


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Республики Хакасия
«Хакасская национальная гимназия-интернат им. Н.Ф. Катанова»
Республиканский центр по работе с одаренными детьми «Альтаир - Хакасия»


СОГЛАСОВАНО
Экспертным советом
Протокол № 6 от 20.12.2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора-
руководитель Регионального
центра по работе с
одаренными детьми «Альтаир
- Хакасия»

 /Г.Ю. Медведева

«30» 09 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ РХ
«ХНГИ им. Н.Ф. Катанова»

 /Д.О. Ахпаева
«30» 09 2024 г.



Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная
программа по направлению «Наука»
«Blender. Основы 3Д-моделирования»

Тип программы: регулярная

Возраст обучающихся: 6-7 классы
Срок реализации: 05.10.2024-
30.12.2024

Автор-составитель: Карачакова
Эльмира Жойпановна, учитель
информатики

г. Абакан, 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной программы	4
2.2. Содержание учебных занятий	5
2.3. Оценочные материалы	8
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	9
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	10

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования (Blender. Основы 3Д-моделирования) ориентирована на обучающихся 8-9 классов, которые интересуются компьютерной графикой, программа направлена на развитие компьютерной грамотности в области 3Д - графики, а также на подготовку учащихся к конкурсам и олимпиадам по компьютерной графике и другим значимым мероприятиям, входящим в Перечни РСОШ и Минпросвещения по данному направлению.

В условиях современного мира человек всё чаще сталкивается с большими объёмами информации, с которыми достаточно тяжело взаимодействовать, если они не представлены в удобном виде, поэтому сегодня трудно представить жизнь без таблиц, схем, графиков, диаграмм, картинок и видеоматериалов, так как именно эти средства представления информации помогают нам визуализировать любые данные. Графическая информация в компьютеризированной среде является конечным продуктом компьютерной графики — изображением. Компьютерная графика является разделом информатики, изучающим методы и средства представления и визуализации данных в графическом виде посредством программно-аппаратных средств. Это самый быстрорастущий сегмент в области информационных технологий. Широкий спектр возможностей, которые может реализовать компьютерная графика, начиная с систем видеонаблюдения и заканчивая многопользовательскими онлайн играми и просмотром видео на видеохостингах, постоянно расширяется, позволяя нам всесторонне развивать своё окружение. Содержание программы выходит за рамки школьных курсов информатики и предполагает углубленное изучение компьютерной графики.

Категория обучающихся: обучающиеся 8-9 классов.

Направление: техническое.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО и способствует обеспечению выполнения требований к содержанию дополнительного образования школьников в направлении формирования научного мировоззрения, освоения методов научного познания, развитию исследовательских и прикладных способностей обучающихся, освоению электронных информационных ресурсов, воспитанию личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире.

Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность раскрытия индивидуальных способностей школьников, формирования сферы их интересов в предметных областях «Математика и информатика», направления их предпрофессионального самоопределения и творческой самореализации.

Новизна программы определяется выбором актуальной и востребованной сферы расширения образовательных интересов школьников и использования этих знаний для развития предпрофессиональных интересов.

Цель программы «Blender. Основы 3Д-моделирования»: создание условий, обеспечивающих развитие ценностно-смысловых установок, способности к саморазвитию и личностному самоопределению создание основы для осознанного выбора сферы профессиональных интересов через знакомство и освоение азов 3-Д моделирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- изучение основных направлений развития информатики в области компьютерной графики;
- формирование знаний об особенностях хранения графической информации;
- освоение учащимися методов компьютерной геометрии, растровой, векторной и трехмерной графики;
- изучение особенностей современного программного обеспечения, применяемого при создании компьютерной графики;

Регулятивные задачи:

- формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических– пакетах и системах.

Коммуникативные задачи:

- Формирование умения работать над задачей в команде.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: учащиеся 8-9 классов.

Уровень освоения: программа является общеразвивающей (базовый уровень), требует базовые знания и навыки в области компьютерной графики.

Режим занятий: занятия проводятся с регулярностью 4 академических часа в неделю. Продолжительность одного занятия – 45 минут. После каждого академического часа занятия организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся. Наполняемость учебных групп: до 15 человек. Сроки реализации: общая продолжительность программы – 48 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной программы «Blender. Основы 3D-моделирования»

№ занятия	Название тем	Учебная нагрузка обучающихся, часов			
		Всего	в том числе		
			Аудиторные	Внеаудиторные (самостоят.)	в т.ч. с использ. ДОТ, ЭО
1	Основы работы с Blender 3D. Знакомство с интерфейсом.	5	5	0	0
2	Базовый моделинг	16	14	2	2
3	Рендеринг	6	6	0	0
4	Топология и сетка	11	9	2	2
5	Визуализация и композиция	10	8	2	2
ИТОГО		48	48	6	6

2.2. Содержание учебных занятий

Занятие № 1.

Тема занятия: Основы работы с Blender 3D. Знакомство с интерфейсом..

Целевая установка занятия: Знакомство с программой для 3-д моделирования Blender.

Содержание занятия: 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.

Основные виды деятельности обучающихся: 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

Используемое оборудование:

- Персональные компьютеры с установленной средой разработки;
- Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов для работы;
- Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений;
- 3-Д принтер для визуализации разработанных объектов и деталей,
- Учебные материалы, включая готовые 3-д объекты, видеофрагменты.

Занятие № 2.

Тема занятия: Базовый моделинг

Целевая установка занятия: Знакомство с возможностями программы для 3-д моделирования

Содержание занятия: 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.

Основные виды деятельности обучающихся: Включать соответствующий режим: редактирование вершин, либо ребер, либо граней, изменять размеры граней, рёбер. 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

Используемое оборудование:

- Персональные компьютеры с установленной средой разработки;
- Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов для работы;
- Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений;
- 3-Д принтер для визуализации разработанных объектов и деталей.
- Учебные материалы, включая готовые 3-д объекты, видеофрагменты.

Занятие № 3.

Тема занятия: Рендеринг

Целевая установка занятия: научиться работать с освещением и настройкой камер.

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

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

Используемое оборудование:

- Персональные компьютеры с установленной средой разработки;
- Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов для работы;
- Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений;
- 3-Д принтер для визуализации разработанных объектов и деталей.
- Учебные материалы, включая готовые 3-д объекты, видеофрагменты.

Занятие № 4.

Тема занятия: Топология и сетка

Целевая установка занятия: Целью занятия является обучение обучающихся работе с циклами for и while в программировании, развитие навыков создания и использования циклов для многократного выполнения действий.

Содержание занятия: 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.

Основные виды деятельности обучающихся: 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.

Используемое оборудование:

- Персональные компьютеры с установленной средой разработки;
- Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов для работы;
- Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений;
- 3-Д принтер для визуализации разработанных объектов и деталей.
- Учебные материалы, включая готовые 3-д объекты, видеофрагменты.

Занятие № 5.

Тема занятия: Визуализация и композиция.

Целевая установка занятия: отработка навыков работы с программой для 3-д моделирования

Содержание занятия: Кривые. Профиль. Тела вращения . Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

Основные виды деятельности обучающихся: Использовать возможности трехмерного редактора для добавления 3D - текста Создавать объекты с использованием различных модификаторов. Изменять цвет объекта, настройку прозрачности

Используемое оборудование:

- Персональные компьютеры с установленной средой разработки;
- Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов для работы;
- Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений;
- 3-Д принтер для визуализации разработанных объектов и деталей.
- Учебные материалы, включая готовые 3-д объекты, видеофрагменты.

2.3. Оценочные материалы

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий и ответов на вопросы преподавателя.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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.

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.

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

Организационные условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Формы проведения образовательного процесса

- фронтальная – со всей группой;
- индивидуальная – самостоятельная работа учащегося над проектом под руководством и с консультацией педагога;
- групповая – если над одним проектом работают несколько человек.

Информационно-методические условия реализации программы включают:

- учебный план;
- расписание занятий;
- дополнительная общеобразовательная программа «Blender. Основы 3Д-моделирования»;
- методические материалы и разработки;
- оценочные материалы.