

Использование информационных технологий при обучении школьников на уроках математики

Аристова Дарья Андреевна

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье представлены несколько информационных технологий позволяющих учителю математики провести свой урок более красочно, интересно, а самое главное понятно. В работе рассмотрены особенности таких платформ как: Математические этюды; Изучение математики онлайн; GeoGebra.

Ключевые слова: информационные технологии, математика, geogebra, сайт, платформа.

The use of information technology in teaching students in mathematics lessons

Aristova Darya Andreevna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

This article presents several information technologies that allow a math teacher to conduct their lesson in a more colorful, interesting, and most importantly understandable way. The paper considers the features of such platforms as: Mathematical studies; Learning mathematics online; GeoGebra.

Keywords: information technology, mathematics, geogebra, website, platform.

В современном мире все чаще и чаще учителя прибегают к помощи информационных технологий на своих уроках. И не важно, будь то математика, или биология; начальные классы или в старшем звене. Компьютеры, смартфоны, разного рода гаджеты стали неотъемлемыми инструментами учебно-воспитательного процесса, а Интернет – важным источником информации, в том числе учебной. Не зря в своей статье [1] Панкратова О.П. назвала современное поколение «цифровым».

Такого же мнения А. И. Никляева в своей статье «Некоторые аспекты применения информационно-коммуникационных технологий на уроках математики» [2], он говорит, что в нынешних реалиях просто необходимо найти наилучшие методы, средства и технологии обучения для обеспечения максимальной эффективности уроков математики.

ИКТ является неотъемлемой частью сферы образования. Данный факт предоставляет возможность оптимизировать процесс обучения, увеличить насыщенность образовательного процесса. Новые технологии можно использовать в любом предмете, на любом этапе урока.

Применение информационно-коммуникационных технологий помогает не только повысить мотивацию обучения школьников к предмету, но и приводит к целому ряду позитивных следствий.

В своей статье А. Э Дорохова [3], как раз рассматривает данные позитивные следствия:

- более легкое освоение материала обучающимися;
- развитие активного интереса к предмету, к его историческим разделам и фактам;
- расширение общего круга интересов учащихся;
- цельное восприятие теоретического материала;
- развитие умения у школьников получать информацию, используя при этом раз личные источники, а также подвергать ее обработке с помощью компьютерных технологий;
- формирование способности у учащихся коротко и отчетливо выразить собственную точку зрения;
- увеличение степени применения наглядности на уроке;
- увеличение объема выполняемой работы педагогом и школьниками.»

Цель исследования: рассмотреть особенности использования информационных технологий на уроках математики.

В сети интернет достаточно много вспомогательных ресурсов для учителей той или иной области. Так и для учителей математики достаточно много сайтов, тренажеров, калькуляторов. И некоторые из них не только помогают школьникам решить задание, но и объясняют его решение.

Включение в урок информационно-компьютерных технологий делает процесс обучения математике интересным и занимательным, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала.

Например «Математические этюды» [4].

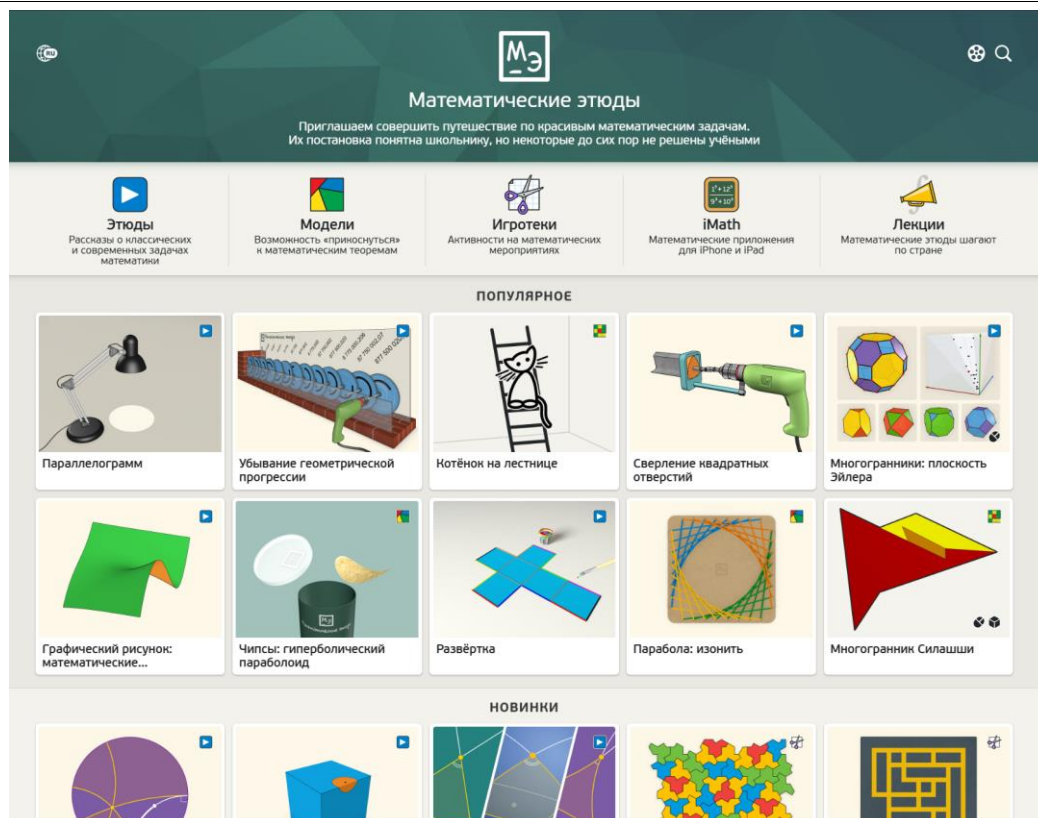


Рисунок 1 – Математические этюды

Он предоставляет достаточно много информации по разным темам (для детей разных возрастов). Особенность данного сайта заключается в том, что все лекции предоставляются не просто в виде скучного текста, а в виде интересных и красочных видеороликов.

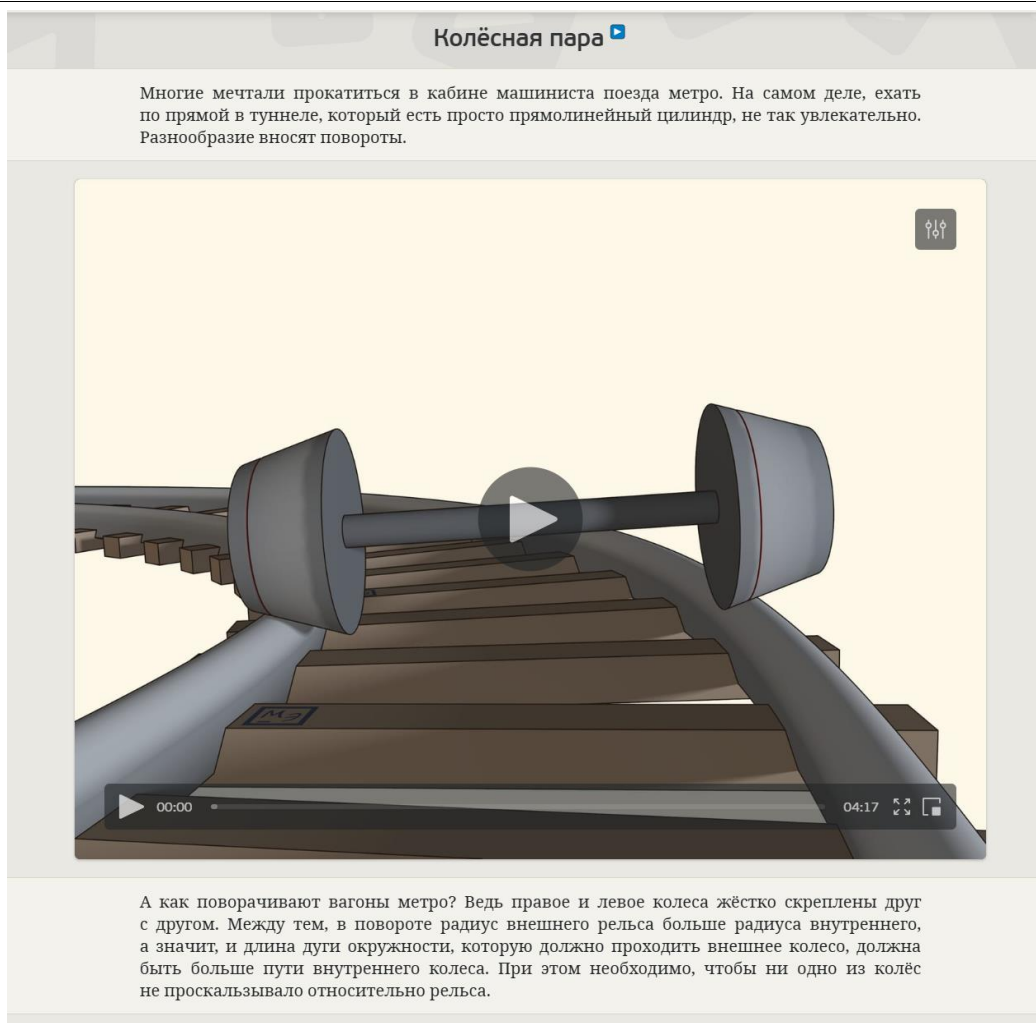


Рисунок 2 – Видеоролик «Колесная пара»

В случае, когда нет возможности показать видеоролик на занятии, после каждого видеоролика имеется теория с картинками.

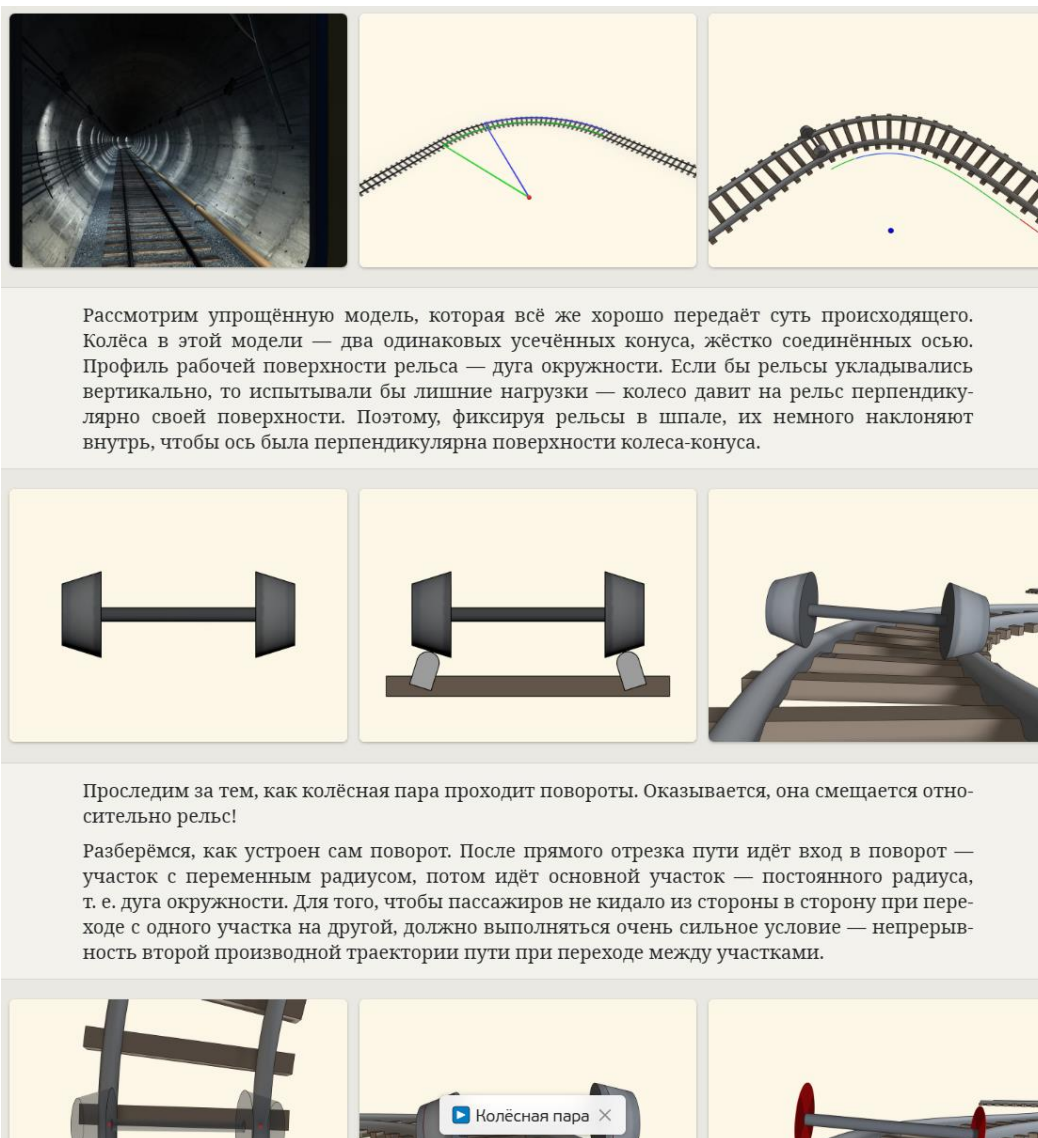


Рисунок 3 – Теоретическая основа темы

Так же сайт предлагает уже имеющийся банк заданий.



Рисунок 4 – Задания

Еще одна не менее интересная и полезная платформа для педагога математики «OnlineMSchool» [5].

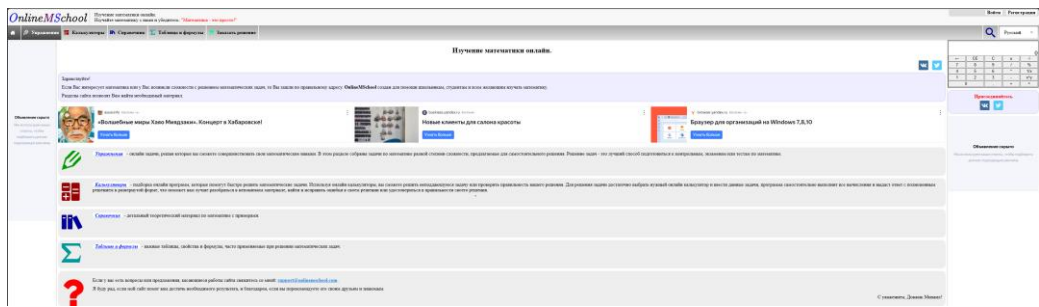


Рисунок 5 – Главная страница платформы

Данный сайт предлагаем нам следующий функционал:

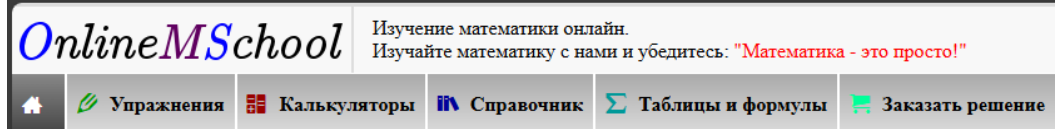


Рисунок 6 – Функционал

В разделе «Упражнения» предоставляется достаточно много тем для отработки тех, или иных заданий.

 Попытайте решить упражнения по арифметике.
Упражнения. Сложение двух натуральных чисел до 10
Упражнения. Сложение двух натуральных чисел до 20
Упражнения. Сложение двух натуральных чисел до 50
Упражнения. Сложение двух натуральных чисел до 100
Упражнения. Вычитание двух натуральных чисел до 10
Упражнения. Вычитание двух натуральных чисел до 20
Упражнения. Вычитание двух натуральных чисел до 50
Упражнения. Вычитание двух натуральных чисел до 100
Упражнения. Сложение и вычитание двух натуральных чисел до 10
Упражнения. Сложение и вычитание двух натуральных чисел до 20
Упражнения. Сложение и вычитание двух натуральных чисел до 50
Упражнения. Сложение и вычитание двух натуральных чисел до 100
Упражнения. Сложение в столбик двухзначных чисел
Упражнения. Сложение в столбик двухзначных и трехзначных чисел
Упражнения. Сложение в столбик трехзначных чисел
Упражнения. Сложение в столбик четырехзначных чисел
Упражнения. Сложение в столбик пятизначных чисел
Упражнения. Вычитание в столбик двухзначных чисел
Упражнения. Вычитание в столбик двухзначных и трехзначных чисел
Упражнения. Вычитание в столбик трехзначных чисел
Упражнения. Вычитание в столбик четырехзначных чисел
Упражнения. Вычитание в столбик пятизначных чисел
Упражнения. Изучение таблицы умножения
Упражнения. Таблица умножения на 2
Упражнения. Таблица умножения на 3
Упражнения. Таблица умножения на 4
Упражнения. Таблица умножения на 5
Упражнения. Таблица умножения на 6
Упражнения. Таблица умножения на 7
Упражнения. Таблица умножения на 8
Упражнения. Таблица умножения на 9
Упражнения. Таблица умножения на 10
Упражнения. Таблица деления на 2

Рисунок 7 – Упражнения

В разделе «Калькулятор» данный сайт предлагает 18 модулей. Таких как: конвертеры, числа, дроби, проценты, уравнения, графики, прогрессия, пределы и производные, интегралы, комбинаторика, комплексные числа, векторы, матрицы, координаты, площадь, периметр, объем, площадь 3D.

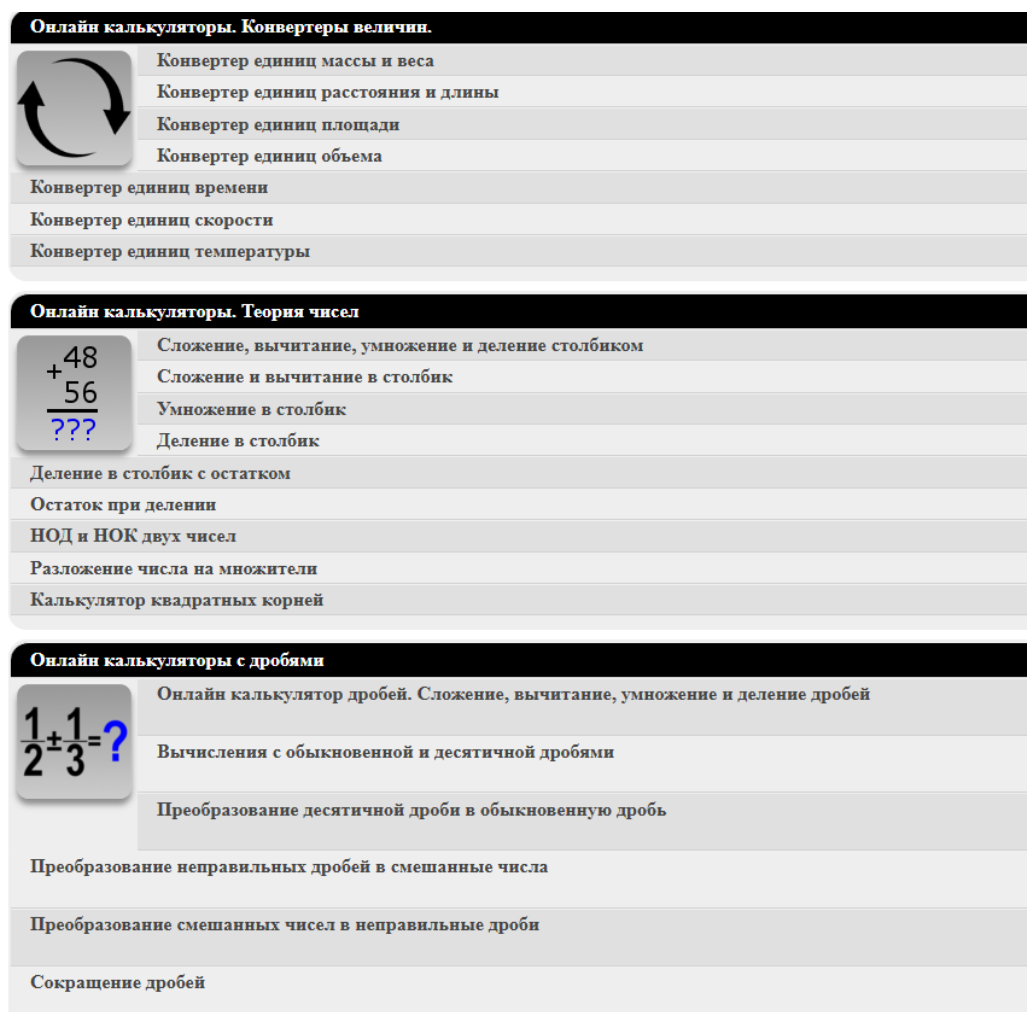


Рисунок 8 – Калькулятор

В разделе «Справочник» достаточно много информации по разным темам. В данном разделе собрана подробная, а самое главное понятная теория.

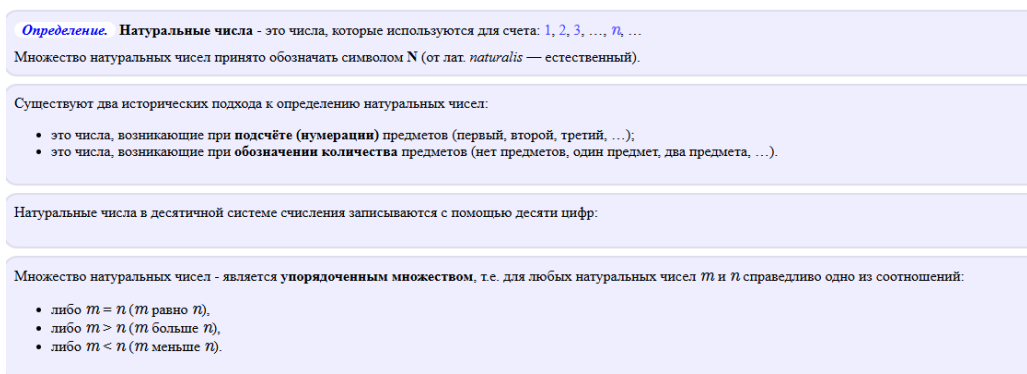


Рисунок 9 – Справочник

И конечно же, самое главное на данном сайте, это раздел «Таблицы и формулы». В нем предоставлено 42 раздела с формулами.

Основные формулы
Общие правила интегрирования функций
Интегралы от рациональных функций
Интегралы от трансцендентных функций
Интегралы от иррациональных функций
Интегралы от тригонометрических функций

 **Онлайн калькулятор: Решение интегралов**

- $\int 0 \cdot dx = C$
- $\int a \, dx = ax + C \quad (a = \text{const})$
- $\int x^n \, dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C \quad (n \neq -1)$
- $\int \frac{dx}{x} = \ln |x| + C$
- $\int a^x \, dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$
- $\int e^x \, dx = e^x + C$
- $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$
- $\int \cos x \, dx = \sin x + C$

Рисунок 10 – Таблицы и формулы

Еще одна нужная для педагога математики программа, это GeoGebra[6].

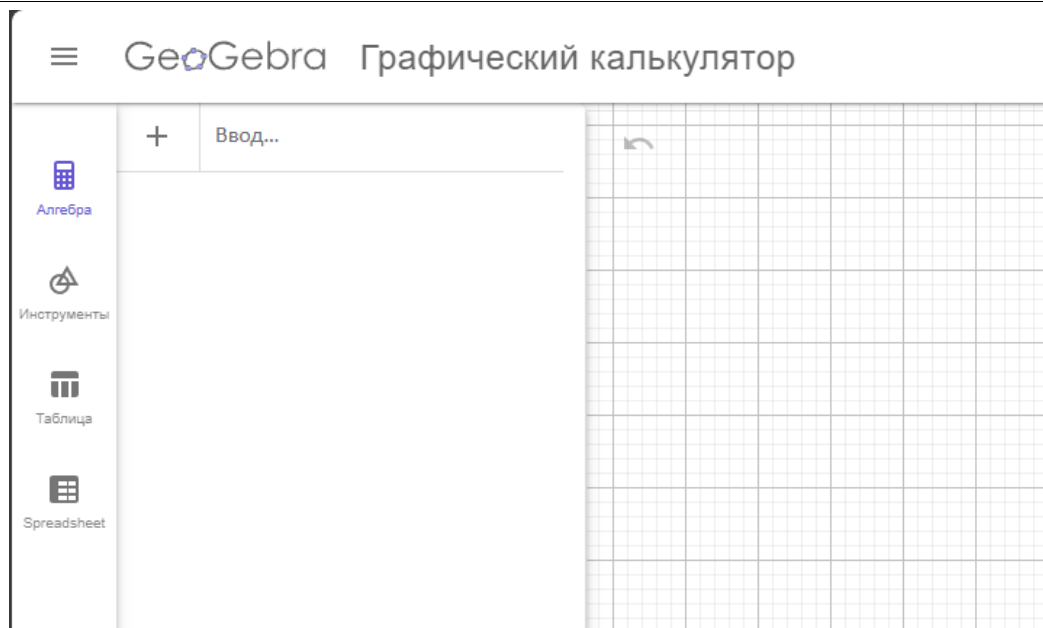


Рисунок 11 – GeoGebra

GeoGebra — это бесплатная кроссплатформенная динамическая математическая программа для всех уровней образования. Она объединяет геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику в одном пакете. Программа позволяет создавать и взаимодействовать с математическими моделями в реальном времени, что делает её незаменимым инструментом для учителей, студентов и исследователей.

Данную программу очень хорошо использовать в 8-9 классе на уроках алгебры для наглядности решения. В ней можно рассмотреть решение таких тем как: решение уравнений; решение неравенств; решение систем уравнений/неравенств; нахождение точек экстремума; нахождение корней уравнения; построение векторов. Так же можно использовать при подготовке учащихся к ОГЭ (11 задание: зависимость функции от коэффициентов). Так как, эта платформа позволяет работать с параметрами.

Данная платформа предоставляет следующий функционал.

Раздел «Алгебра» позволяет написать ту или иную функции., которая сразу изобразится на клетчатой основе.

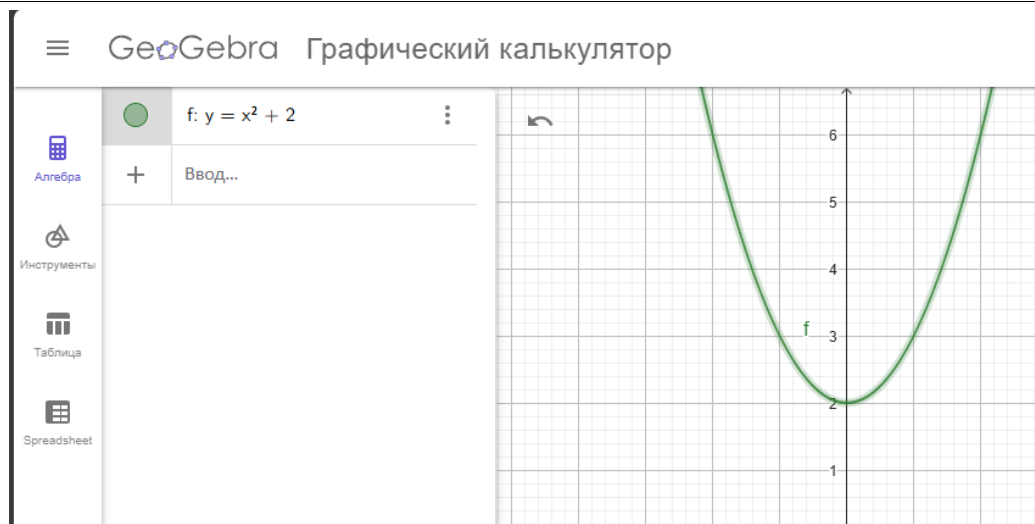


Рисунок 12 –Алгебра

GeoGebra позволяет не только вручную набирать функции, но и с помощью уже имеющегося расширенного калькулятора.



Рисунок 13 – Калькулятор

В разделе «Инструменты» можно увидеть достаточно много вспомогательных инструментов.

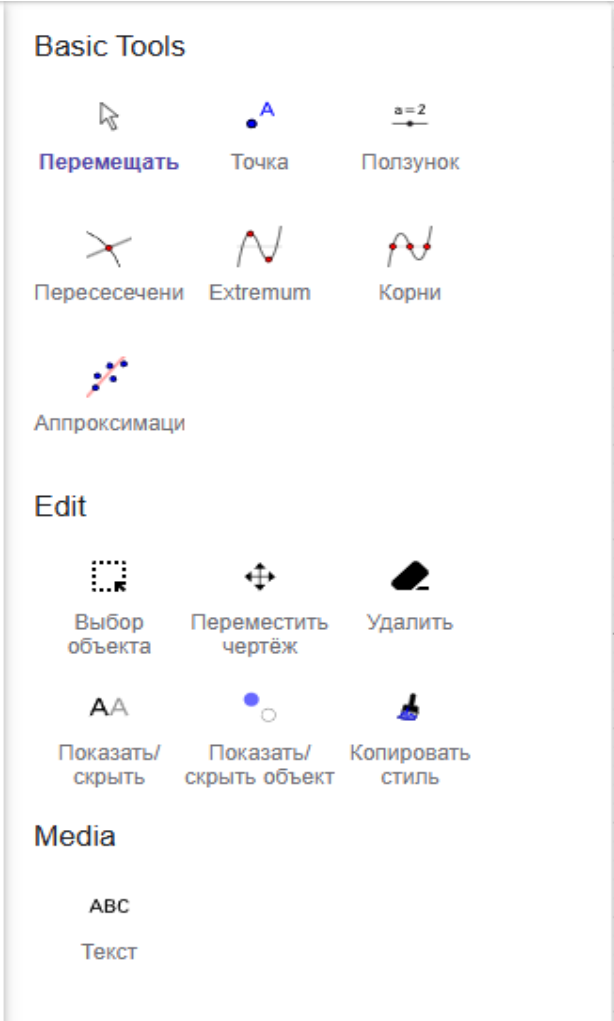


Рисунок 14 – Инструменты

Также можно воспользоваться функцией «Таблиц» (рис.15, рис.16)

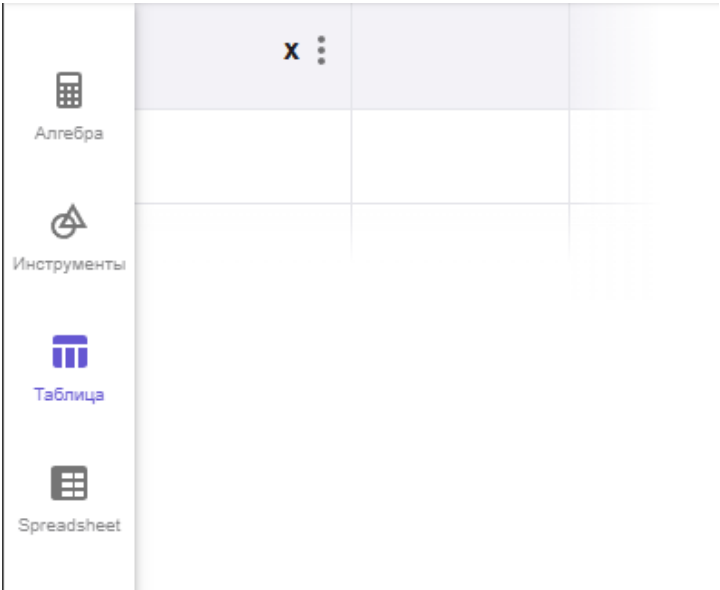
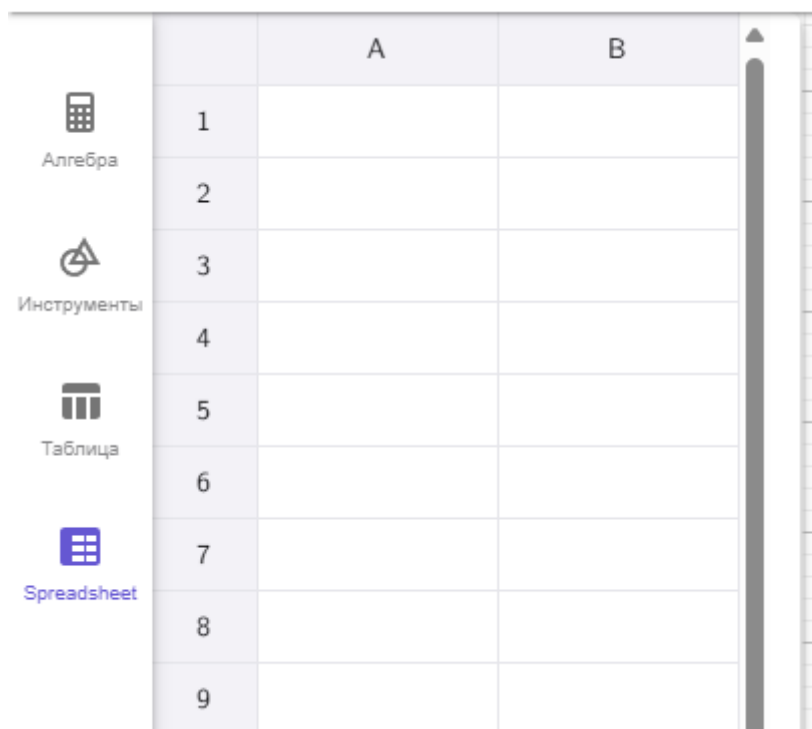


Рисунок 15 – Таблицы



		A	B
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Рисунок 16 – Электронные таблицы

Использование новых информационных технологий позволяет заменить многие традиционные средства обучения. Во многих случаях такая замена оказывается эффективной, так как позволяет поддерживать у учащихся интерес к изучаемому предмету, позволяет создать информационную обстановку, стимулирующую интерес и пытливость ребенка. В школе компьютер дает возможность учителю оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономит время урока, позволяет организовать процесс обучения по индивидуальным программам.

Библиографический список

1. Панкратова О.П., Тычинская Н.Н. Особенности использования информационных и коммуникационных технологий на уроках математики в начальной сельской школе // Педагогический журнал. 2016. № 4. С. 326-336.
2. Никляев А. И. Некоторые аспекты применения информационно-коммуникационных технологий на уроках математики // Актуальные проблемы науки и техники: Материалы II Международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию ИМИ - ИжГТУ и 60-летию СПИ (филиал) ФГБОУ ВО "ИжГТУ имени М.Т. Калашникова", Сарапул, 19–21 мая 2022 года. Ижевск: Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, 2022. С. 1437-1441.
3. Дорохова А. Э. Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках математики // Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. № 4-1. С. 70-72.

4. Математические этюды. URL: <https://etudes.ru> (дата обращения: 26.12.2024).
5. OnlineMSchool. URL: <https://ru.onlinemschool.com> (дата обращения: 26.12.2024).
6. GeoGebra. Графический калькулятор. URL: <https://www.geogebra.org/graphing?lang=ru> (дата обращения: 26.12.2024).