Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Бобровская средняя общеобразовательная школа № 1

**План-конспект занятия**

«Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender». Практическая работа «Снеговик».

в рамках курса «3D моделирование»,

модуля 2 «Объемное рисование в среде Blender»

 дополнительной общеобразовательной программы художественной направленности «Арт–студия цифровых технологий»

(5-6 классы)

Подготовила

Учитель информатики

Есипова Светлана Владимировна

**Цели занятия:**

* Ввести представление о 3D-моделировании. Ознакомить с интерфейсом Blender. Рассмотреть основные приемы работы в 3D-пространстве. Ввести первоначальное представление о рендеринге
* Формировать основные навыки работы в Blender.
* Развивать информационную культуру, познавательную активность.
* Воспитывать интерес, внимательность, дисциплинированность.
* развитие познавательных интересов, навыков работы на компьютере, самоконтроля, умения конспектировать.

**Оборудование:**

доска, компьютер, компьютерная презентация, ПО «Blender»

**План урока:**

1. Орг. момент.
2. Проверка и актуализация знаний.
3. Теоретическая часть.
4. Практическая часть.
5. Вопросы учеников.
6. Д/з
7. Итог урока.

**Ход урока:**

**I. Орг. момент.**

Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

**II. Проверка и актуализация знаний.**

Для того чтобы проверить, как вы усвоили темы предыдущих уроков, предлагаю вам пройти небольшой тест и оценить свои знания. Учащиеся проходят тест.

**III. Теоретическая часть.**

**3D-моделирование.**

Под моделированием понимают создание объекта-модели, которая заменяет объект-оригинал при изучении. При этом модель должна отражать значимые свойства оригинала. Компьютерное моделирование – создание модели при помощи специальной программы., Компьютерное моделирование может быть математическим, когда какое либо явление или процесс описывается с помощью математических формул, или графическим, когда решается задача визуализации явления или процесса. Отдельно следует выделить моделирование в реальном времени, при котором моделируемая система реагирует на воздействие из вне, другими словами – взаимодействует с объектами реального мира. Примером системы реального времени может служить игра. Область применения моделирования в реальном времени намного шире и имеет важное практическое значение (телевидение, ядерная физика и др.).

Формирование изображения по созданной сцене называется рендерингом (отрисовкой). В Blender, чтобы посмотреть конечное изображение можно нажать F12. Отображаемая сторона, удалённость и др. на получившейся картинки зависят от того, где размещена и как повёрнута камера.

Навигация в окне просмотра с помощью клавиатуры

Если после запуска Blender вы нажмёте F12 и посмотрите на получившееся изображение, то, возможно, будете озадачены тем, что оно не совпадает с видом сцены (тем, что видим в 3D-окне). На самом деле все правильно, сцену вы видите сверху (так установлено по-умолчанию), а изображение получаете как вид из камеры (судя по всему камера "смотрит" сбоку).

Чтобы изменять вид в окне просмотра чаще всего используют клавиши NumPad (дополнительные цифры и знаки в правой части клавиатуры). Для того, чтобы установить в 3D-окне вид из камеры следует нажать 0 (ноль). Для возврата в вид сверху – 7.

Назначение других клавиш NumPad:

1 – вид спереди;

3 – вид справа;

2, 4, 6, 8 – поворот сцены;

5 – перспектива (повторное нажатие возвращает обратно);

«.» и Enter – изменение масштаба относительно выбранного объекта;

«+» и «-» - изменение масштаба сцены

5. Навигация в окне просмотра c помощью мыши

Изменять вид окна просмотра можно не только с помощью клавиатуры, но и используя мышь:

прокрутка колеса мыши меняет масштаб;

движение мыши при нажатом колесе поворачивает сцену;

движение мыши при нажатом колесе + Shift передвигает сцену.

Примечание: курсор мыши должен находиться в 3D-окне (а то передвинете что-нибудь другое).

6. Выделение объектов

Итак, первоначально на сцене присутствуют три объекта (куб, камера и лампа). Их можно передвигать, менять угол наклона и др., но для начала неплохо бы научиться выделять объекты (т.е. указывать компьютеру, с чем именно мы соизволим работать). Выделение объекта в Blender осуществляется щелчком правой кнопки мыши по нему. Контур выделенного объекта становится розовым (хотя не обязательно розовым — все зависит от выбранной темы).

Чтобы выделить несколько объектов, надо щёлкать по ним по очереди правой кнопкой мыши при зажатой клавише Shift.

Нажатие клавиши A приводит к сбрасыванию выделения с любых объектов (если что-нибудь было выделено), а следующее нажатие — к выделению всех объектов.

7. Изменение позиции, размера, и угла поворота объектов

Изменять местоположение, размер и разворот объектов можно как с помощью клавиатуры, так и с помощью кнопок, расположенных в меню 3D окна.

Например, чтобы изменить размер куба по всем осям с помощью клавиатуры необходимо выполнить следующую последовательность действий:

выделить куб, если он не выделен;

3 – вид справа;

расположить курсор мыши в 3D-окне в соответствие со следующей закономерностью: чем ближе курсор к центру объекта, тем больше будет производить изменения малейшее движение мыши; чем дальше курсор от центра объекта, тем слабее будет влияние движения мыши.

нажать клавишу S (не зажимать!);

перемещать курсор мыши, пока объект не достигнет необходимого размера;

щёлкнуть левой клавишей мыши, чтобы согласиться с изменениями, или правой – чтобы отказаться от них.

Если при перемещении курсора (п.4) зажать клавишу Ctrl, то любое изменение будет пошаговым (на определённую величину).

Для изменении местоположения объекта на сцене используется клавиша G, для поворота – R. К сведению, клавиши S, G и R не случайно выбраны для описанных действий: S – первая буква английского слова size (размер), G – go (движение), а R – rotation (вращение).

Если изменения необходимо выполнить только по одной оси, то следом после клавиши S или др. следует нажать X или Y или Z, в зависимости от того, по какой оси требуется изменить объект.

Кроме того, существуют специальные кнопки в меню 3D окна, включающие соответствующие режимы изменения объекта (е).

**IV. Практическая часть.**

1. Запустите программу трехмерного моделирования.

Выделите объекты сцены (куб, камеру, лампу) правой кнопкой мыши.

Выделите объекты сцены правой кнопкой мыши с нажатой клавишей Shift.

Измените вид в окне просмотра используя клавиши NumPad:

0 - вид из камеры.

1 – вид спереди;

3 – вид справа;

2, 4, 6, 8 – поворот сцены;

7 - вид сверху;

5– перспектива (повторное нажатие возвращает к ортогональному виду).

Измените вид в окне просмотра с помощью мыши при нажатом колесе поворачивает сцену; при нажатом колесе + Shift передвигает сцену.

Измените масштаб сцены двумя способами:

I способ клавишами NumPad: «+» и «-»

II способ прокручивая колесо мыши

Измените размер любого из этих окон. Переместите курсор мыши на небольшой треугольник в правом верхнем углу окна 3D-вида.

Когда курсор изменит свою форму на символ **"+"**, нажмите левую кнопку мыши и перемещайте новую границу разделения двух окон. Объедините разделенные окна совместив верхние угловые треугольники.

1. Практическая работа «Снеговик»

Инструкционная карта:

**Порядок работы**

**Первый этап. Создание основы**

1. Открываем Blender.
2. Очищаем рабочую область, удалив исходный примитив. Нажимаем на Delete и подтверждаем удаление.
3. Снеговика можно сделать из нескольких простых частей. Начнём с его основы, трёх сфер разного размера. Добавить новый объект сцены можно двумя способами. Либо на верхней панели выбрать Add — Mesh — UV Sphere, либо сочетанием клавиш SHIFT+A и там выбрать сферу. Проделать операцию три раза.
4. После того, как три сферы готовы, можно начать собирать снеговика. Нажав правою кнопку мыши и выбрав одну из сфер, с помощью клавиши S изменяем размер сферы. Таким образом, получаем три сферы разных размеров.
5. Далее поднимаем самую маленькую сферу наверх, побольше опускаем ниже и так далее. Сделать это можно с помощью клавиши G.

**Второй этап. Украшение снеговика**

1. Лицо снеговика состоит из трёх элементов морковки - носа и двух глаз. Сделать глаза несложней, чем один из комов основы. Добавляем две сферы, но гораздо меньшего размера, размещаем их на верхнем коме.

2. Морковку делаем из конуса. SHIFT+A и там выбрать конус, но чтобы из него получился нос, придётся его перевернуть. В нижней части экрана выбираем указатель, который находится правее стрелочки и на самом конусе, появляются измерения по трём осям, их можно изменять и конус будет вращаться. Повернув его на девяносто градусов, устанавливаем его на голове снеговика.

3.Переходим к рукам. Их мы делаем из цилиндров. Нажимаем комбинацию клавиш SHIFT+A и там выбираем цилиндр. Переворачиваем его точно так же, как и конус, но длина конуса по умолчанию слишком мала для нашей модели. Поэтому выбираем Edit Mode и нажимаем правой кнопкой мыши на верхнюю грань, тянем её вверх. Перевернув устанавливаем руку на туловище. Повторяем действия для второй руки.

4. Снеговику необходим головной убор. Ведро сделаем из цилиндра. Редактируем из меню Edit Mode. Выбираем верхнюю грань и уменьшаем её размер.



5. Добавим красок. В правой панели - меню материалов, есть возможность выбрать цвета и раскрасить снеговика. В результате получится цветное изображение.

**V. Вопросы учеников.**

Рефлексия.

Вопросы учащимся:

Назовите новые слова, с которыми вы познакомились на уроке.

Какие действия можно выполнять в программе?

Какое основное правило нужно соблюдать, работая в окне 3D-вида?**VI. Итог урока.**

Подведение итога занятия.

**VI. Д/з**

Знать, что такое 3D-моделирование.

**VII.**  **Итог урока.**