

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия-школа с. Ивантеевка Саратовской области»

ПРИНЯТО
решением педагогического совета
МОУ «Гимназия с. Ивантеевка»
Протокол № 1 от 30.08.2022г.



Утверждаю
Директор МОУ
«Гимназия с. Ивантеевка»
Н.В. Джавадова
Приказ № 208 от 31.08. 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
Технической направленности
«3D ГРАФИКА»**

Возраст детей: 11-14 лет

Срок реализации: 5 месяцев

Вид программы: модифицированная

Разработчик программы:

Помогаев Александр Юрьевич,

педагог дополнительного образования

с. Ивантеевка
2022

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D графика» имеет **техническую направленность**.

В современном мире набирает обороты популярность 3D-технологий, которые все больше внедряются в различные сферы деятельности человека. Значительное внимание уделяется такой разновидности 3D-технологий как 3D-моделирование. Это прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. С помощью трёхмерного графического чертежа и рисунка обучающиеся смогут разработать визуальный объемный образ желаемого объекта: создать, как точную копию конкретного предмета, так и разработать новый, ещё несуществующий объект.

Актуальность программы заключается в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики, способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает обучающихся на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как проектировщик, дизайнер инженер - конструктор, инженер-технолог, и т.д.

Отличительной особенностью данной программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и разработки моделей, готовых к печати на 3D принтере.

Данная программа обеспечивает теоретическое и практическое овладение современными информационными технологиями проектирования и конструирования, включает в себя практическое освоение техники создания трехмерной модели, способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Адресат программы:

программа предназначена для обучающийся 11-14 лет.

Возрастные особенности: в возрасте 11-14 лет происходит бурное и плодотворное развитие познавательных процессов, становление избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти, формируется абстрактное и теоретическое мышление, умение выдвигать гипотезы, строить умозаключения, делать их на основе вывода, развивается рефлексия. Для подростков характерно развитие самостоятельного мышления, интеллектуальной активности, творческого подхода к решению задач, развитие воли, формирование умения ставить перед собой цели и достигать их, развитие мотивационной сферы, овладение способами регуляции поведения, эмоционального состояния.

Объем программы: 72 часа

Срок реализации: 5 месяцев

Режим занятий:

Режим занятий: – 2 раза в неделю по 2 академических часа, длительность занятия - 40 минут, с перерывом в 10 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: развитие и реализация творческих способностей обучающихся через 3D моделирование.

Задачи:

Обучающие:

- обучение базовым понятиям и формирование практических навыков в области 3D моделирования и печати;
- дать представление об основных возможностях создания и обработки 3D моделей в среде Блендер;
- научить создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении;

Развивающие:

- развивать креативное, критическое, алгоритмическое, логическое, пространственное мышление;
- развивать рефлексивные и коммуникативные навыки, навык работы в команде;

Воспитательные:

- сформировать мотивацию к занятиям 3D-моделированием

1.3. Планируемые результаты программы

Предметные:

Обучающиеся должны знать:

- возможности применения Блендер по созданию трёхмерных компьютерных моделей;
- основные принципы работы с 3D объектами;
- классификацию, способы создания и описания трёхмерных моделей;
- роль и место трёхмерных моделей в процессе автоматизированного приема использования текстур;
- применение техники редактирования 3D объектов;
- основные изучаемые понятия: модель, эскиз, сборка, чертёж;
- назначение и технологические свойства материалов.

уметь:

- документировать результаты труда и проектной деятельности;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях;
- проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования;
- моделировать с использованием средств программирования;

Метапредметные:

- повышение уровня развития креативного, критического, алгоритмического, логического, пространственного мышления;
- повышение уровня развития рефлексивных и коммуникативных навыков, навыка работы в команде;

Личностные:

- повышение мотивации к занятиям 3D-моделированием;

1.4. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в среду Блендер. ТБ.	3	1	2	Тестирование
2.	Изучение основных инструментов для 3D проектирования	6	2	4	Тестирование
3.	Изучение основных модификаторов Блендер	8	4	4	Тестирование
4.	Создание 3д модели на тему «Торт»	4	0	4	Практическое задание
5.	Создание 3д модели на тему «Домик и его окружение»	6	0	6	Практическое задание
6.	Создание 3д модели на тему «Техника»	8	0	8	Практическое задание
7.	Создание 3д модели своего первого проекта	8	0	8	Практическое задание
8.	Наложение материалов, света, текстур на созданный 3д объект	4	2	2	Практическое задание
9.	Основы анимации	10	5	5	Практическое задание
10.	3Д принтер, знакомство, принцип работы	8	4	4	Тестирование
11.	Пробная 3д печать	4	0	4	Практическое задание
12.	Обработка распечатанной модели специальными инструментами	2	1	1	Практическое задание
13.	Итоговое занятие	1	-	1	Выставка работ
Итого		72	20	52	

1.5 Содержание учебного плана

Тема1. «Введение в среду Блендер». ТБ. Знакомство с интерфейсом Блендер. Элементарные операции управления 3D-пространством и изменение объектов в нем.

Тема 2. «Изучение основных инструментов для 3D проектирования»

Ознакомление с основными принципами и методами трехмерного моделирования.

Тема 3. «Изучение основных модификаторов Блендер».

Тема 4. «Создание 3д модели на тему «Торт»

По готовому пошаговому уроку с помощью педагога закрепляют пройденный материал, ставя перед собой задачу, смоделировать модель торта.

Тема 5. Создание 3д модели на тему «Домик и его окружение»

Тема 6. «Создание 3д модели на тему «Техника»

По готовому пошаговому уроку с помощью педагога закрепляют пройденный материал, ставя перед собой задачу, смоделировать модель какой либо техники, используя чертежи данной техники.

Тема 7. «Создание 3д модели своего первого проекта». Дети ставят перед собой задачу придумать тему проекта, над которой будут работать всей группой.

Тема 8. Наложение материалов, света, текстур на созданный 3д объект.

«Визуализация созданной 3D модели»

Тема 10. «Анимация» Изучение основных инструментов анимации программе Blender.

Тема 11. «3D принтер, знакомство, принцип действия».

Тема 12. «Пробная 3D печать». Печать смоделированных 3D моделей на 3D принтере.

Тема 13. «Обработка распечатанной модели специальными инструментами».

1.6. Формы аттестации

Планируемые результаты	Формы аттестации
Предметные	
<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -возможности применения Блендер по созданию трёхмерных компьютерных моделей; -основные принципы работы с 3D объектами; -классификацию, способы создания и описания трёхмерных моделей; -роль и место трёхмерных моделей в процессе автоматизированного приема использования текстур; -применение техники редактирования 3D объектов; -основные изучаемые понятия: модель, эскиз, сборка, чертёж; -назначение и технологические свойства материалов. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -документировать результаты труда и проектной деятельности; -проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях; -проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования; -моделировать с использованием средств программирования; 	<p>Интеллектуальная игра «Загадочный мир программирования»</p> <p>Творческий проект</p>
Метапредметные	
<ul style="list-style-type: none"> - повышение уровня развития креативного, критического, алгоритмического, логического, пространственного мышления; - повышение уровня развития рефлексивных и коммуникативных навыков, навыка работы в команде; 	Творческий проект
Личностные	
<ul style="list-style-type: none"> - повышение мотивации к занятиям 3D-моделированием; 	Творческий проект

Формы контроля результатов:

Текущий контроль усвоения материала планируется осуществлять путем устного опроса, собеседования, анализа результатов деятельности, самоконтроля, индивидуального устного опроса и виде самостоятельных, практических и творческих работ.

Итоговый контроль проводится в конце всего курса. Он может иметь форму зачета, олимпиады или защиты творческих работ. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям и направлениям курса. Формой итоговой оценки каждого обучающегося выступает образовательная характеристика, в которой указывается уровень освоения им каждой из целей курса и каждого из направлений индивидуальной программы по курсу.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение дополнительной программы

Основным дидактическим средством обучения технологии 3D моделирования является учебно-практическая деятельность обучающихся.

Приоритетными методами являются упражнения, лабораторно-практические, практические работы, выполнение проектов.

Формы учебной деятельности:

Лекция;

Практическая работа;

Творческий проект;

Тематические задания по подгруппам;

Защита творческой работы.

Основной тип занятий - практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью компьютера и необходимых программных средств.

Реализация программы предусматривает использование современных педагогических технологий:

- технология индивидуального обучения,
- технологи группового обучения,
- технология дифференцированного обучения,
- технология развивающего обучения,
- технология игровой деятельности,
- технология коллективной творческой деятельности,
- здоровье - сберегающая технология.
- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения
- компьютерные технологии.

2.2 Условия реализации программы

Форма обучения: очная

Материально-техническое обеспечение:

Компьютер педагога, ноутбук – 1

Компьютеры обучаемых, ноутбук 10.

Проектор – 1

Принтер 3 D– 1

Доступ к Интернет

Программные средства

Операционная система – Windows 10

Система трехмерного моделирования Блендер

Кадровое обеспечение программы:

Педагог дополнительного образования

2.3. Список используемой литературы

для педагога:

1. Самоучитель Blender Андрей Прахов
2. Blender 2.91 Руководство Пользователя
3. Видеоуроки от компании videosmile “Супер Blender”.

для обучающегося:

1. Видеоуроки от компании videosmile “Супер Blender”.

Работа с информацией

(количество новой информации, использованной для выполнения проекта, степень осмысления использованной информации)

Поиск информации

Задаёт вопросы по ходу работы	1 балл
Называет пробелы в информации по вопросу	2 балла
Назвал виды источников, необходимые для работы	3 балла
Выделил вопросы для сравнения информации из нескольких источников	4 балла
Выделил вопросы для сравнения информации из нескольких источников	5 баллов

Обработка информации

Воспроизвел аргументы и вывод	1 балл
Привел пример, подтверждающий вывод	2 балла
Сделал вывод и привел аргументы	3 балла
Сделал вывод на основе критического анализа	4 балла
Подтвердил вывод собственной аргументацией или данными	5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 10)

Оформление работы

Не соблюдает нормы	1 балл
Неточное соблюдение норм	2 балла
Соблюдает нормы, заданные образцом	3 балла
Использует Изложил тему со сложной структурой, использовал вспомогательные средства вспомогательную графику	4 балла
	5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 5)

Коммуникация

Устная коммуникация

Речь не соответствует норме	1 балл
Речь соответствует норме, обращается к тексту	2 балла
Подготовил план, соблюдает нормы речи и регламент	3 балла
Использовал предложенные невербальные средства или наглядные материалы	4 балла
Самостоятельно использовал невербальные средства или наглядные материалы	5 баллов

Продуктивная коммуникация

Односложные ответы	1 балл
Развернутый ответ	2 балла
Привел дополнительную информацию	3 балла
Привел объяснения или дополнительную информацию, авторитету или опыту, привел дополнительные аргументы информации	4 балла
	5 баллов

Владение рефлексией

Высказал впечатление от работы	1 балл
Назвал сильные стороны работы	2 балла
Назвал слабые стороны работы	3 балла
Указал причины успехов и неудач	4 балла
Предложил способ избежать неудачи	5 баллов

Количество баллов ___ (максимальное кол-во – 15)

Приложение 2

Степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом

Самостоятельно не справился с работой, последовательность нарушена, допущены большие отклонения, работа имеет незавершённый вид	1 балл
Самостоятельно не справился с работой, последовательность частично нарушена, допущены отклонения	2 балла
Работа не выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением последовательности	3 балла
Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением последовательности, допущены небольшие отклонения	4 балла