

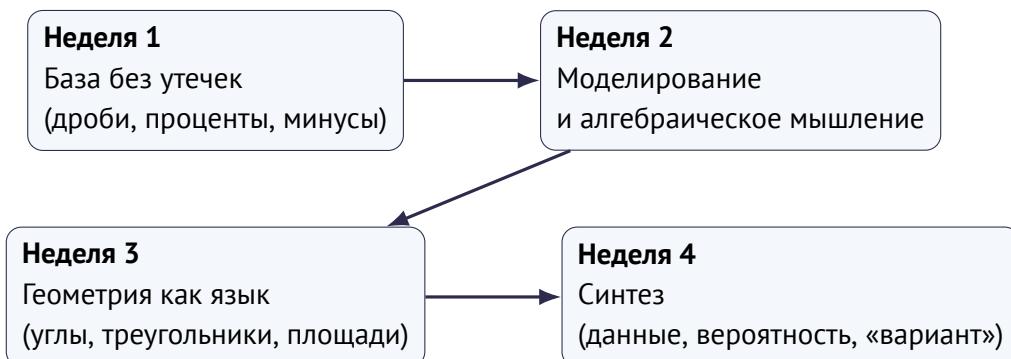
## 4-недельный компетентностный план подготовки к «Математической вертикали»

(весна-лето 6 класса, вход в 7 класс)

Версия для репетитора (1:1, онлайн или очно)

**Кому и зачем.** Этот план помогает за 4 недели собрать подготовку в порядок: убрать «утечки времени», стабилизировать базу и настроить режим работы, который дальше масштабируется на 7 класс.

**Важно.** Это не «натаскивание на один вариант». Форматы диагностик различаются, но почти всегда одинаковы навыки, которые реально дают результат: скорость базы, грамотная запись, чтение условия, самопроверка и спокойная логика.

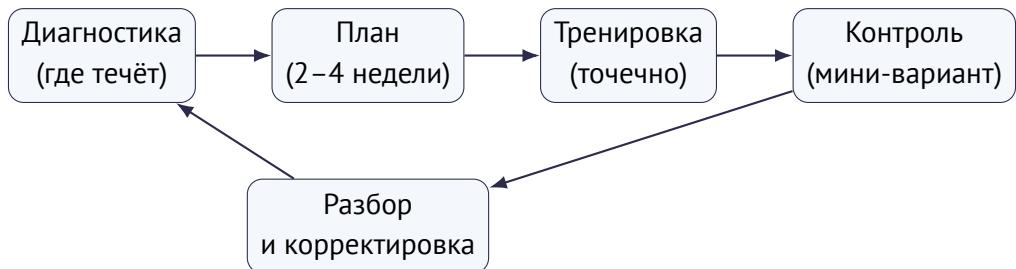


### Как пользоваться планом (коротко)

- В начале – мини-диагностика (15–30 минут) и выбор темпа: стандартный или ускоренный.
- Дальше – 4 недели. В каждой неделе 2–3 ключевые компетенции.
- Каждую неделю – **контрольная точка**: мини-вариант на 25–35 минут + разбор по протоколу.

**Инженерная рамка.** Мы не «занимаемся математикой вообще». Мы собираем систему, которая работает под временем и даёт устойчивые баллы: понятная запись, правильная стратегия, самопроверка, минимум случайных ошибок.

## Петля подготовки (то, что реально работает)



## Мини-диагностика перед стартом (рекомендуется)

**Цель:** за 20 минут понять, где настоящая проблема: «не знает», «знает, но медленно», «теряет баллы на записи», «залипает», «не читает условие».

**Формат:** 8–10 коротких заданий + 1 задача на рассуждение. Таймер обязателен.

### Примерный состав:

1. Арифметика с дробями:  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$
2. Проценты: 15% от 120
3. Выражение со скобками и минусами:  $10 - 4 \cdot (-2)$
4. Уравнение:  $2(x - 3) = 14$
5. Текстовая задача: «за 3 часа со скоростью 60 км/ч...»
6. Геометрия: сумма углов треугольника
7. Таблица/график: считать значение и разницу
8. Логика/перебор: «сколько вариантов...»

## Ритм 4 недель (рекомендация)

- 2 занятия в неделю по 60–75 минут + домашняя работа 10–20 минут 4–5 раз в неделю.
- Разбор ошибок – по протоколу: классификация причины → точечная доработка → возврат к исходному типу задачи.

## 1 Неделя 1. База без утечек времени

**Фокус:** расчётная устойчивость. Мы возвращаем скорость и аккуратность на базовых операциях, чтобы дальше алгебра и геометрия не умирали на арифметике.

### 1.1 Компетенция 1. Дроби и десятичные: скорость + аккуратность

**Диагностический маркер:** ученик уверенно считает действия с дробями, сокращает и оценивает порядок величины; не тратит по 30–40 секунд на микрошаги типа  $\frac{1}{5} = 0,2$ .

**Типовые провалы:** деление дробей (переворот без понимания), сокращение «через плюс», ошибки со смешанными числами.

**Примеры задач:**

- База: вычислите  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$  и сократите результат.
- Усложнение: вычислите  $2\frac{1}{3} : \frac{3}{5}$  и поясните, почему деление дробей сводится к умножению на обратную.

## 1.2 Компетенция 2. Проценты и пропорции: перевод между языками

**Диагностический маркер:** ученик быстро переводит  $25\% \leftrightarrow 0,25 \leftrightarrow \frac{1}{4}$  и умеет находить «целое по части и проценту».

**Типовые провалы:** путаница «на сколько» и «во сколько раз»; последовательные изменения воспринимаются как взаимно уничтожающие.

**Примеры задач:**

- База: найдите 15% от 120.
- Усложнение: цена была 2000 руб. Сначала выросла на 10%, потом снизилась на 10%. Вернулась ли цена к исходной? Найдите конечную цену.

## 1.3 Компетенция 3. Минусы, скобки, порядок действий

**Диагностический маркер:** ученик стабильно выполняет порядок действий, не «теряет минус».

**Типовые провалы:** неверное распределение минуса перед скобками; путаница в записи  $-2^3$  и  $(-2)^3$ .

**Примеры задач:**

- База: вычислите  $10 - 4 \cdot (-2)$ .
- Усложнение: вычислите  $-2^3 + |-5|$  и объясните, почему  $-2^3 = -(2^3)$ .

**Контрольная точка недели 1.** 8 заданий: 3 на дроби, 2 на проценты/пропорции, 3 на порядок действий.

**Критерий:** точность  $\geq 85\%$  и отсутствие «внезапных» ошибок на простых шагах.

## 2 Неделя 2. Алгебраическое мышление и моделирование

**Фокус:** перевод текста в модель и обратно, плюс привычка не теряться в «незнакомой форме».

### 2.1 Компетенция 1. Текст → модель → уравнение

**Маркер:** ученик сначала формулирует неизвестные и связи словами, потом пишет уравнение; после решения проверяет смысл.

**Типовые провалы:** переменная обозначает не то; уравнение отражает другую связь (чтение по шаблону).

**Примеры задач:**

- База: у Маши и Пети вместе 2500 руб. У Пети на 400 руб больше. Сколько у каждого? (модель:  $x + (x + 400) = 2500$ )
- Усложнение: два последовательных чётных числа в сумме дают 98. Найдите числа. (модель:  $x + (x + 2) = 98$ )

### 2.2 Компетенция 2. Закономерности и последовательности

**Маркер:** ученик объясняет правило и проверяет его; в простых случаях записывает общий член.

**Примеры задач:**

- База: 2, 5, 8, 11, ... Найдите  $a_{10}$  и формулу  $a_n$ .
- Усложнение: 1, 2, 4, 7, 11, ... Найдите следующий член и объясните идею (разности 1, 2, 3, 4, ...).

### 2.3 Компетенция 3. Логика и декомпозиция

**Маркер:** ученик умеет начать с простого случая, таблицы, рисунка; перебор полный, а не «на глаз».

**Примеры задач:**

- База: 3 футболки и 2 пары брюк. Сколько комплектов «футболка+брюки»?
- Усложнение: в тесте 5 заданий. За верный ответ 2, за неверный -1, за пропуск 0. Итог 7. Сколько верных ответов могло быть? (требование: полный перебор/уравнение)

**Контрольная точка недели 2.** 3 уравнения по тексту, 2 последовательности, 2 логических задания, 1 комбинированное.

**Критерий:** модель фиксируется письменно, не «в голове».

### 3 Неделя 3. Геометрия как язык

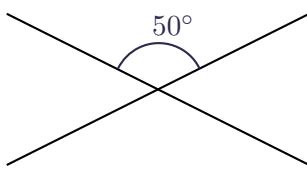
**Фокус:** снять страх геометрии и поставить опоры: рисунок, свойства, краткое обоснование.

#### 3.1 Компетенция 1. Углы и прямые

**Маркер:** уверенно использует  $180^\circ$  на прямой и  $360^\circ$  вокруг точки; различает вертикальные и смежные углы.

**Примеры задач:**

- База: две прямые пересекаются. Один угол  $50^\circ$ . Найдите остальные три.
- Усложнение: две параллельные прямые и секущая. Один острый угол  $35^\circ$ . Найдите все углы.



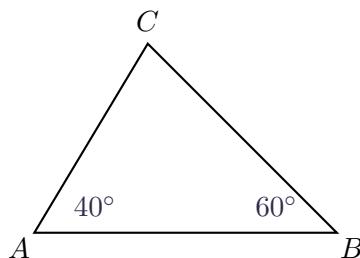
Пересечение прямых: вертикальные углы равны

#### 3.2 Компетенция 2. Треугольники и многоугольники

**Маркер:** применяет сумму углов треугольника  $180^\circ$ ; знает свойство равнобедренного треугольника.

**Примеры задач:**

- База: в  $\triangle ABC$  углы  $A = 40^\circ$ ,  $B = 60^\circ$ . Найдите  $C$ .
- Усложнение:  $\triangle DEF$  равнобедренный,  $DE = DF$ . Если  $\angle E = 50^\circ$ , найдите  $\angle F$  и  $\angle D$ .



$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

#### 3.3 Компетенция 3. Площади/периметры и составные фигуры

**Маркер:** различает периметр и площадь; умеет декомпозировать фигуру на простые части.

**Примеры задач:**

- База: прямоугольник 5 см  $\times$  8 см. Найдите периметр и площадь.
- Усложнение: «домик»: прямоугольник шириной 10 м и высотой 6 м, сверху треугольник с основанием 10 м и высотой 5 м. Найдите площадь.

**Контрольная точка недели 3.** 4 задания на углы, 2 на треугольники, 2 на площади/периметры.  
**Критерий:** рисунок + короткие обоснования (хотя бы 1 фраза на шаг).

## 4 Неделя 4. Синтез: данные, вероятность, комбинированные задачи

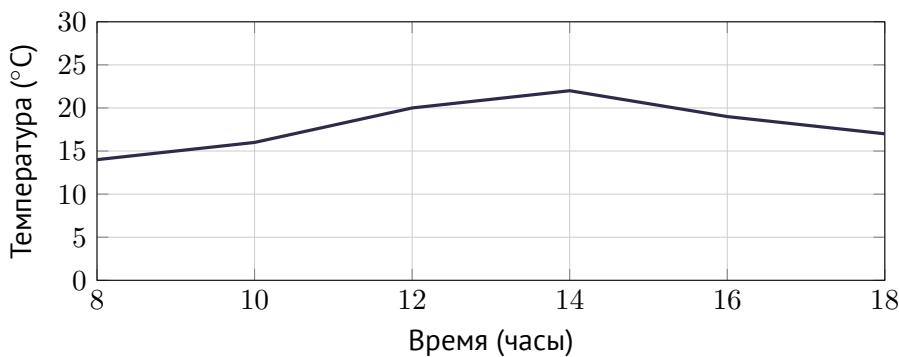
**Фокус:** ученик читает ситуацию, выбирает инструмент, проверяет себя и держит время.

### 4.1 Компетенция 1. Таблицы/диаграммы/среднее

**Маркер:** не путает оси и единицы; умеет считать среднее  $\bar{x} = \frac{x_1 + \dots + x_n}{n}$ .

**Примеры задач:**

- База: по таблице найдите разницу между максимумом и минимумом.
- Усложнение: у Светы 4 оценки со средним 3,5. Потом она получила 4. Найдите новое среднее. Дополнительно: сколько пятёрок нужно, чтобы средний балл стал 4,5? (модель:  $\frac{18+5k}{5+k} = 4,5$ )



Пример графика для задач на чтение данных: «найдите максимум / изменение за интервал»

### 4.2 Компетенция 2. Комбинаторика и вероятность (интуитивный уровень)

**Маркер:** перечисляет исходы без пропусков; понимает независимость:  $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$ .

**Примеры задач:**

- База: бросают кубик. Вероятность чётного числа?
- Усложнение: дважды подряд выбросить 6:  $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6}$ .
- Комбинаторика: из 5 книг выбирают 2. Сколько способов? (перебор или  $C_5^2$ )

### 4.3 Компетенция 3. Комбинированные задачи + стратегия времени

**Маркер:** сначала собирает «лёгкие баллы», не залипает на одной задаче; делает самопроверку.

**Примеры задач:**

- База: движение. Из  $A$  в  $B$  ехали 7 часов со скоростью  $v$ . Обратно 5 часов со скоростью  $v + 26$ . Найдите расстояние  $AB$ .

Модель:  $7v = 5(v + 26)$ , затем  $S = 7v$ .

- Усложнение: у прямоугольника длина и ширина увеличились в 2 раза. Во сколько раз увеличилась площадь? Во сколько - периметр? (обосновать)

**Финальная контрольная точка.** Мини-вариант из 10–12 заданий: арифметика, уравнение, геометрия, данные, вероятность/перебор, 1–2 комбинированные.

**Финишный критерий:** точность  $\geq 80\%$  на базе, ясная запись, ученик называет 2–3 свои типовые ошибки и как он их ловит.

## Приложение: короткий чек-лист репетитора на каждую неделю

1. **Время:** где утекло? (конкретный шаг)
2. **Ошибка:** какого типа? (вычисление/модель/условие/запись/стратегия)
3. **Фиксация:** что записали в «журнал ошибок» (1 строка)
4. **Доработка:** 2–4 упражнения на корень
5. **Возврат:** повтор исходного типа задачи
6. **Контроль:** мини-вариант и сравнение метрик

intuitutor.ru | Версия: 2025-12-27. План можно адаптировать под конкретную школу и формат вступительной диагностики.