**Формирующее оценивание в математике как инструмент обучения**

**Ефимова Надежда Михайловна,**

**Тихонова Нина Викторовна,**

**учителя математики**

**МБОУ «Гимназия»**

**г. Абакан, республика Хакасия**

Формирующее оценивание — это систематический сбор и использование информации о текущем уровне понимания учащихся для корректировки последующих учебных действий. Главная цель не выставить окончательную оценку, а помочь ученику продвигаться к учебной цели: понять ошибку, устранить пробелы, закрепить навыки.

Почему это важно в математике

- Математика строится ступенчато: пропущенный уровень ведёт к накоплению ошибок.

- Формирующее оценивание позволяет быстро выявить конкретные пробелы и скорректировать обучение до контрольной работы.

- Оно повышает метапознание учащихся — они учатся отслеживать собственные затруднения и выбирать способы их преодоления.

Конкретные методы на уроках

- Входной билет — 3‑5 коротких задач в начале урока для диагностики предыдущего материала.

- Выходной билет — одно‑два задания в конце урока, показывающие, достигли ли учащиеся цели урока.

- Мини‑тесты с мгновенной проверкой (самопроверка по эталону, тест в электронном виде).

- Работа по карточкам с дифференциацией и быстрая пометка «+ / ? / —» на каждой карточке.

- «Ошибкоанализ» — ученики получают реальные решения с ошибками, определяют и исправляют их.

- Взаимооценивание по чек‑листу — ученики оценивают решения друг друга по заданным критериям.

- Устная быстрая обратная связь у доски — акцент на следующем шаге, а не на критике.

Примеры с занятий

1) Урок алгебры 8 класс Тема квадратные корни

- Входной билет: 3 коротких примера на упрощение выражений с корнями.

- Наблюдение: 4 ученика делают одинаковую типичную ошибку — неверное извлечение корня из суммы.

- Формирующее вмешательство: учитель останавливает разбор, демонстрирует ошибочное рассуждение на отдельном примере, предлагает парам объяснить, где логика нарушена.

- Выходной билет: одно задание аналогичное исходному, но с изменёнными числами.

- Результат: большинство учеников исправляют ошибку сразу, оставшиеся получают индивидуальные напоминания и дополнительные домашние задания с обратной связью.

2) Урок геометрии 9 класс Тема медианы и центроид

- Активность: ученики в группах получают карточки с заданием «постройте треугольник, обозначьте медианы, докажите, что они пересекаются в одной точке».

- Формирующее оценивание: каждая группа получает чек‑лист (построение, аргументация, аккуратность схемы). Группы обмениваются работами и ставят пометки по чек‑листу, затем учитель быстро комментирует типичные недочёты.

- Пример обратной связи: «Построение верно, но в доказательстве пропущено объяснение равенства отрезков — добавь пояснение о свойстве медианов».

- Результат: группы исправляют доказательства и улучшают понимание теоретической основы.

3) Подготовка к контрольной работе 11 класс Тема интегралы

- Метод: каждую неделю короткий онлайн‑тест с разными типами задач (небольшие задания на вычисления, интерпретацию графика, выбор правильной стратегии).

- Анализ: учитель смотрит распределение ошибок и формирует две группы коррекции: техника вычислений и выбор метода.

- Интервенция: для первой группы разбор типичных вычислительных приёмов на двух уроках; для второй — подбор задач, где требуется распознавание типов интегралов.

- Дальнейшая проверка: повторный тест показывает уменьшение ошибок в обеих группах.

Формы обратной связи и примеры фраз

- Фокус на конкретике и следующем шаге: «Хорошо выделена структура решения. Следующий шаг — аккуратно упростить выражение, проверь знак перед последним слагаемым».

- Поддерживающая критика: «Ты почти на верном пути. Ошибка в пятом действии — проверь знаки при раскрытии скобок».

- Побуждение к самоанализу: «Что именно мешает тебе перейти от этапа 2 к этапу 3? Попробуй объяснить вслух».

- Инструкции по улучшению: «Сделай две дополнительные задачи такого же типа и сравни свои шаги с эталоном».

Как внедрять в школу

- Начать с малого: вводить входные/выходные билеты 1–2 раза в неделю.

- Использовать чек‑листы для ключевых типов задач — ученики и учитель видят критерии успеха.

- Дать учащимся навыки самооценки: раз в неделю минутная рефлексия «что понятно / что непонятно / что хочу повторить».

- Регулярный сбор данных: вести простую таблицу ошибок по типам задач, чтобы планировать фокус уроков.

- Обсудить формат с коллегами и родителями, объяснить цель — улучшение обучения, а не наказание.

Подводные камни и рекомендации

- Не перегружать оцениванием — формирующее оцени-вание должно быть быстрым и частым, но лёгким в обработке.

- Избегать общих фраз в обратной связи типа «плохо» или «нужно лучше» — давать конкретные действия.

- Не заменять суммативное оценивание полностью; комбинировать оба вида для полноценной картины.

- Уделять особое внимание эмоциональной составляющей — обратная связь должна поддерживать мотивацию.

Формирующее оценивание в математике повышает качество обучения за счёт быстрой диагностики, целенаправленной коррекции и развития у учащихся навыков самоконтроля. Простые инструменты — входные/выходные билеты, чек‑листы, анализ ошибок и системная обратная связь — дают заметный практический эффект уже в течение нескольких недель работы.