



XXIV международная научно-практическая конференция
НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Развитие проекта «1С:Динамическая математика. Поурочные разработки»

Аквилянов Никита Александрович

Руководитель проекта 1С:Динамическая математика

30.01.2024

–

31.01.2024

Интерактивная
математическая среда
«1С:Математический
конструктор»

20 лет развития

600
моделей

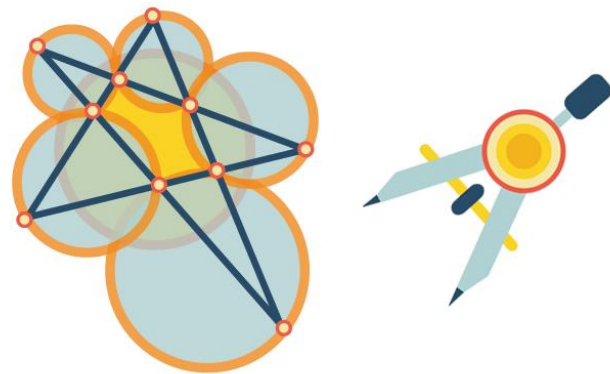
Возможность
использования на
уроках в школе

Принципиально новый
подход к изучению
математики

1С:Урок

Основные преимущества

1. Визуализация математических концепций
2. Интерактивность
3. Автоматизация рутинных задач
4. Индивидуализация обучения



Проект «1С:Динамическая математика. Поурочные разработки»

1С:Математический конструктор
Интерактивные модели
Виртуальные лаборатории

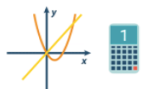
«Поурочные разработки.
Динамическая математика».



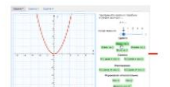
Тема: Квадратичная функция. Преобразование графиков

Предмет: алгебра

Класс: 9



ШАГ 1



ШАГ 2



Детельность учителя

ШАГ 1. Начинаю на экране преобразований, показываю формулу и рисую график параболы. Сдвигаю её, растягиваю и сжимаю, вращаю относительно своей оси.

Вопрос к обучающимся:
— Все ли преобразования вы можете назвать?

ШАГ 2. Электронный эксперимент: выполнение различных преобразований.

Задачи для обучающихся:
— Выделите параболу, которая симметрична относительно оси Ox (или Oy) и т.д.
— Выделите симметрию к оси Ox (или Oy) и т.д.

Детельность учеников

Отвечая на вопросы, выдвигают гипотезы, обосновывают свой ответ

Отвечая на вопросы, выдвигают гипотезы, обосновывают свой ответ

Выполняют практические задания с презентацией, отвечая на вопросы, выдвигают гипотезы, обосновывают свой ответ



Шаг 3

Преобразуйте красную параболу в график функции ...

$$y = -x^2 + 2x$$

Номер задания:



Преобразуйте красную параболу в график функции ...

$$y = 2x^2 - 4x + 1$$

Номер задания:



Сдвиги

Преобразуйте красную параболу в график функции ...

$$y = \frac{1}{2} \left(x - \frac{1}{2}\right)^2$$

Номер задания:



Преобразуйте красную параболу в график функции ...

$$y = -x^2 + x$$

Номер задания:





Проект «1С:Динамическая математика. Поурочные разработки»

Миссия проекта – популяризация современного цифрового инструмента ИМС «1С:Математический конструктор» среди учителей математики

Цель проекта – дать каждому учителю математики готовое решение для каждого проводимого им урока с применением новых методов обучения и образовательных технологий, которые обеспечивают освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышают их мотивацию к обучению и вовлеченность в образовательный процесс

- **Готовые решения** по использованию ИМС «1С:Математический конструктор» учителями математики
- **Наличие дополнительного материала** с заданиями разного уровня сложности, позволяющего учителю предлагать посильные задания всем категориям учащихся с разным уровнем подготовки
- **Создание условий для развития математических способностей** каждого ученика за счет дифференциации заданий по уровню сложности помогает развить и усилить математические способности учащихся

2. Треугольники

Основное содержание технологических карт: понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах; три признака равенства треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников; свойство медианы прямоугольного треугольника; равнобедренные и равносторонние треугольники; признаки и свойства равнобедренного треугольника; против большей стороны треугольника лежит больший угол; простейшие неравенства в геометрии; неравенство треугольника; неравенство ломаной; прямоугольный треугольник с углом в 30° ; первые понятия о доказательствах в геометрии

11 РЕСУРСОВ

Первый признак равенства треугольников



ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Все свойства

ОТКРЫТЬ

Второй признак равенства треугольников



ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Все свойства

ОТКРЫТЬ

Теорема о катете прямоугольного треугольника лежащем против угла в 30°

Теорема о катете прямоугольного треугольника лежащем против угла в 30°

Задача 256

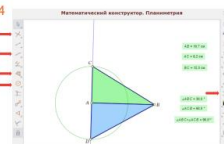
Задача 258

Математический конструктор. Планиметрия

Технологическая карта по теме: Теорема о катете прямоугольного треугольника лежащем против угла в 30°



ШАГ 4



ШАГ 5



Деятельность учителя

ШАГ 4. Докажем (продемонстрируем) справедливость нашей гипотезы, используя имеющиеся инструменты.

- Используя инструмент «Построить окружность по центру и точке на ней», построим окружность с центром A и радиусом AC .
- Найдём точку пересечения окружности и прямой AC , для этого используем инструмент «Построить точку пересечения окружности и прямой», обозначим эту точку D .
- С помощью инструмента «Построить многоугольник» построим треугольник ABD .

Вопросы и обсуждения:

- Равны ли треугольники ABC и ABD (по какому признаку равенства треугольников)?
- Как называется треугольник BCD (почему)? Измерьте углы треугольника BCD .
- Чем является отрезок AB для треугольника BCD ?
- Сделайте вывод.

ШАГ 5. Задание для самостоятельного выполнения:

- Используя только инструменты «Построить окружность по центру и точке на ней» и «Построить точку пересечения двух линий», докажете справедливость гипотезы.

Деятельность учеников

Выполняет в тетрадь все действия за учителем/учеником у доски. Отвечает на вопросы:

- Треугольники ABC и ABD равны по какому признаку ($AC = AD$, AB – общая сторона, $\angle BAC = \angle BAD$)?
- Треугольник BCD – равносторонний (все углы по 60°)?
- AB – биссектриса, высота и медиана.
- $AC = AD$, значит $AC = \frac{1}{2}CD$;
- $CD = CB$, значит $AC = \frac{1}{2}CB$.



Наши авторы – практикующие учителя





Сотрудничество с ведущими вузами страны



30 января – 31 января 2024 года

XXIV международная научно-практическая конференция
НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Разработки актуальны для студентов

- Понимание математических концепции, вводимые на школьных уроках
- Наглядное изучение различных педагогических приемов
- Планирование последовательности деятельности школьников на уроке
- Изучение разнообразных стратегий планирования и проведения урока
- Повышение мотивации к самостоятельному изучению как математики, так и методики ее преподавания



Совместный проект с вузом по разработке технологических карт



3 модуля

1. Знакомит слушателей с возможностями ИМС на примере среды «1С:Математический конструктор»
2. Раскрывает психолого-педагогические аспекты обучения школьников математике с использованием ИМС
3. Посвящен знакомству слушателей с проектом «Динамическая математика» и практикуму по разработке уроков с использованием динамических моделей и готовых технологических карт

**Обучилось более
250 педагогов**

Результаты проекта за год (с февраля 2023)

- Технологические карты
- Привлечение студентов педвузов
- Систематическая методическая поддержка
- Обучение

более 2500 активных пользователей



**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**