

Создание акрополя в программе Tinkercad

Долгошеева Дарина Владимировна

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В статье приводится обзор программы Tinkercad, предназначенной для проектирования и визуализации. Спроектировано здание акрополя в программе Tinkercad.

Ключевые слова: Моделирование, строительство, образование, Tinkercad.

Creating an acropolis in the Tinkercad program

Dolgosheeva Darina Vladimirovna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The article provides an overview of the Tinkercad program designed for design and visualization. The acropolis building was designed in the Tinkercad program.

Keywords: Modeling, construction, education, Tinkercad.

Введение

Современные строительные работы невозможны без применения информационных систем. Ведь без работы в программах, применяемых для систем автоматизированного проектирования, невозможен ни один строительный процесс. Например, создание и проектирование чертежей зданий и сооружений, а так же их моделирование в 3D формате. Поэтому применение компьютерного моделирования в строительных процессах является неотъемлемой частью. Инженеры усердно создают в системах автоматизированного проектирования, каждую мелочь будущего проекта, вымеряют все линии и штрихи так, чтобы в последующем правильно и точно строительная бригада смогла построить безопасное и качественное здание или сооружение. Этим современные информационные технологии и отличают данную сферу деятельности от древнего времени. Например, строительство Древней Греции обходилось без применения данных систем, в связи с тем, что их тогда не существовало. Но сфера компьютерного моделирования позволяет спроектировать здание старинных построек и городов, для наглядной визуализации и возможной реконструкции сооружений в настоящем времени [1].

Одной из популярных программ для компьютерного моделирования является Tinkercad. Именно эта программа была выбрана при проектировании старейшего здания акрополь.

Обзор исследований

Актуальностью темы компьютерного моделирования занимались такие исследователи как А.Т. Фаритов [1], который рассматривает данную технологию компьютерного моделирования в качестве инструмента внеурочной деятельности, демонстрируя возможности применения технологии 3D-печати в различных областях науки, уделяя при этом особое внимание физике и математике. В качестве примеров использования данной технологии автор приводит мозаику Эшера и трёхмерную версию теоремы Пифагора.

А.А. Карпов и В.А. Векслер [2] считают, что компьютерное моделирование, как интерактивная среда открывает перед учащимися огромные познавательные возможности, позволяя им не только наблюдать, но и быть активно вовлеченными в процесс самого эксперимента. При этом у школьников формируются навыки, которые пригодятся им и для реальных исследований. Все это стимулирует развитие творческого мышления учащихся, повышает их интерес к предмету. Лучшим вариантом для стимуляции мотивации учащегося к изучению той или иной темы с использованием информационных технологий, как на уроках информатики, так и на уроках математики, физики, химии и т.д. являются исследовательские учебно-творческие задачи, которые решаются на компьютере. Такой тип задач делает упор на творческую деятельность учащегося, где он создает что-то новое, проявляя такие качества как наблюдательность, умение сопоставлять и анализировать, находить связи и зависимости, – все то, что в совокупности и составляет его творческие способности. Решение учащимися учебно-творческих задач с наличием в содержании профессионально-ориентированных связей – не только средство реализации межпредметных связей, но и методологический подход, позволяющий продемонстрировать значение информационных технологий, как в современном мире, так и в будущей конкретной профессиональной деятельности. А поскольку такие задачи решаются с помощью компьютера, то возрастает заинтересованность в изучении информационных технологий не только как инструмента, позволяющего проводить необходимые вычисления, но и как средства моделирования реальных производственных и других процессов.

Цель исследования

Целью исследования является здания Акрополя в программе Tinkercad.

Методы и материалы

В данном исследовании была использована программа Tinkercad, ее интерфейс и инструменты.

Результаты и обсуждения

Для проектирования древнегреческого здания Акрополь была выбрана программа Tinkercad.

Данная программа была выбрана, так как обладает легким и доступным интерфейсом. Программа работает в режиме онлайн, то есть для работы необходимы только наличие компьютера с выходом в интернет. Все проекты автоматически сохраняются на платформе, в связи с этим можно осуществлять доступ к проектам с любого компьютера в любом месте. Интерфейс программы элементарен и прост, что способствует легкому и быстрому проектированию и визуализации.

Проектирование Акрополя происходило в несколько шагов.

Первым шагом является организационным. Для создания в сервисе Tinkercad здания изначально необходимо пройти бесплатную регистрацию на официальном сайте [3].

Сервис создан в образовательных целях, поэтому он доступен для учеников, студентов и преподавателей.

Зарегистрировавшись, выбрали графу 3D- моделирование и создали новый проект. После чего на экране откроется рабочая плоскость проекта. На этой плоскости и будет создан новый проект.

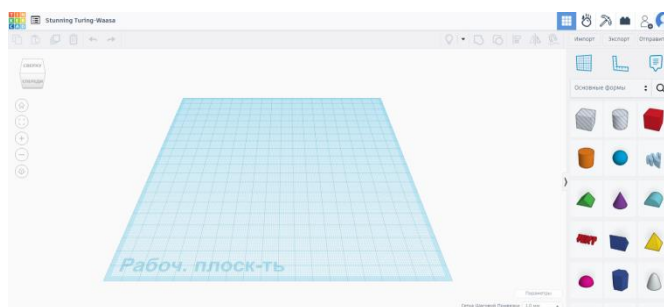


Рис. 1 Рабочая поверхность программы Tinkercad

С правой стороны в Tinkercad расположены все необходимые фигуры для работы. А в правом верхнем углу располагаются такие инструменты как копирование, группировка, поворот, выравнивание. Именно все эти инструменты и пригодятся для создания проекта.

После этого происходит проектирование колонны будущего акрополя.

Первым шагом для создания колонны здания, является необходимость в панели инструментов воспользоваться фигурой «цилиндр» и перенести ее на рабочую поверхность. Размеры фигуры универсальные с шириной и длиной 20мм, необходимо только зажать и растянуть вверх. Так как колонна акрополя имеет ребристую поверхность, то ее необходимо отобразить в проекте. Для этого нужно воспользоваться такой же фигурой цилиндра, только полый и задать ей размеры длины и ширины 4 мм. Далее подставляем полый цилиндр к основной фигуре и дублируя полый цилиндр располагаем его по диаметру будущей колонны, на одинаковом расстоянии. Выделим все элементы и нажимаем на кнопку «группировать». В итоге получилась ребристая поверхность колонны.

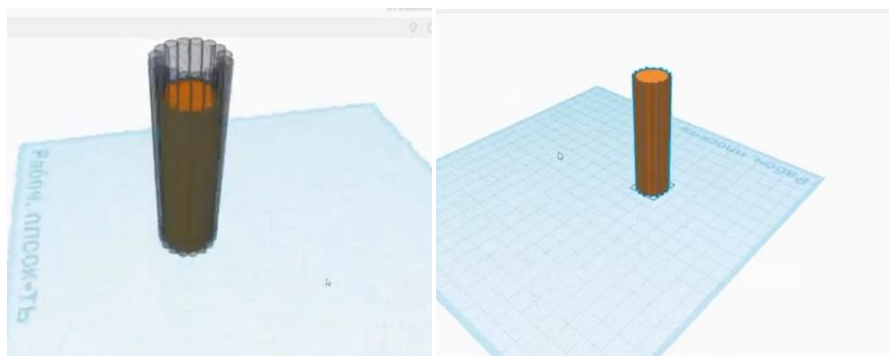


Рис.2.1;2.2 Построение колонны здания в программе Tinkercad

Следующим шагом необходимо сделать шапку колонны. Для этого воспользуемся фигурой «конус» и полый куб. Располагаем полый куб над конусом, выделяем фигуры и группируем. Таким образом, сам конус срезается и остается только основание. Переворачиваем полученную фигуру на 180 градусов. Получилась новая фигура для шапки колонны. Располагаем полученную фигуру на вершине колонны. Применяем инструмент «выравнивание» выравниванием шапку колонны по длине и ширине. Выделяем саму колонну и ее верхнюю часть и группируем. Далее воспользуемся фигурой «квадрат» и расположим его над шапкой колонны. Зададим высоту квадрата 4 мм. После чего выравниваем фигуры и выделив, группируем. Далее сделаем основание колонны, так же используя фигуру «квадрат», задаем ей высоту 4 мм и располагаем целую колонну сверху. Так же выравниваем и группируем.

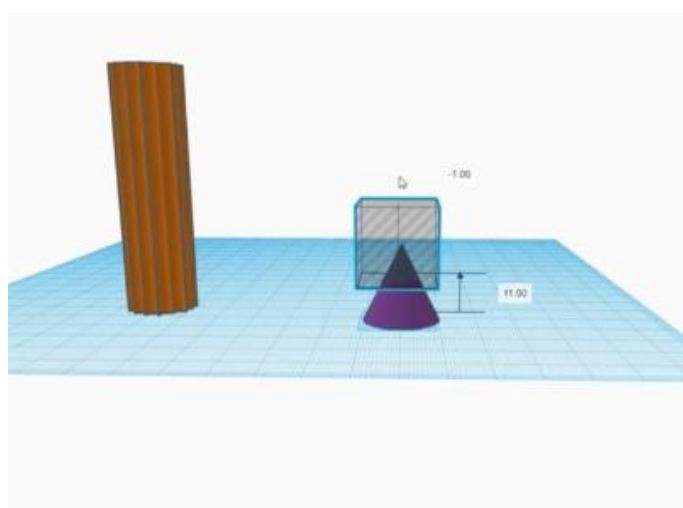


Рис.3 Построение колонны здания в программе Tinkercad

Следующим шагом является создание ряда колонн. Располагаем главную колонну у начала рабочей поверхности и при помощи кнопки дублировать или клавиатуры, копируем 8 раз созданную колонну. Располагаем колонны на равном расстоянии друг от друга, ориентируясь на клетки рабочей поверхности. После чего выделяем все колонны и выравниваем их по ширине, а затем группируем. Таким образом, спроектирован передний ряд акрополя.

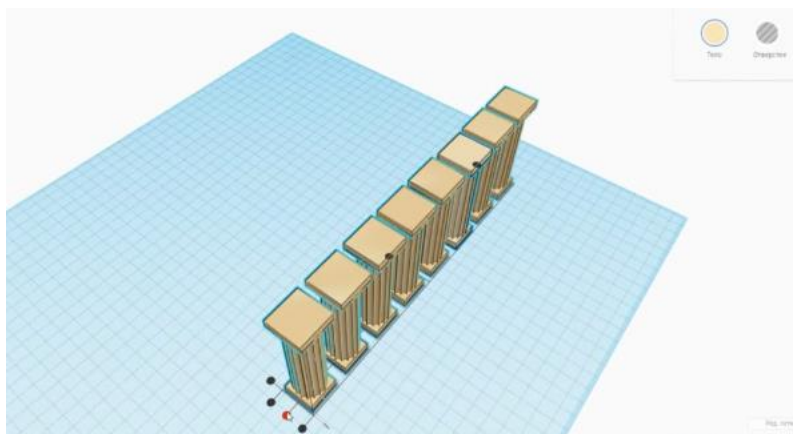


Рис.4 Построение ряда колонн в программе Tinkercad

Далее выделяем 8 колонн и дублируем, повернув фигуры, располагаем их сбоку с расстоянием в одну клетку, рабочей поверхности. Дублировать ряд колонн необходимо два раза, так как с фасадной стороны здания колонн 8, с боку их 16. Располагаем колонны, выравниваем их по ширине и группируем. Таким же образом дублируем и остальные колонны, располагая их зеркально.

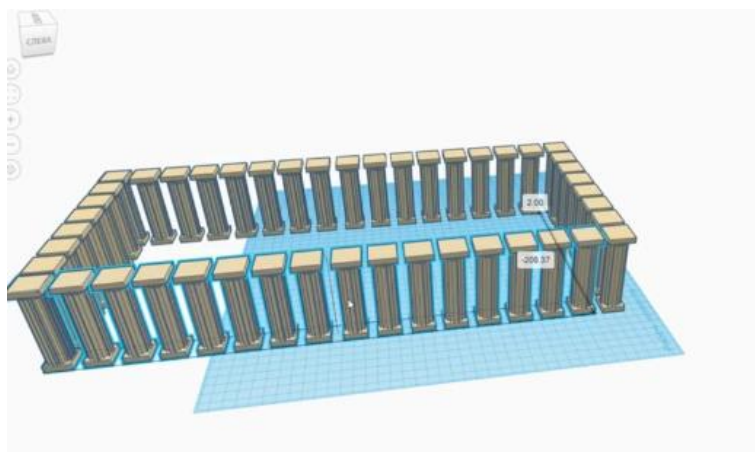


Рис.5 Создание здания акрополя в программе Tinkercad

Следующим шагом является создание крыши. Для этого воспользовавшись инструментом «рабочая плоскость» применяем его к углу первой колонны, это необходимо для ровного покрытия крыши. Далее располагаем на колонны фигуру «куб» и растягиваем его по всей длине превращая в плиту. После чего располагаем над этой плитой плиту поменьше в несколько миллиметров. Так же все фигуры выравниваем и группируем.

Далее так же используя инструмент «Рабочая плоскость», применяем фигуру «крыша» и располагаем над плитами перекрытий. Растягивая крышу по всей длине, выравнивая и группируя объекты.

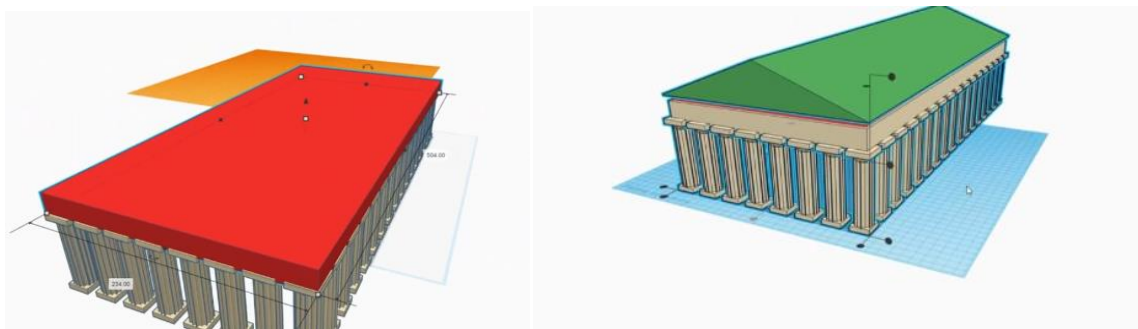


Рис.6.1;6.2 Создание крыши акрополя в программе Tinkercad

Свежующим шагом является создание основания и ступенек здания. Применяя фигуру «куб» располагаем ее под полученным зданием, образуя из нее прямоугольник в произвольной форме. Само здание уже сгруппировано ранее, немного приподнимаем и располагаем над плитой основания. Выравниваем и группируем объекты. Таким же образом воспроизводим ступеньку ниже, она должна быть шире предыдущей. Расширение происходит в произвольном порядке. Все элементы выравниваем и группируем.

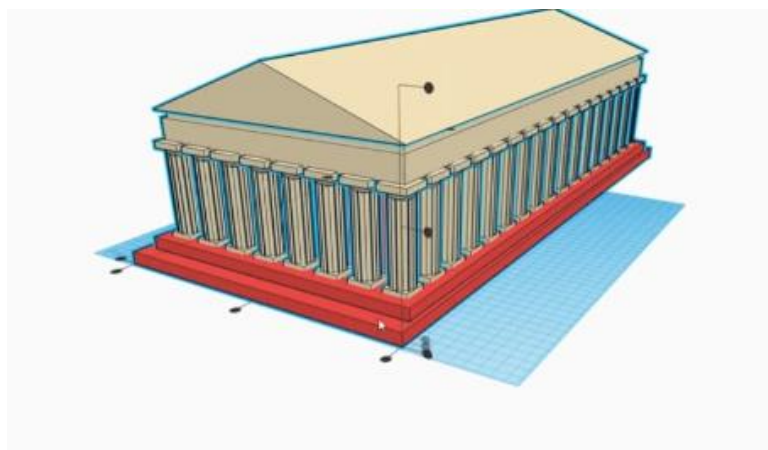


Рис.7 Создание самого акрополя в программе Tinkercad

Таким образом, получилось создать здание акрополя в простой программе для проектирования и визуализации. Можно воспользоваться библиотекой элементов и расположить рядом со зданием рельеф, деревья и другие архитектурные элементы. Можно сделать вывод, что компьютерное моделирование является востребованной сферой деятельности, и вспомогательным инструментом для других сфер. При помощи систем автоматизированного проектирования можно спроектировать новейшее здание и сооружение, но и воссоздать древнейшие здания, и проанализировать его необходимую реконструкции.

Библиографический список

1. Фаритов А.Т. 3D-моделирование и прототипирование во внеурочной деятельности учащихся в школе // Педагогика и просвещение. 2019.№ 4.С. 155-167 (дата обращения: 25.06.2024)
2. Карпов А.А. Векслер В.А. Компьютерное моделирование как средство повышения мотивации учащихся на уроках информатики в средней школе/ Информационные технологии в образовании (дата обращения 25.06.2024)
3. Официальный сайт программы Tinkercad // <https://www.tinkercad.com> URL: <https://www.tinkercad.com/dashboard> (дата обращения: 25.06.2024)