

TINKERCAD КАК АЛЬТЕРНАТИВА GOOGLE SKETCHUP В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

А. С. Ющенко

УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

Минск (Республика Беларусь)

Науч. рук. – С. Л. Глухарева

TINKERCAD AS AN ALTERNATIVE TO GOOGLE SKETCHUP IN THE SCHOOL COURSE OF COMPUTER SCIENCE

A. S. Yushchenko

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank

Minsk (Republic of Belarus)

Scientific adviser – S. L. Gluhareva

В статье рассматриваются применение Tinkercad в качестве альтернативы Google SketchUp на уроках информатики.

The article considers the use of Tinkercad as an alternative to Google SketchUp in computer science lessons.

Ключевые слова: Tinkercad; 3D-моделирование

Key words: Tinkercad; 3D modeling

В школьном курсе информатики в рамках содержательной линии «Компьютерное информационное моделирование» в 9 классе изучается 3D-моделирование. Для этого используют 3D-редактор Google SketchUp, но поддержка его предыдущих версий прекращена [1], что ограничивает некоторые из функций 3D-редактора. Возникает вопрос поиска альтернативных 3D-редакторов, пригодных для использования в школе.

Существуют различные редакторы для 3D-моделирования, например:

- 3ds Max;
- Blender;
- Google SketchUp;
- Paint 3D;
- Tinkercad.

Остановимся подробнее на Tinkercad. Tinkercad – это бесплатное веб-приложение от Autodesk для 3D-проектирования, работы с электронными устройствами и написания программного кода. Его особенности и преимущества заключаются в следующем: Tinkercad бесплатен для всех пользователей, для работы с ним не требуется дополнительной установки приложения, на сайте

отсутствует реклама, сертификация kidSAFE подтверждает конфиденциальность и безопасность среды обучения, тем самым делая Tinkercad подходящим для всех возрастов.

Возможно ли использовать Tinkercad вместо Google SketchUp? Для этого попробуем выполнить задания из учебного пособия в Tinkercad.

Задание 1. В 3D-редакторе SketchUp создайте и сохраните в файлах следующие 3D-модели [2].

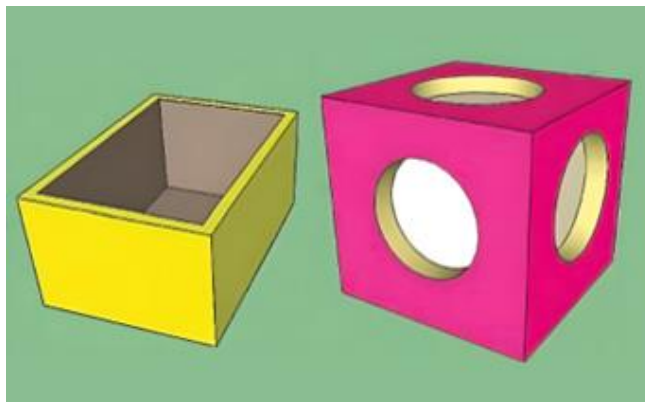


Рис. 1 – Задание из учебного пособия

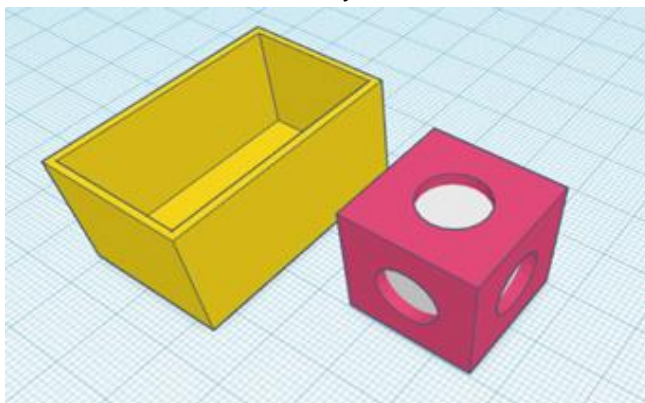


Рисунок 2. – Результат выполнения задания из учебного пособия в Tinkercad

Задание 2. В 3D-редакторе SketchUp создайте и сохраните в файлах 3D-модель дома [2].

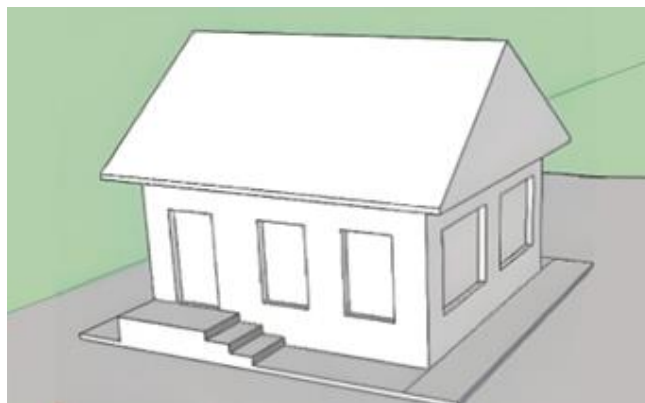


Рисунок 3. – Задание из учебного пособия

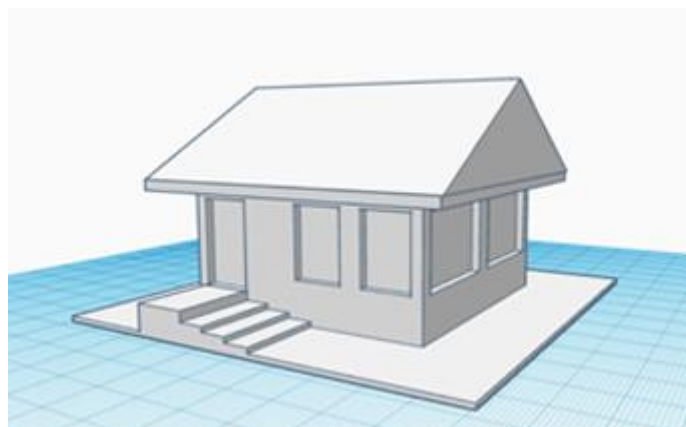


Рисунок 4. – Результат выполнения задания из учебного пособия в Tinkercad

При создании 3D-моделей использовались следующие формы и инструменты: параллелепипед, цилиндр, крыша, инструмент «Рабочая плоскость», «Выровнять», «Сгруппировать».

Выделим сильные и слабые стороны каждого из 3D-редакторов в таблице 1.

Таблица 1. – Сравнение Tinkercad и Google SketchUp

Критерии сравнения	Tinkercad	Google SketchUp
Стоимость программы	Бесплатная	119\$ в год (в коммерческих целях) 55\$ в год (высшее образование) Есть бесплатный 30-дневный пробный период
Доступ к программе	Онлайн	Офлайн и онлайн
Русский язык интерфейса	+	+
Удобный интерфейс программы	+	+
Встроенная система помощи	–	Учебник
Возможность импорта	Поддерживает импорт (файлы STL, OBJ, SVG до 25 МБ)	Поддерживает импорт (файлы JPG, PNG, SKP)
Возможность экспорта	Поддерживает экспорт (файлы STL, OBJ, SVG, GLTF)	Поддерживает экспорт (файлы SKP, PNG, STL)
Способы создания 3D-объектов	Использование встроенных 3D-форм	«От руки», по координатам
Библиотека объектов	Библиотека, содержащая различные 3D-формы (основные, стартовые наборы для проектирования, конструкции и пейзажи, генераторы форм и другие)	Встроенная библиотека, которую можно расширять при помощи установки плагинов

Вспомогательные элементы	Сетка, линейки, выравнивание, группировка, рабочая плоскость, зеркальное отражение	Сетка, направляющие, линейки, привязки, выравнивание, группировка, зеркальное отражение
Возможности текстурирования объектов	Однородная заливка	Наличие материалов, возможность импорта материалов или текстур
Работа с освещением, камерами	–	+
Возможности просмотра, поворота, масштабирования	+	+
Возможность создать анимацию	+	+
Возможность программирования в среде (создание модели при помощи программирования)	+	–

Стоит отметить, что выполнить задания из учебного пособия в Tinkercad возможно. Отличие состоит в использовании инструментов и форм. Например, в Tinkercad отсутствует такой инструмент как «Тяни/Толкай», посредством которого осуществляется моделирование в Google SketchUp, где, кроме того, работа осуществляется с двумерными примитивами (линия, прямоугольник, окружность, дуга). В Tinkercad моделирование осуществляется по принципу перетаскивания на рабочую плоскость встроенных трехмерных форм, над которыми можно выполнять такие операции, как группировка, вырезание из созданных объектов каких-либо частей.

Таким образом, несмотря на различные подходы к моделированию, Tinkercad может выступать в качестве альтернативы для Google SketchUp.

Библиографические ссылки

1. Политика касательно прекращения поддержки [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://help.sketchup.com/ru/admin/end-of-support-policy> – Дата доступа: 31.03.2023.

2. Котов, В. М., «Информатика 9»: учебное пособие для 9-го класса // В. М. Котов, А. И. Лапо, Ю. А. Быкадоров, Е. Н. Войтехович. – Минск: Народная асвета, 2019. – 169 с.