

Л. Н. Курбатова, старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет»
E-mail: lud.kurbatowa@yandex.ru

Формирующее оценивание на уроках математики

В статье рассмотрены возможности одного из видов критериального оценивания — формирующего оценивания в вовлечении обучающихся в процессы оценивания и самооценивания, что помогает выстроить индивидуальную стратегию успешного обучения математике.

Ключевые слова: формирующее оценивание, критерии оценивания, таблица элементарных умений по теме.

Одна из актуальных проблем школьного образования — разработка современной системы оценивания достижений обучающихся. Под оцениванием будем понимать определение и выражение в баллах (или оценочных суждениях) экспертом (учителем) достигнутого обучающимися уровня развития личностных, метапредметных, предметных прогнозируемых результатов, описанных в учебной программе (стандарте).

Оценивание пронизывает всю школьную жизнь и может быть представлено в различных формах. Одна из наиболее технологичных форм — критериальное оценивание. Смысл его в том, что работа ребенка оценивается по нескольким заранее описанным параметрам, называемым критериями. В свою очередь, критериальное оценивание может быть суммативным, констатирующим и формирующим.

Суммативное оценивание всегда проводится в соответствии с расписанием итоговой аттестации, выполняет функции административного контроля и проводится с целью определения уровня сформированности ЗУН обучающихся, констатации факта обученности школьников.

Основная цель констатирующего оценивания — выявить уровень знаний и предметных компетенций обучающихся по некоторой предметной теме или ее части. Констатирующее оценивание может проводиться как администрацией школы, так и самим учителем. Формами такого оценивания являются тесты, контрольные работы, самостоятельные работы, опросы по предмету, зачеты, экзамены.

Под формирующим оцениванием будем понимать «оценивание прогресса ученика в достижении образовательных результатов в процессе обучения, проводимое совместно учителем и учеником, с целью определения текущего состояния обученности школьника, путей его перспективного развития, мотивирования его на дальнейшее обучение, совместное планирование учителем и учеником новых образовательных целей и путей их достижения» [2, с. 13].

Формирующее оценивание учитель может проводить на уроке применения метапредметных и предметных знаний, уроке обобщения и систематизации предметных знаний, уроке рефлексии, уроке развивающего контроля, уроке-исследования, причем применение должно предваряться кропотливой подготовительной работой [3].

Диагностическими показателями владения предметными умениями являются учебные действия и их совокупности, выполняемые при решении математических задач. Любое учебное действие имеет сложную логическую структуру и позволяет выделить общие элементы, реализация которых требуется при воспроизведении конкретного предметного умения. Учитель заранее расчленяет сложное учебное действие на составляющие его элементарные, выстраивая их иерархию и присваивая им определенное количество баллов, которые может получить обучающийся, решая задачу. Получившийся каталог умений по определенной теме предъявляется учителем классу на уроке «открытия» нового знания, уроке формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями, уроке общеметодологической направленности. Причем сам каталог появляется на уроке как продукт совместной

деятельности учителя и обучающихся. Например, разбирая на уроке решение целого неравенства с одной переменной методом интервалов, учитель поясняет, за какие этапы решения можно получить баллы: $(x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n) \geq 0$.

1-й балл — за обозначение функции $f(x) = (x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n)$;

2-й балл — за нахождение ее области определения;

3-й балл — за нахождение нулей функции, расстановку соответствующих точек на числовой прямой;

4-й балл — за определение знаков функции на образовавшихся интервалах;

5-й балл — за нахождение и запись ответа.

За верное решение неравенства $f(x) \geq 0$, если $f(x)$ содержит только линейные двучлены с положительными старшими коэффициентами или записано в каноническом виде: $(x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n)$, например $(x + 5)(x - 2)(x - 7) > 0$, начисляется 5 баллов.

Дополнительные два балла можно получить за верное решение неравенства, когда точки, соответствующие нулям функции, можно расставить на числовой прямой лишь после исследования, например: $(x - 3)(x - \sqrt{7}) \left(x - 2\frac{16}{25} \right) \leq 0$.

Прибавка еще двух баллов соответствует решению неравенства, требующего знания обобщенного метода интервалов, т.е. когда функция $f(x)$ имеет вид:

$$f(x) = f_1^{k_1}(x) \cdot f_2^{k_2}(x) \cdot \dots \cdot f_n^{k_n}(x),$$

где

$$f_i(x) = a_i x + b_i,$$

причем все выражения $a_i x + b_i$ попарно различны, а k_1, k_2, \dots, k_n — фиксированные числа,

например: $(x - 1)^2 (x - \sqrt{5}) \left(x - 2\frac{6}{25} \right) \leq 0$.

Наконец, последнюю прибавку баллов можно получить за решение неравенства, требующего упрощения выражения, применения метода группировки, например: $\frac{2x^2 - x}{6} > \frac{x - 2}{2}$.

Баллы, которыми учитель оценивает решение того или иного задания, могут корректироваться во время урока. Каждой задаче присуще объективное свойство — сложность. Многоуровневые связи и отношения между задачей и тем, кто ее решает, выражаются в субъективном свойстве задачи — ее трудности. Учитель в баллах оценивает объективную сложность задачи, ребята накладывают на эту свою субъективную оценку — трудность для них того или иного вида задач. Часто они просят увеличить количество баллов за то или иное задание, ссылаясь на его трудность, впрочем, такое заинтересованное оценивание обучающимися задач только приветствуется!

При формирующем оценивании оценки, а затем отметки за решение задания могут выставлять все участники образовательного процесса [1].

Учитель знакомит обучающихся с каталогом умений по теме, содержанием проверочной работы по теме, количеством баллов, которые можно получить, выполняя задания, и критериями отметок (по пятибалльной системе), выставляемых за проверочную работу.

Обучающиеся оценивают друг друга при работе в парах, сменных парах, микрогруппах, группах. Заметим, что некоторые дети лучше и быстрее научаются учебному действию, оценивая работу одноклассников, а не свою собственную.

Ребенок сам себя оценивает, сравнивая результат своего решения с образцом, эталоном. Чаще всего это происходит на уроке рефлексии.

При использовании технологии формирующего оценивания учитель предлагает обучающимся уровневую проверочную работу, выстроенную в соответствии с каталогом элементарных умений, выделенных в теме, и балльной оценкой, озвученной учителем. Например,

проверочная работа по теме «Решение целых неравенств с одной переменной» может быть следующей:

Уровень первый

Решите неравенство (1—5):

- 1) $(x+2)(x-7)(x-3) > 0$;
- 2) $(2x+1)(x-4)(x-5) > 0$;
- 3) $(3x+4)(x-3)(x+1,5) \leq 0$;
- 4) $(3x-1)(x-1)(1-2x) \geq 0$;
- 5) $(x+4)(x-5)(1-5x)(2+3x)(3-x) \leq 0$.

Уровень второй

Решите неравенство (1—3):

- 1) $x(7x+2)(3-x)(x-\sqrt{2}) \geq 0$;
- 2) $(2x-3)(x-1)(\sqrt[3]{3}-x) < 0$;
- 3) $(x^2-5x+2)x(x+1) \leq 0$.

Уровень третий

Решите неравенство (1—3):

- 1) $x^3(7-x)(5x-3)(x^2+4) > 0$;
- 2) $x^3(x+3)^4(x-4)^5(x-2)^6 < 0$;
- 3) $(x^2+x+1)^3 x^2(9-x)^5(\sqrt[3]{2}-x) \geq 0$.

Уровень четвертый

Решите неравенство (1—3):

- 1) $\frac{y^2+y}{11} > 4 - \frac{y}{33}$;
- 2) $x^3 - 5x^2 - x + 5 < 0$;
- 3) $\frac{(3x+2)(x-1)}{2} - \frac{(2x-1)(2x+1)}{4} < 1$.

Во время выполнения проверочной работы на доску вывешивается таблица прохождения темы с критериями оценивания и отметок.

Таблица 1

Прохождение темы «Решение целых неравенств с одной переменной»

Уровень	Умение								Сумма баллов за одно задание	Количество заданий	Общая сумма баллов
	1	2	3	4	5	6	7	8			
I	*	*	*	*	*				5	5	25
II	*	*	*	*	*	*			7	3	21
III	*	*	*	*	*	*	*		9	3	27
IV	*	*	*	*	*	*	*	*	11	3	33
Сумма баллов за тему											106

Критерии отметок:

95—106 баллов — «5»;

73—94 балла — «4»;

46—72 балла — «3».

При выполнении проверочной работы ребенок сам определяет, на каком уровне сформировано у него учебное умение; понимает, выполнение каких элементарных преобразований вызывает у него затруднение; почему пример не решился; над чем еще предстоит поработать.

Таким образом, формирующее оценивание, используя знакомые обучающимся и соответствующие их возрастным особенностям задания, дает возможность им увидеть пробелы в ЗУН, оценить уровень сформированности предметных компетенций, найти пути коррекции пробелов в знаниях, планировать учебные действия, направленные на повышение качества знаний.

Список использованной литературы

1. Григорьева О., Евсеева А., Зотова М. Система критериального оценивания. Формирующее оценивание // Математика. 2016, январь. С. 18—27.
2. Крылова О. Н., Бойцова Е. Г. Приемы формирующего оценивания: Методический конструктор : метод. пособие. М. : ООО «Русское слово — учебник», 2016. 80 с.
3. Курбатова Л. Н. Структура математического урока-исследования // Образование: традиции и инновации : материалы XI междунар. науч.-практ. конф. (28 апр. 2016 г.). Прага, Чешская Республика : WORLD PRESS s. r. o., 2016. С. 177—181.