МАСТЕР-КЛАСС «МЕТОД КООРДИНАТ» или как помочь понять и запомнить.   
Учитель математики Новикова В.Л.

**Эпиграфы и девизы** задают тон урока. Начнём занятие словами: [Математика](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) — мощный и универсальный метод познания природы, образец для других наук.

Автор слов - Рене Декарт. Французский [философ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84), [математик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [естествоиспытатель](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C). Его именем названа разработанная им [прямоугольная система координат](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82).

**Ситуация.** Однажды ученик 6 класса Ваня задал в кругу семьи вопрос: зачем учить Декартову систему координат? На что от каждого члена семьи получил ответ. Как вы думаете, что ему ответили члены семьи?

Папа, младший брат, бабушка, старшая сестра, мама.

Также метод координат используется в компьютерной графике.

Данная ситуация раскрыла нужность этой темы в жизни. Применяю на этапе мотивации.

Давайте сделаем **физкультминутку**, чтобы запомнить правила построения системы координат.

Положительные числа…

Отрицательные числа…

Между ними – одинок –

Ноль – как круглый поплавок.

 Координатная плоскость –

двумерный микс!

Ордината – это игрек,

А абсцисса – это икс.

5. Мы воспользовались Мнемоте́хникой**. Мнемотехника** - это совокупность специальных приёмов и способов, облегчающих [запоминание](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) нужной информации. С детства мы помним, что биссектриса – это «крыса», медиана – «обезьяна», а высота – как «хвост кота». Это мнемонические правила.

**Ассоциация.** Чтобы не путать х и у при нанесении точек на координатную плоскость, можно воспользоваться такой ассоциацией. Если нужно попасть в определённую квартиру дома, сначала ищут подъезд, а потом поднимаются на нужный этаж. Так и при нанесении точки по координатам. Сначала находят х на горизонтальной оси абсцисс, а потом у – на вертикальной оси.

**Проверка понимания –** неотъемлемая составляющая урока. Предлагаю в декартовой системе координат построить точки. Если построим правильно точки, мы получим символ того, что самое важное в семье.

Воспользуемся **нестандартным оборудованием:** магнитной доской и магнитными фишками.

Проверим. Точки нанесены верно, а главное в семье – это любовь.

В 7, 8, 9 классах уделяется внимание построению графиков функций и уравнений. Мы формируем умение соотнести уравнение функции с внешним видом графика. А с помощью **приложений-графопостроителей** проверяем правильность своих графиков, а также проверяем, действительно ли уравнения из интернета имеют такие графики.

Предлагаю решить **задачу, ориентированную на аудиторию** директоров.

На школу выделили 18 тыс. рублей для приобретения магнитных досок и стендов. Цена стенда 2 тыс.руб., а цена магнитной доски 3 тыс. руб. Какие варианты закупки возможны при условии полной траты заложенной суммы?

**Задача требует анализа.** Ответим на вопросы к задаче.

1) О чём задача?  
2) Какую цену имеют доска и стенд?

3) Какова стоимость всей закупки?

4) Какие величины нужно узнать?

5) Сколько неизвестных в этой задаче? Как обозначаются 2 неизвестных?

6) Какую модель для решения данной задачи (выражение, уравнение, систему уравнений, график)?

7) Цены известны 2 тыс. и 3 тыс., количество стендов х шт., количество магнитных досок у шт. Как выразить стоимость?

8) Каким действием связать стоимости, чтобы составить уравнение, если общая стоимость 18 тыс.?

Построим график уравнения. Для построения графика линейного уравнения

достаточно 2 точки. 14. Сверим наши графики. Уравнение с двумя переменными имеет множество решений, выберем те, которые подойдут по смыслу задачи.

Точки прямой, находящиеся в узлах клетки, являются целыми решениями уравнения. Определив их координаты, получим целые решения. Примечание. Прямая бесконечна, имеет и другие точки в узлах клетки, однако по условию задачи подходят точки только из I четверти. Так как х и у должны быть целыми положительными числами.

Ответ: 3 стенда и 4 доски или 6 стендов и 2 доски

16. **Предупреждение ошибок и** недочётов важно для этой задачи. Получилось бы решить задачу, если бы график был построен неточно?

Как проверить правильность решения?

Ответ: 3 стенда и 4 доски или 6 стендов и 2 доски. Каждая задача нуждается в чётком ответе.

В заключении отмечу, что СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПРОДУКТИВНОГО УРОКА МАТЕМАТИКИ это

- эмоциональность (занимательность), - опора на жизненный опыт,   
- систематичность повторения, - деятельностный подход.