



Образовательный Центр "Лучшее Решение"
www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.t-obr.ru www.1-sept.ru

Методическое пособие по кружку

«Основы трехмерной графики»

Автор:
Кириенко Николай Владимирович
МКОУ «Порогская СОШ»
с. Порог, Нижнеудинский район,
Иркутская область

Введение

Создавая свои произведения, скульпторы Древнего мира не могли представить, что в конце 20 начале 21 века появятся такие технологии, как аддитивные. Аддитивные технологии позволили людям создавать модели объектов на компьютере и распечатывать их при помощи 3D-принтера.

Со временем такие технологии все больше и больше вливаются в нашу жизнь. Через несколько лет 3D-принтеры, наряду с обычными, будут находиться дома, практически у каждого человека. Имея навыки работы с программами 3D-моделирования, человек способен создать и распечатать любой предмет, как небольшую деталь, так и целый автомобиль.

Изучению таких программ в школьном курсе информатики уделено мало времени. Поэтому целесообразно изучать их на кружках компьютерной графики.

Обучение детей компьютерной графике **соответствует современным тенденциям** государственной образовательной политики, а именно, задачам Федерального проекта «Цифровая образовательная среда», входящего в Национальный проект образования.

Данное учебно – методическое пособие включает в себя сборник практических работ с инструкционными картами для проведения занятий на кружке «3D-моделирования» в программе Blender в течение полугодия.

Цель учебно – методического пособия: содействовать успешному и эффективному обучению детей 3D – моделированию.

Задачи:

- Способствовать формированию основных навыков и приемов 3D-моделирования;
- Показать формирование ключевых компетенций в сфере компьютерной графики;
- Способствовать развитию и реализации личных творческих, образовательных целей и траекторий обучающихся;

Основная часть

1. Применение практических работ с использованием инструкционных карт

В сети Интернет присутствует множество обучающих материалов по 3D-моделированию (видеоуроки, книги, tutorиалы) для различных программ, в том числе для Blender. Обучение детей с использованием этого материала может вызвать множество проблем (сложность изложения; на иностранном языке; возрастная категория; с выходом программы Blender 2.80, старые уроки потеряли свою актуальность, так как интерфейс программы претерпел сильные видоизменения), а именно при проведении практических занятий для закрепления изученного материала.

Использование инструкционных карт, при проведении практических работ, позволяет не только описывать ход выполняемой работы, но и уделить внимание наиболее существенным моментам, таким как актуализация полученных знаний по теме, различные способы решения одной и той же задачи. Преимущества инструкционных карт состоят в простоте изложения, логически связанных шагах, иллюстративности.

Данные инструкционные карты спроектированы таким образом, что обучающиеся смогут не только прийти к желаемому конечному результату, но и применить полученные знания в своей творческой деятельности, при выполнении творческих заданий, заданий для самостоятельного построения 3D - моделей, которые включены почти во все практические работы. Это способствует развитию самостоятельности в принятии решений, творческого мышления, пониманию поэтапного решения задачи.

Проведение таких практических занятий происходит после изучения теоретического материала по теме. Обучающиеся, самостоятельно, работая по карте приходят к конечному результату, в данном случае создают 3D-модель. После завершения выполнения заданий инструкционной карты, обучающимся предлагается самостоятельно доработать полученную модель, применить полученные навыки и проявить креатив, творческий потенциал. Контроль и оценивание результата производится в три этапа: первый – самооценивание работы, выполненной по инструкционной карте, второй – работы выполненной в рамках самостоятельной работы, третий – оценивание выполнения творческого задания.

Данное учебно-методическое пособие содержит инструкционные карты, для проведения практических занятий на полугодие первого года обучения детей (в возрасте 12 – 15 лет) 3D-моделированию, направленные на достижение планируемых результатов, представленных в следующем разделе.

2. Планируемые результаты обучения детей по инструкционным картам:

Личностные:

- Формирования умения работать с личной информационной базой;
- Формирование умений соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, выделять нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования;
- Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

Регулятивные:

- Использование плана для решения поставленной задачи;
- Осуществлять общий и пошаговый контроль;
- Отличать результат с эталоном (целью);

- Вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью

Познавательные:

- Составление пространственно-графических моделей реальных объектов;
- Работа с различными справочными информационными источниками;
- Постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера;
- Анализ графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;
- Создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

Коммуникативные:

- Обсуждение полученного результата с сокружковцами, учителем.

3. Пример практической работы с инструкционными картами

Тема: «Введение в программу Blender»

Практическая работа № 3 «Моделирование снеговика»

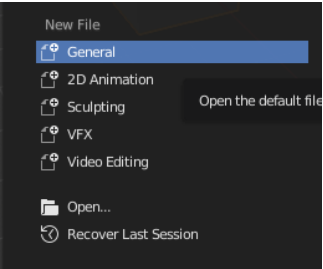
Количество часов: 1 час

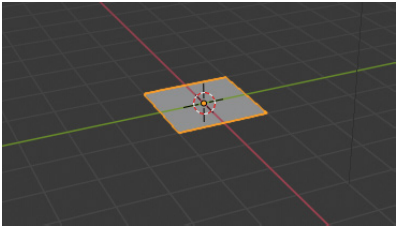
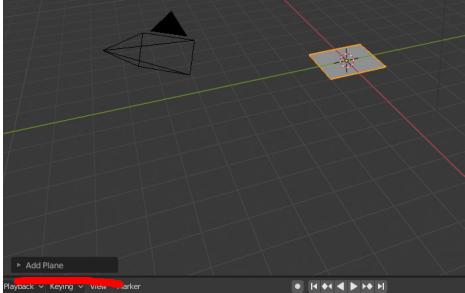

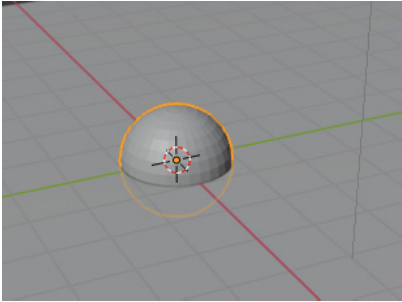
Цель: отработка навыков трансформации меш – объектов на примере создания 3D – модели снеговика.

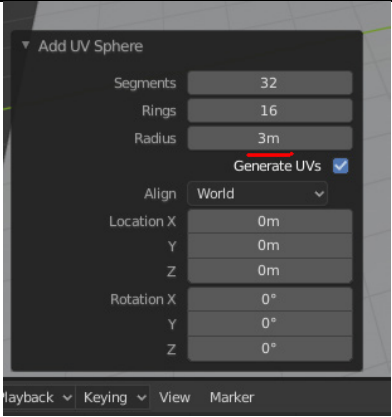
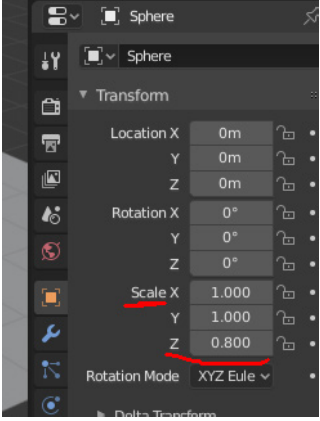
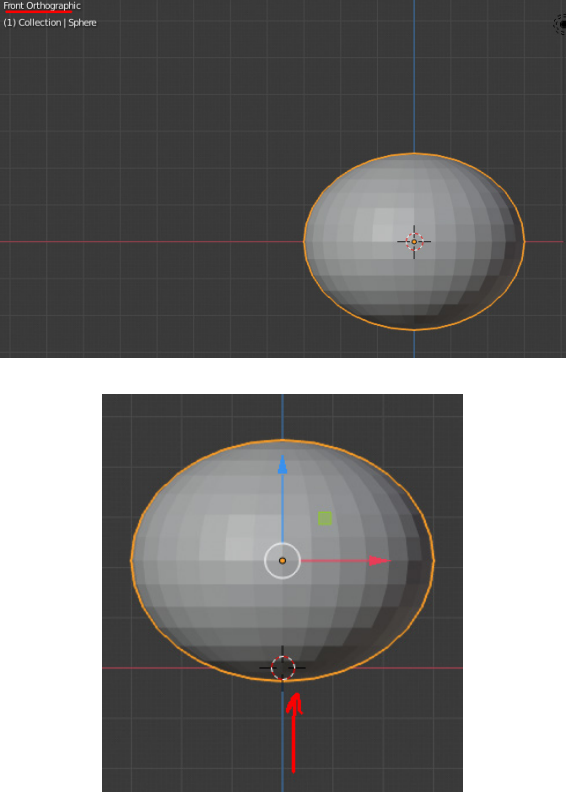
Задачи:

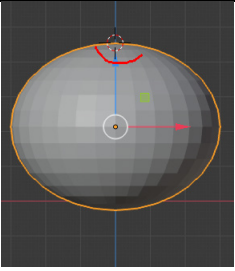
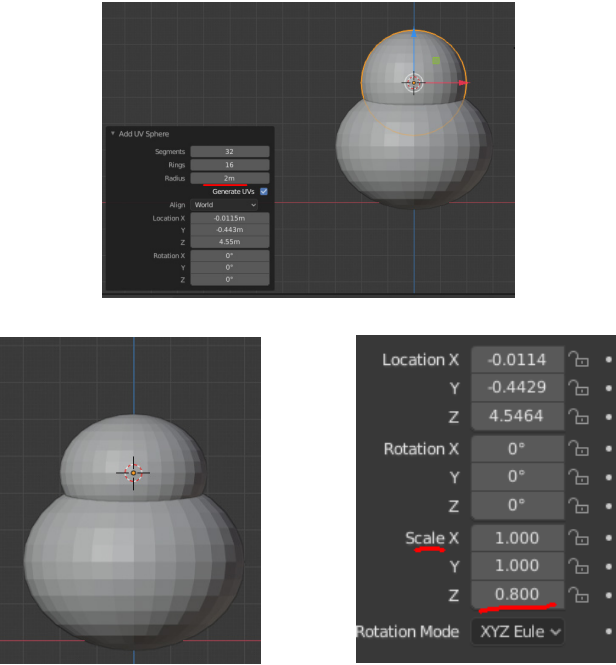
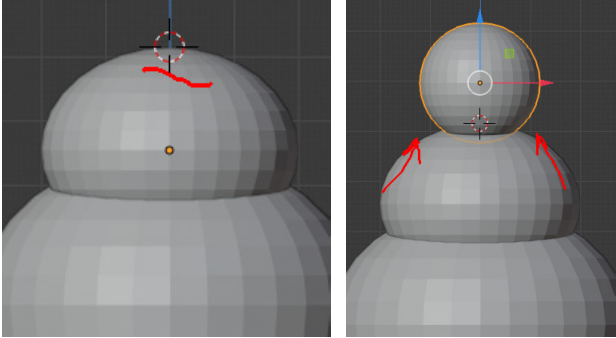
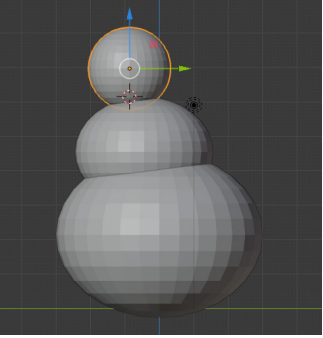
- Выполнить последовательно все шаги инструкционной карты;
- Выполнить самостоятельную и творческую часть работы;
- Произвести оценку результата;
- Выполнить обсуждение результата работы с сокружковцами.

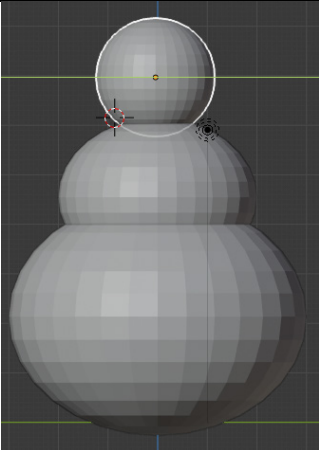
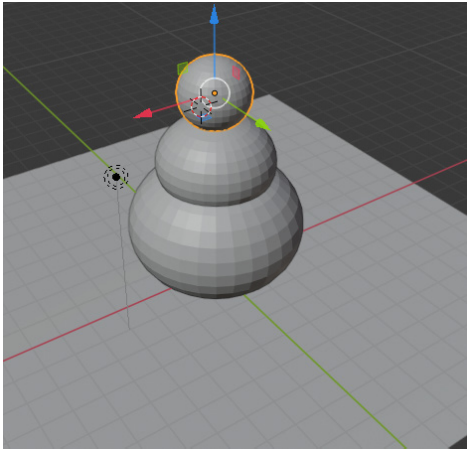
Инструкционная карта

№	Задание	Способ выполнения, горячие клавиши	Изображение
1	Запустите Blender, в приветственном окне выберите вид нового файла - General		

2	Выделите куб и удалите его со сцены	ЛКМ - Delete	
3	Добавьте в сцену плоскость (Plane)	Shift + A – Mesh - Plane	
4	На панели Add Plane измените размер плоскости Size на 20m	Щелчок ЛКМ по панели, чтобы ее развернуть	 
5	Платформа для снеговика готова. Добавим в сцену сферу (UV sphere). И измените ее радиус на 3m на панели Add UV Sphere	Shift + A – Mesh – UV sphere	

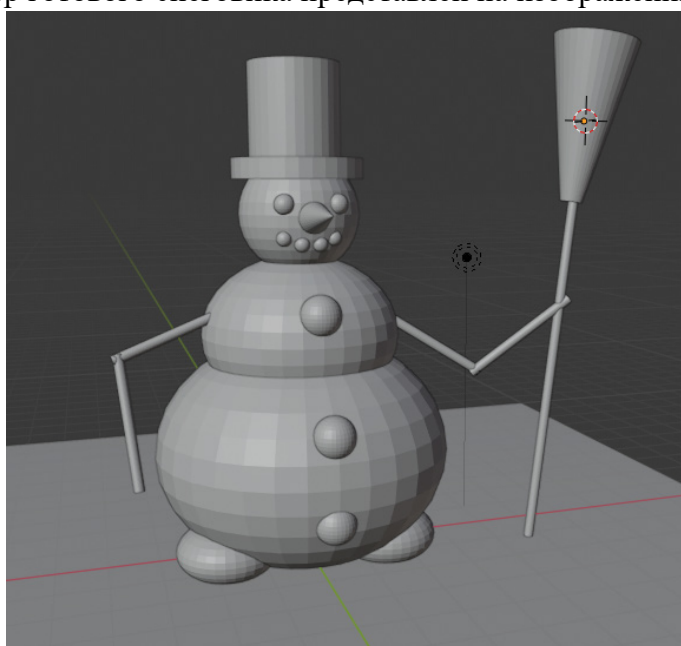
			
6	<p>На панели свойств объекта измените масштаб (Scale) сферы по оси Z на 0,8</p>		
7	<p>Перейдите на вид спереди (Front), при помощи инструмента Move, поставьте сферу на плоскость, как показано на рисунке</p>	<p>Num 1 (Front), инструмент Move</p>	
8	<p>Не выходя из вида Front, поставьте 3D –</p>	<p>Shift + ПКМ</p>	

	<p>курсор в верхнюю точку сферы</p>		
<p>9</p>	<p>Добавьте еще одну сферу (UV Sphere), измените ее радиус на 2m, а масштаб по оси Z на 0,8</p>	<p>Shift + A – Mesh – UV Sphere</p> <p>S – Z – 0.8 (Масштабирование)</p>	
<p>10</p>	<p>Прделаем шаги 8 и 9 еще раз, чтобы добавить еще одну сферу, только с радиусом 1.2m, при этом не изменяя ее масштаба по оси Z</p>	<p>Выполнение шагов 8 и 9</p>	
<p>11</p>	<p>Перейдите на вид справа (Right) и выровняйте сферы по центру, при помощи инструмента Move</p>	<p>Num 3 (Right), Инструмент Move</p>	

			
12	Используя инструмент вращения, убедитесь, что ваш будущий снеговик выглядит как на изображении	Зажатое колесико мыши (СКМ)	

Самостоятельная работа

Добавляя новые меш – объекты в сцену, используя инструменты масштабирования, вращения и перемещения, сделайте нашему снеговiku **глаза, рот, нос, шляпу, ноги и руки**.
 Пример готового снеговика представлен на изображении ниже:



Творческое задание

Используя приобретенные знания, создайте в сцене дополнительные элементы (например, ель). Сохраните проект в личной папке.

Заключение

Применение такого формата практических работ дало очень эффективный результат в усвоении нового и актуализации старого материала. Во время выполнения, обучающиеся, с большим интересом, создают 3D – модели, справляются со всеми заданиями инструкционной карты и, особенно, проявляют свой потенциал при выполнении творческого задания (примеры работ представлены в Приложении).

Результаты обучения, выявленные в ходе выполнения обучающимися практических работ по инструкционным картам:

- Успешное и быстрое приобретение навыков и компетенций 3D – моделирования;
- Развитие творческого и пространственного мышления обучающихся;
- Освоение функций программы 3 – х мерной графики;

Пособие может быть использовано при проведении занятий как на уроках информатики, так и на подобных кружках в других образовательных организациях.

В дальнейшем планируется выпуск сборника практических работ с инструкционными картами по 3D – моделированию в программе Blender и публикация его в сети Интернет.

Литература:

Малькова Л. А. Что такое методическая разработка и требования, предъявляемые к ней. Как написать методическую разработку. Некоторые типы и виды уроков. Методические рекомендации по проведению уроков с использованием здоровьесберегающих технологий / Л. А. Малькова – М.: ГАПОУ МОК им. В.Талалихина, 2014. – 26 с.