

*Линия уравнений и неравенств в
курсе алгебры основной школы*

План

- Основные направления линии уравнений и неравенств в основной школе
- Цели изучения линии уравнений и неравенств в основной школе
- Этапы формирования основных понятий линии уравнений и неравенств в школьном обучении

Факторы, определяющие значение и место уравнений и неравенств

1. Уравнение и неравенство как модель – объект изучения
2. Уравнение и неравенство как средство решения математической/реальной задачи
3. Уравнение как формула, задающая координаты точек плоскости/пространства

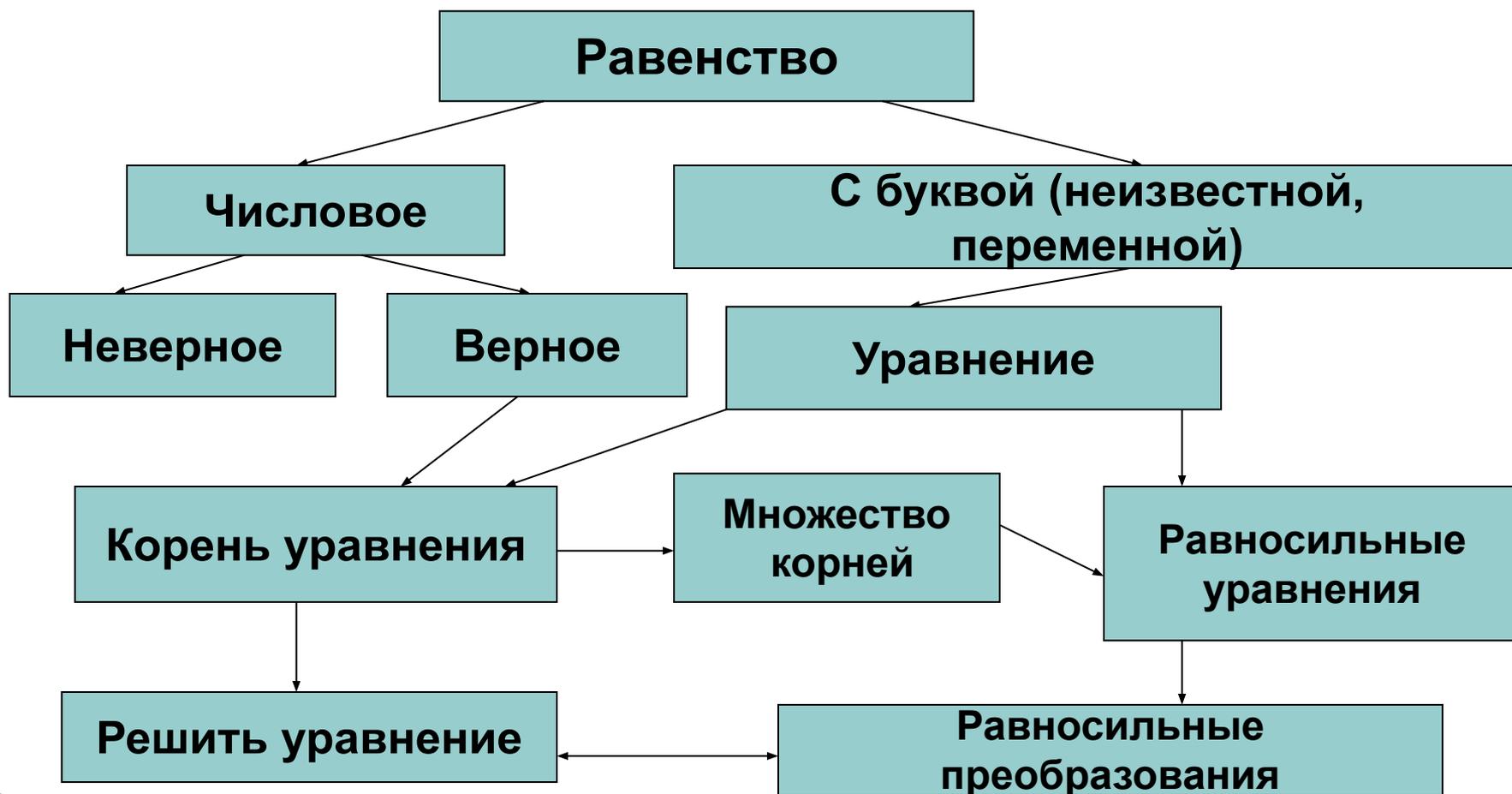
Основные направления линии уравнений и неравенств

1. Теоретико-математическое
направление
2. Прикладное направление
3. Установление связей с другими
содержательными линиями курса
математики

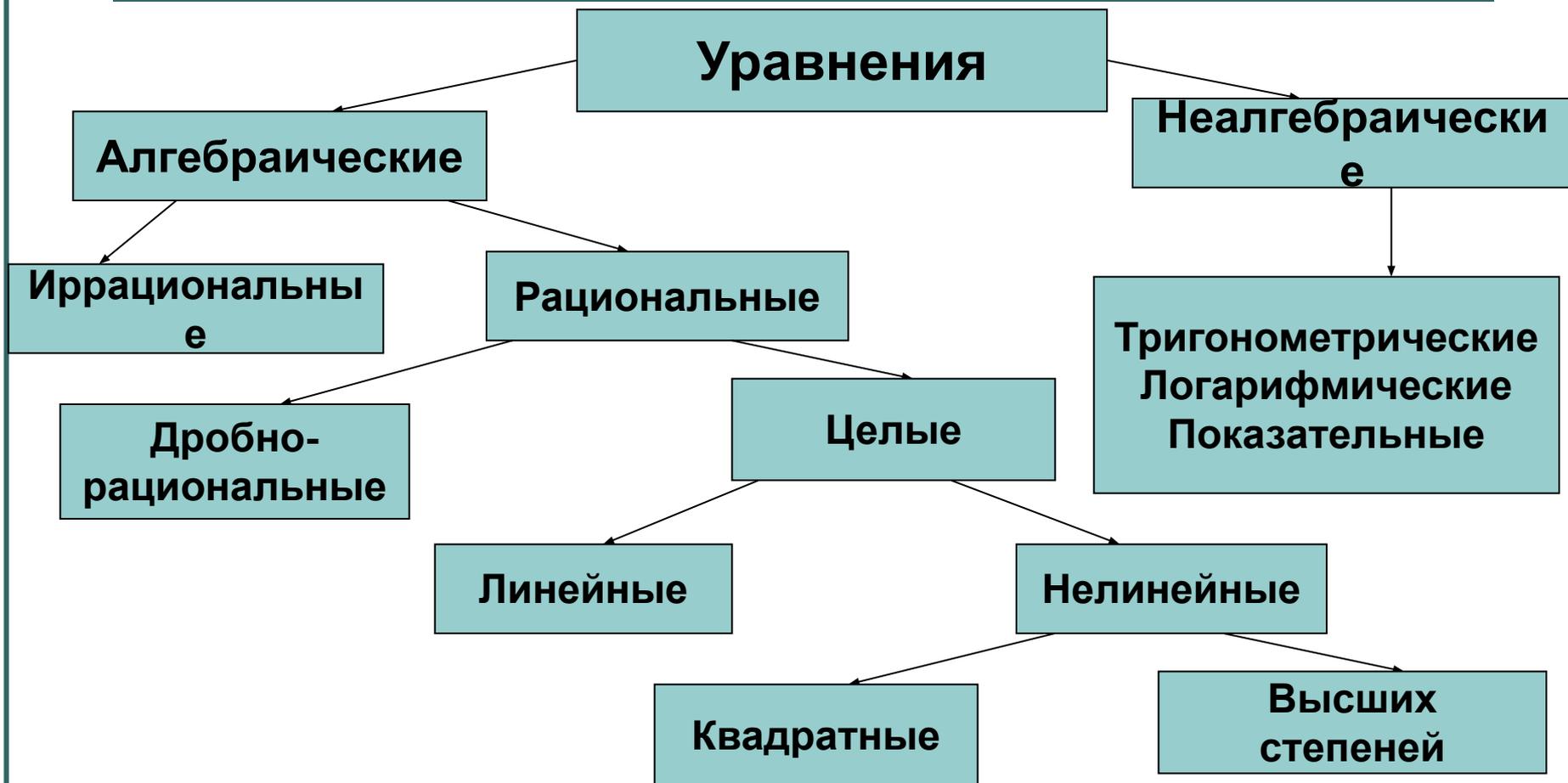
Теоретико-математическое направление

- Выделение и изучение обобщенных понятий, имеющих отношение ко всей линии в целом – формирование теоретического аппарата
- Выделение и исследование отдельных классов уравнений, неравенств и их систем

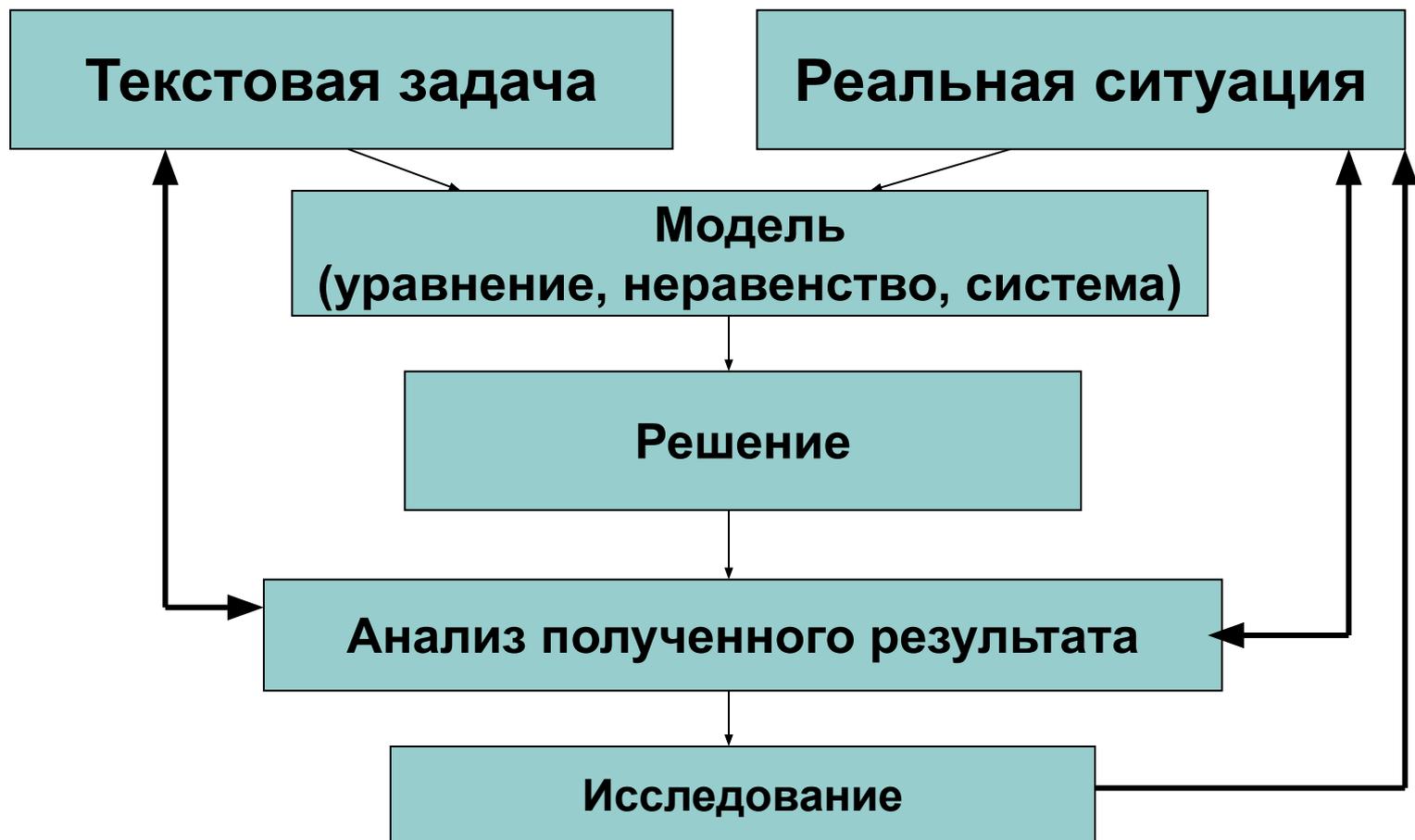
Теоретико-математическое направление



Теоретико-математическое направление



Прикладное направление



Установление связей с другими
содержательными линиями курса
математики

- С линией числа
- С линией тождественных преобразований
- С функциональной линией

Задание 1

Придумайте задание, направленное на понимание связи линии уравнений и неравенств:

1. С линией числа
2. С линией тождественных преобразований
3. С линией функций

Содержание линии уравнений и неравенств

- **Уравнения и неравенства**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения, Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Содержание линии уравнений и неравенств

- Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Содержание линии уравнений и неравенств

- Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.*
- Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*
- Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Цели изучения уравнений и неравенств в основной школе

- **Обучающие**

- Формирование системы знаний и умений, связанных с основными типами уравнений и неравенств и их систем: линейными, квадратными, дробно-рациональными, иррациональными и способами их решения

- **Образовательные**

- Формирование системы представлений о значении уравнений, неравенств и их систем для решения математических задач, а также задач, возникающих в других предметных областях и реальном мире

Этапы обучения уравнениям и неравенствам

1 этап - пропедевтический. Начальная школа

Неизвестная величина – как компонент арифметического действия

2 этап. 5-6 классы

Решение уравнений на основе связи между компонентами действий

Этапы обучения уравнениям и неравенствам

3 этап. 7-9 классы

Освоение различных способов решения определенных типов уравнений, неравенств и их систем

4 этап. 10-11 классы

Формирование целостной системы методов решения уравнений, неравенств и их систем

Тест

1. Чем определяется значение и место функции в курсе математики основной школы
2. Как Вы думаете, как связаны между собой линия уравнения и неравенств и функциональная линия
3. Вспомните, какие методы и способы решения уравнений, неравенств и их систем вы знаете. Выделите общие и частные методы