

«1С:Математический конструктор» как среда для выполнения геометрических построений

Романюк Виктория Дмитриевна

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В работе рассматривается веб-версия конструктивной среды для геометрических построений «Математический конструктор» и представлен обзор инструментов и возможностей данной программы.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, математика, 1С, образование, математический конструктор.

Application of the interactive portal "1С:Lesson" in math lessons

Romanyuk Viktoriya Dmitrievna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The paper considers the web version of the constructive environment for geometric constructions "Mathematical Constructor" and provides an overview of the tools and capabilities of this program.

Keywords: electronic educational resources, mathematics, 1С, education, mathematical constructor.

Многие преподаватели математики во время своей работы в образовательных учреждениях задаются вопросом: как можно оптимизировать процесс построения геометрических поверхностей во время занятий? Ведь во время дистанционного обучения было очень неудобно строить геометрические фигуры в условном графическом редакторе, чтобы это построение было понятно обучающимся. Так же можно сказать и про очные уроки. Если строить геометрические построения на доске с помощью маркера или мела, то ученикам может быть непонятно, что, как и откуда идет. Поэтому во многих школах стали применяться интерактивные среды для геометрических построений. «1С:Математический конструктор» это одна из таких сред [1].

Данная интерактивная среда была рассмотрена многими преподавателями как полезный помощник во время практических занятий, например, позволяет рассмотреть многие интересные задачи: одной из них является выяснение того, какую кривую образует несущая цепь висящего моста под его весом. «Математический конструктор» позволяет получить

ответ и проверить, как он согласуется с реальностью [2]. Задания, созданные в «Математическом конструкторе» можно использовать на уроках математики для вовлечения учеников в работу, используя интерактивные задания, для решения особо сложных, возможно использовать работу в группах [3]. «Математический конструктор» также можно использовать для визуализации геометрических объектов в рамках внеурочной деятельности по математике и информатике, позволить стать площадкой взаимодействия образовательных и творческих инициатив учителей и учащихся [4]. Стоит отметить, что данную программу можно использовать не только для геометрических построений, но и для задач с вероятностями и для алгебраических заданий, например, для решения матриц [5].

Актуальность статьи обусловлена тем, что использование вспомогательных интерактивных материалов позволяет значительно облегчить и улучшить работу преподавателя в эпоху цифровизации образования.

"Математический конструктор" – это виртуальная геометрическая среда, основанная на принципе динамической геометрии и разработанная с учетом требований, предъявляемых российской школой, российской традицией преподавания математики и накопленным авторами и разработчиками опытом работы с аналогичными программами. Любые чертежи в "Математическом конструкторе", в отличие от начерченных на бумаге или на классной доске, относятся не к индивидуальной геометрической фигуре, а к целому непрерывному семейству фигур. В связи с этим при работе в этой среде следует воспринимать элементы чертежа как переменные, а фигуры – как деформируемые.

Построения в «Математическом конструкторе» имеют строгую иерархическую структуру. Каждый объект может зависеть от других (являться потомком) или порождать зависимости (являться предком).

Например, при построении отрезка сначала нужно построить две точки (предки), потом по двум точкам построить отрезок (потомок).

Все действия пользователя происходят на чистом «листе». Вызвать новый лист можно с помощью специальной команды, команды также позволяют продублировать и удалить листы (Рис. 1).

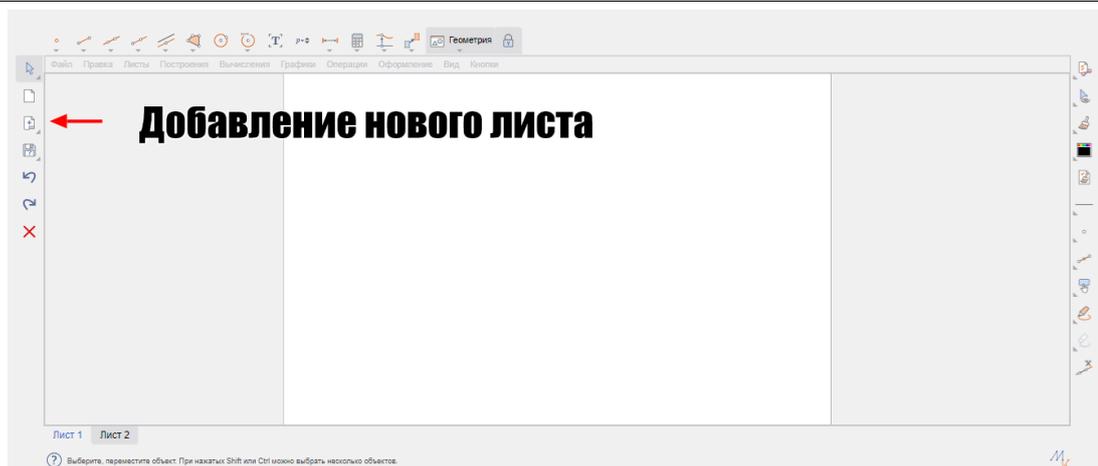


Рисунок 1. Чистый «лист»

Данная программа позволяет использовать шаблоны, например открыть один из графиков простейших функций и работать с ним напрямую (Рис. 3,4).

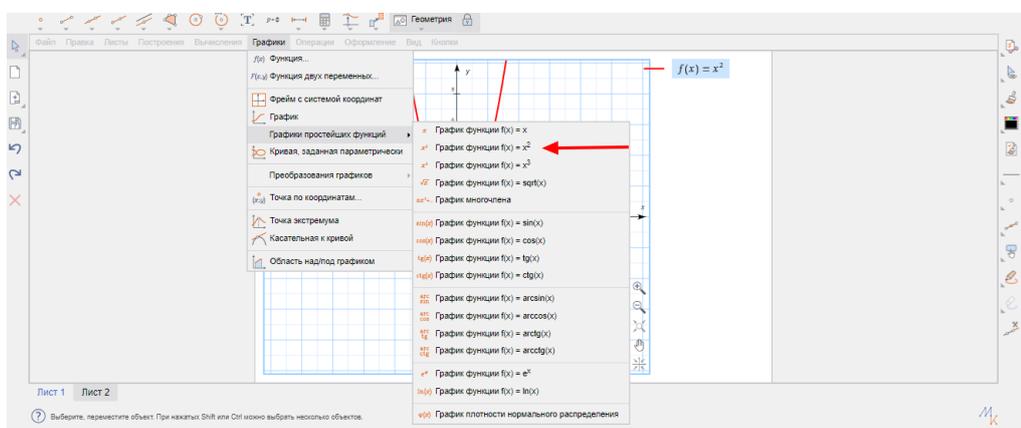


Рисунок 3. Открытие графика функции

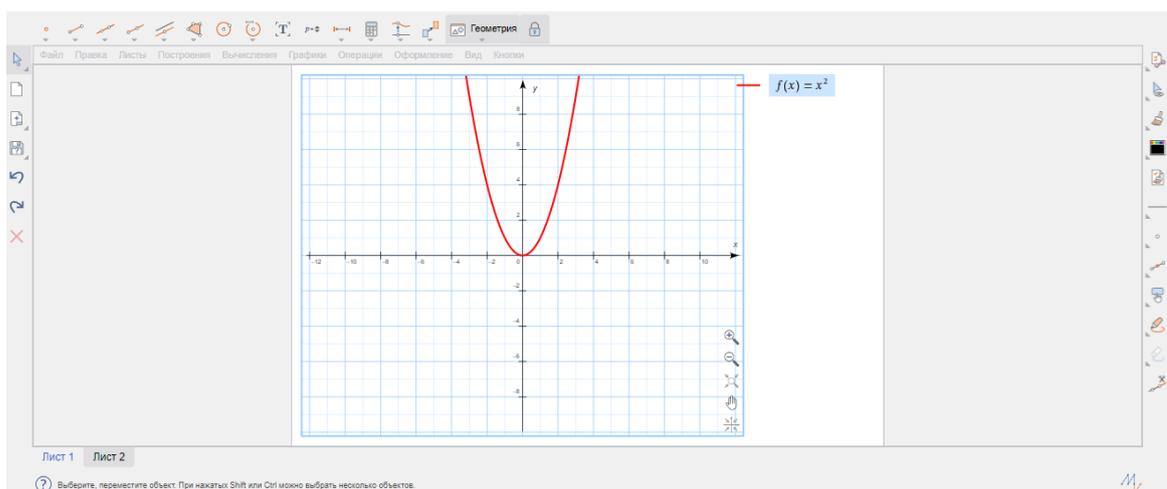


Рисунок 4. График функции

На данной параболе можно построить точку с помощью инструмента «Точка». Также можно построить точки пересечения или просто любую свободную точку. По двум точкам можно построить отрезок, прямую, луч, окружность и т.д. (Рис. 5,6).

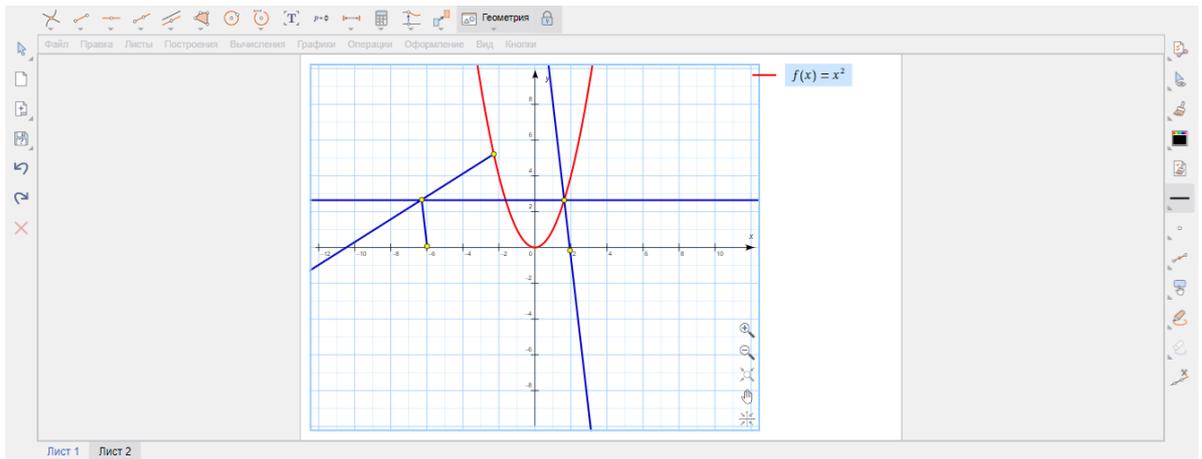


Рисунок 5. Построение различных точек и прямых

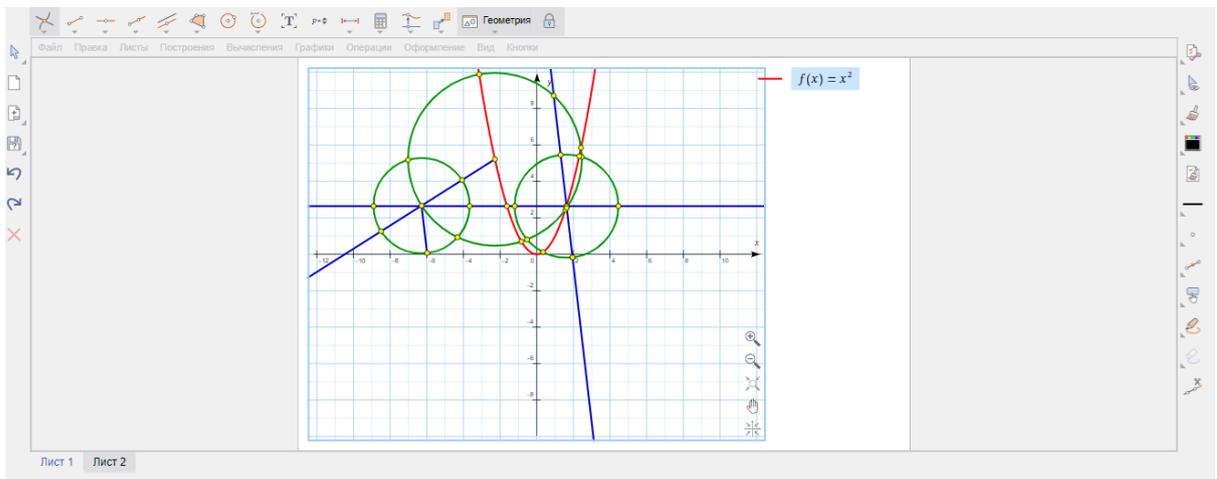


Рисунок 6. Построение различных окружностей и точек пересечения

Также с помощью автоматических построений можно построить различные многоугольники (Рис. 7).

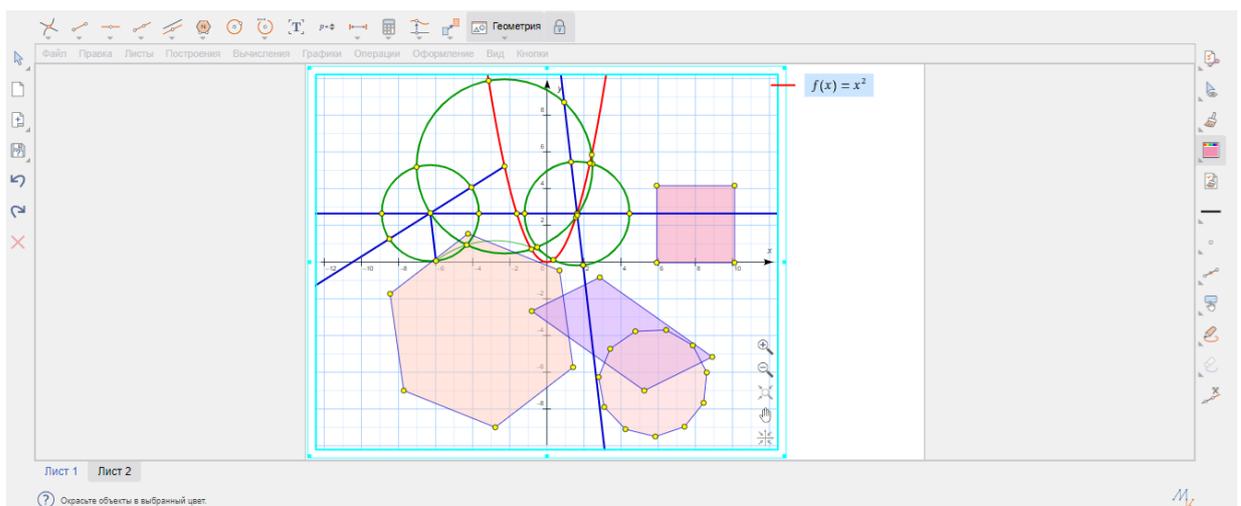


Рисунок 7. Построение различных многоугольников

С помощью подобных построений можно значительно сэкономить время на уроке, которое можно потратить на объяснение нового материала.

Программа удобная и интуитивно понятная, поэтому разобраться в ней не составит особого труда. Но даже если возникли трудности, то всегда можно обратиться к справочнику [6]. Использование «Математического конструктора» во время занятий оставит приятное впечатление как преподавателю, так и ученику.

Библиографический список

1. 1С:Математический конструктор // 1С:Урок, 2023. URL: <https://urok.1c.ru/constructor/mathkit/1c/>
2. Дубровский В.Н. «1С:Математический конструктор» как инструмент математического моделирования. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_41858627_84746529.pdf
3. Шаповалова А.М. «1С Математический конструктор» на уроках математики в школе. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_41652885_12544381.pdf
4. Ефимова А.Г. Визуализация геометрических объектов при помощи математического конструктора. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_32466394_56116158.pdf
5. Кирдяшова Т.Ф. Возможности среды «Математический конструктор» по решению систем уравнений. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_24255809_78242623.pdf
6. Руководство пользователя динамической программной среды «Математический конструктор» // 1c.ru, 2023. URL: <https://obr.1c.ru/mathkit/help/manual/index.html>