структуры занятия и его этапов.

1. Оргмомент. Проверка готовности детей к занятию. Создание психологического настроя на работу. (1-3 мин).

2. Повторение изученного материала - творческого, практического (если было), проверка усвоения знаний предыдущего занятия. (10-15 мин).

3. Изучение нового материала. Сообщение темы, ТБ, вводная беседа, ознакомление с новым материалом (новой техникой, приёмом, упражнением, произведением, вариацией и т.д.). (15-20 мин).

4. Самостоятельная (практическая) работа обучающихся. Закрепление знаний и способов действий. Практические задания. Тренировочные упражнения. Физкультминутка. (30-40 мин).

5. Итог занятия. Устное подведение результатов работы, выводы, высказывания детей, оценивание, поощрение и т.д. Домашнее задание (если есть). Рефлексия. (10-15 мин).

2.6. Список литературы.

Список для педагогов

1. Автор: James Chronister – Blender Basics Учебное пособие 3-е издание
Перевод: Юлия Корбут, Юрий Азовцев с.153

2. Автор(ы): В. Большаков, А. Бочков «Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor»

3. Автор(ы): В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина «Инженерная и компьютерная графика»

Для детей и родителей

Internet:

- <http://programishka.ru>
- <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>
- https://www.youtube.com/channel/UCLYrT1051M_6XkbEc5Te8PA