«Техники формирующего оценивания на уроках математики в основной школе»

Важным критерием педагогической деятельности является оценка результатов, в которой можно установить успешность и результативность образовательного процесса. Необходимость создания новых подходов к оценке образовательных результатов учащихся. В свете требований новых стандартов, учитель должен владеть методами и приемами, позволяющими оценивать не только предметные, но и метапредметные и личностные образовательные результаты обучающегося на различных этапах образовательного процесса. Эта оценка становится средством мотивации обучающегося к достижению высоких образовательных результатов и к личностному развитию.

Сегодня одной из проблем в обучении математике является повышение вычислительной культуры учащихся. Только в основной школе даётся время на отработку вычислительных навыков учащихся.

Эффективным инструментом решения этой проблемы является использование формирующего оценивания. Формирующее оценивание отвечает современным требованиям образования, заявленного ФГОС, служит средством управления качеством образовательных процессов.

В современной дидактике выделяется два базовых вида оценивания:

-внешнее(суммирующее, стандартизированное)оценивание и

-внутреннее(формирующее) оценивание.

Внешним первый вид называется потому, что всегда производится субъектом, непосредственно не участвующим в процессе обучения. Данный способ предполагает сравнение одного ученика с другим путем сравнения каждой работы с эталоном.

При таком способе оценивания крайне важно, чтобы все учащиеся находились в равных условиях. Яркими примерами подобного вида оценивания являются ОГЭ и ЕГЭ, различные мониторинги, годовые контрольные работы, контрольные работы по итогам изучения конкретной темы и т.д.

Внутреннее(формирующее) оценивание предполагает оценку достижения учащихся совместно с учителем, который их обучает, то есть человеком, находящимся внутри процесса обучения. Этот способ нацелен на определение индивидуальных достижений каждого ученика и не предполагает, как сравнения результатов, продемонстрированных разными учащимися, так и административных выводов по результатам обучения конкретных школьников.

Базовыми принципами формирующего оценивания, по мнению М.А.Пинской, являются:

Центрированность на ученике. Это оценивание фокусирует внимание учителя и ученика в большей степени на отслеживании и улучшении учения, а не преподавания.

Направляемость учителем. Это оценивание предполагает автономию, академическую свободу и высокий профессионализм учителя, так как именно он решает, что оценивать, каким образом, как реагировать на информацию, полученную в результата оценивания.

Разносторонняя результативность. Благодаря соучастию в оценивании ученики глубже погружаются в материал и развивают навыки самооценивания. Кроме того, растет их учебная мотивация, поскольку дети видят заинтересованность преподавателей, стремящихся помочь им стать успешными в учебе.

Влияние на учебный процесс. Цель данного оценивания- улучшать качество учения. Оно не привязано к какой-то конкретной бальной шкале. Может быть анонимным.

Определенность контекстом. Данное оценивание должно конкретизироваться особенностями класса и изучаемой дисциплиной, а также личными предпочтениями педагога. То, что хорошо работает в одном классе, не обязательно подойдет для другого.

Непрерывность. Формирующее оценивание – процесс, который запускает механизм обратной связи и поддерживает его в постоянно действующем состоянии. Используя набор простых техник, учитель организует обратную связь. Если этот подход интегрируется в ежедневную учебную работу в классе, то учение с преподаванием становится более действенным и эффективным.

Опора на качественное преподавание. Формирующее оценивание должно основываться на высоком профессионализме педагога.

Для успешного применения формирующего оценивания в нашей стране учителями предметниками адаптированы специальные методики (техники, приемы)формирующего оценивания : портфолио, недельные отчеты, дневники планирования, ментальные карты, рубрики, листы самооценивания, составление тестов, оценивание по результату, мини-обзор, опросники.

Основные техники оценивания, обеспечивающие эффективную обратную связь для преподавателя и учеников.

- Мини-обзор
- Цепочка заметок
- Направленная расшифровка
- Резюме в одном предложении
- Карты приложения

Название	Описание	Что делать с полученными данными
Мини-обзор	В течение последних нескольких минут урока попросить учеников ответит на половинке листка бумаги на следующие вопросы: «Какой момент был наиболее важным в том, что вы сегодня изучали? И «Какой момент остался наименее ясным?» Цель - получить данные о том, как ученики поняли то, что изучали в классе	Просмотреть ответы и отметить наиболее полезные комментарии. На следующем уроке акцентировать те пункты, которые высветились благодаря комментариям учеников
Цепочка заметок	Ученики передают друг другу конверт, на котором учитель написал один вопрос по поводу происходящего на уроке. Получив конверт, ученик находит момент, пишет ответ и кладет его в конверт	Посмотрев все ответы, надо определить наилучшие критерии

Матрица запоминания	Ученики заполняют клетки диаграммы, которая имеет два измерения или две оси, обозначенные учителем определенным образом. Ученики помещают в нужную клетку разные данные, демонстрируя свою способность помнить и классифицировать ключевые понятия	Определить количество правильных и неправильных ответов для каждой клетки. Выделить образцы ошибочных ответов и подумать об их возможной причине
Направленная расшифровка	Ученики пишут «перевод» с позиции неспециалиста (дают расшифровку) чего-либо, что они только изучали, чтобы оценить свою способность к пониманию и переносу понятий	Категоризировать ответы в соответствии с характеристиками, которые кажутся наиболее важными. Анализировать ответы как внутри одной категории, так и в разных, выявляя возникшие проблемы
Резюме в одном предложении	Ученики делают резюме изученной темы в форме простых предложений, отвечающих на вопросы: «Что? Как? Почему?». Задача - требуется отбирать только четкие характеристики для каждого вопроса	Оценить качество каждого резюме быстро и в целом. Отметить, идентифицируют ли ученики основные понятия пройденного материала и их взаимосвязи. Поделиться наблюдениями с учениками
Карты предложения	После преподавания важной теории, принципа или алгоритма попросить учеников написать, хотя бы один вариант реального приложения того, что они только изучили, для того, чтобы определить насколько они способны к переносу знаний	Быстро просмотреть все предложения и категоризировать их в соответствии с качеством. Подобрать широкий ассортимент примеров и представить классу

Анализ подобных практик позволяет сделать вывод, что именно формирующее оценивание, используемое в разумном сочетании с внешним оцениванием, позволяет решать задачи по повышению качества образовательных результатов при введении ФГОС.

Одной из основных задач преподавания курса математики в школе является формирование у учащихся сознательных и прочных вычислительных навыков.

Вычислительная культура формируется у учащихся на всех этапах изучения курса математики, но основа её закладывается в первые 5–6 лет обучения. В этот период школьники обучаются умению осознанно использовать законы математических действий (сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень). В последующие годы полученные умения и навыки совершенствуются и закрепляются в процессе изучения математики, физики, химии и др. предметов.

Вычислительные умения и навыки можно считать сформированными только в том случае, если учащиеся умеют с достаточной беглостью выполнять математические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, рациональными

числами, а также производить тождественные преобразования различных числовых выражений и приближенные вычисления.

Качество вычислительных умений определяется знанием правил и алгоритмов вычислений. Поэтому степень овладения вычислительными умениями зависит от четкости сформулированного правила и от понимания принципа его использования. Умение формируется в процессе выполнения целенаправленной системы упражнений. Очень важно владение некоторыми вычислительными умениями доводить до навыка.

Итак, как было сказано выше основа вычислительной техники закладывается в 5-6 классах. Поэтому свою работу по применению элементов формирующего оценивания я начала с 5 класса, организовывала свою деятельность по шагам:

-планирование образовательных результатов по каждой теме;

-определение «реперных точек» каждой темы;

- определение в рамках программы обучения тем, при изучении которых целесообразно использование листов обратной связи;

-предъявление учащимся планируемых образовательных результатов;

-разработка листов обратной связи для каждой «реперной точки»;

-использование листов обратной связи для оценки образовательных результатов и организации самооценки учащихся: промежуточное комментирование результатов выполнения учащимся задания (одно-два), работа учащегося над заданием с учетом комментариев, собеседование с учащимися по поводу образовательных результатов;

-итоговое оценивание образовательных результатов в рамках темы, выставление отметки.

Определение реперных точек темы

В содержании каждой темы я определяю точки контроля, которые дают мне необходимую информацию об освоении образовательных результатов этой темы учащимися. Количество точек контроля, уровень освоения знания, подлежащий контролю, я выбираю, исходя из своих собственных представлений о важности этих результатов для освоения темы, курса данного года обучения, предмета в целом.

Если контролю подлежат уровни воспроизведения, то использую традиционные формы контроля знаний, умений и навыков: тестовые вопросы закрытого типа, математические диктанты, контрольные работы и так далее. Нередко те же формы контроля позволяют оценить образовательные результаты на уровнях понимания или применения. В других случаях уже для оценки образовательного результата на уровне применения учитель испытывает дефицит возможностей, предоставляемых традиционными формами контроля, для организации обратной связи, подразумевающей для учащегося возможность улучшить свой образовательный результат. Еще в большей степени это относится к образовательным результатам на уровнях анализа, синтеза и оценки.

Таким образом, наряду с традиционными формами контроля для обеспечения формирующего оценивания требуется новый инструмент – листы обратной связи, о которых речь пойдет ниже.

Выбор тем для разработки листов обратной связи

Использование листов обратной связи целесообразно в двух случаях.

В первом случае тема, подлежащая контролю по технологии формирующей оценки, содержит материал, крайне важный для реализации задач данного года обучения, по конкретному предмету, материал, без освоения которого учащийся не сможет впоследствии успешно освоить данный предмет. Также следует учитывать, что алгоритм применения листов обратной связи предполагает двух или трехкратное их оценивание, что, способствуя лучшему усвоению материала учащимся, увеличивает объем работы учителя, это еще одна причина, по которой для разработки листов обратной связи следует выбирать самые существенные темы курса.

Во втором случае тема должна быть достаточно большой, содержащей в качестве планируемых результатов не только запоминание и воспроизведение знаний и умений, но их применение в ситуации, отличной от той, в которой эти знания и умения были получены, а также их анализ, синтез и оценку. Именно в этом случае учащийся, получив комментарий учителя, не отправится домой, чтобы списать найденный в учебнике готовый ответ, а будет в режиме самостоятельной работы с комментариями учителя планировать и конструировать свою деятельность по достижению образовательного результата более высокого уровня.

Лист обратной связи как инструмент формирующего оценивания

Лист обратной связи – это документ, используемый учителем для формирования, а также для качественной и количественной оценки промежуточных и итоговых результатов деятельности учащихся по освоению определенных, четко обозначенных результатов образования, позволяющий учащемуся:

- ставить собственные цели в освоении учебного материала и планировать деятельность по их достижению;
- получать обратную связь о результатах своей деятельности без окончательной отметки (до двух раз и более) и, следовательно, сохранять мотивацию на дальнейшую деятельность по освоению учебного материала;
- получать комментарии, позволяющие спланировать деятельность по достижению результата более высокого уровня;
- овладевать алгоритмом оценки собственного продвижения.

Использование таких листов упрощает процесс обратной связи и обеспечивает преемственность в оценке сходных образовательных результатов, достигаемых как в рамках изучения различных тем внутри предмета, так и на материале разных предметов. Листы обратной связи как инструмент формирующей оценки помогаютучащемуся задуматься о том, каким образом можно улучшить качество его/ее работы и принять осознанное решение о продолжении или прекращении работы по освоению того или иного образовательного результата.

Двухгодовой опыт позволил мне найти оптимальный вариант листов обратной связи, которые я использовала и использую в каждой теме.

В 5 классе я выделила основные вопросы, по которым разработала листы обратной связи:

1. Сложение и вычитание натуральных чисел
2. Умножение, деление и степень натурального числа
3. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями
4. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

5. Умножение, деление обыкновенных дробей.

Результаты использования листов обратной связи на уроках математики в 5 классе

тема	**класс**	**Количество учащихся, принявших участие в работе**	**Результат**
Сложение и вычитание натуральных чисел	5	11	90,9%
Умножение, деление, степень натуральных чисел	5	11	81,8%
Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	5	11	72,7%
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5	11	81,8%
Умножение, деление обыкновенных дробей	5	11	81,8%

Приложение.

Тема «Сложение и вычитание натуральных чисел»

Цель: научить складывать и вычитать натуральные числа

В результате изучения темы ученик

Должен знать: правила сложения и вычитания **натуральных чисел**

Должен уметь:

складывать и вычитать натуральные числа , применять знания в нестандартной ситуации

Определение реперных точек:

1. Сложение и вычитание **натуральных чисел**

Критерии оценок

Перевод баллов в оценку

Балл	1-4	5-8	9-15	16-22
оценка	2	3	4	5

Лист обратной связи №1

ФИ_____класс_____

Тема урока «Сложение и вычитание натуральных чисел»

1 вариант

Уровень усвоения	Учебные действия	задания	самооценка	оценка	комментарии
Воспроизведение 1б	Знаю правило сложения натуральных чисел	Вставь пропущенные слова: Чтобы сложить натуральные числа, надо 1)_____ _____ 2)_____ _____			
Воспроизведение 1б	Знаю правило вычитания натуральных чисел	Вставь пропущенные слова: Чтобы вычесть натуральные числа, надо 1)_____ _____ 2)_____ _____			
Понимание 2б	Умею складывать и вычитать натуральные числа	Вычислить 325+231 897+973 4257+32657 973-242 1924-564 861-779			
Применение 4б	Умею решать простейшие уравнения	87 + x=131 X-343=79 68-x=19 A+238=915 7110=172+x			

Применение 4б	Умею применять правила сложения и вычитания к решению задач	Реши задачу: У Коли в коллекции 457 марок, а у его сестры на 146 марок больше. Сколько марок у Коли и его сестры вместе?			
Анализ 6б	Умею находить ошибки в решении	Найди ошибку в решении примера 678 - 1035 +986 657 -------- ------- 1654 478 Запиши в чем ошибка _____ _____ _____			
Синтез 8б	Умею оценивать решение по предложенным критериям	Оцени решение примера по критериям 1) Верно выполнен порядок действий 2) Верно выполнено сложение 1) Верно выполнено вычитание 1 3 2 456+864-(235-199)=1287 1) 456+864=1320 2) 235-199=34 3) 1320-34=1287 Оцени решение, исходя из 3 максимальных баллов В чем допущены ошибки(перечисли) _____ _____			

Лист обратной связи
Тема: «Умножение и деление натуральных чисел»

ФИО учащегося_____

№	Задание	Критерии	Количество	Самооценка	Оценка

			баллов (выставляет учащийся)		учителя. Комментарии.
Уровень А					
1	Выполнить умножение, применяя его основные свойства: $а)\ 125 \cdot (4 \cdot 234)$ $б)(652 - 345) \cdot 8$	2б: верно применено свойство умножения и получен верный ответ. 1б: верно применено свойство умножения, но допущена одна арифметическая ошибка 0б: не соответствует вышеуказанным требованиям			
2	Решить уравнение $а)\ x : 62 = 18$ $б)\ y \cdot 65 = 585$	2б: ход решения и полученный ответ верный 1б: ход решения верный, но допущена одна арифметическая ошибка, в ходе которой ответ получен неверный 0б: ход решения и ответ неверные			
3	Выполнить деление с остатком чисел: $а)\ 946\ на\ 5$ $б)\ 1251\ на\ 63$	2б: верно выполнены решения двух примеров 1б: верно выполнено решения одного примера, в другом примере допущена ошибка при определении остатка от деления 0б: задания не соответствует			

		вышеуказанным критериям			
4	Представьте в виде степени произведение: $а) 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$ $б)\ 78 \cdot 78 \cdot 78$	2б: верно приведено решение двух примеров 0б: неверно приведено решение двух примеров			
5	Найдите значение выражения $6^3 : 3^2$	2б: верно приведено решение примера 0б: приведено неверное решение примера			
	Уровень 2				
1	Решите уравнение $(7 \cdot y) : 3 = 21$	2б: ход решения и полученный ответ верный 1б: ход решения верный, но допущена одна арифметическая ошибка, в ходе которой ответ получен неверный 0б: ход решения и ответ неверные			
2	Придумайте число, при делении которого на 9 получится остаток 7 и обоснуйте решение.	№2. 2б: верно определены логически правильные рассуждения, приведен обоснованный ответ 1б: рассуждения логически правильные, но ответ не обоснован 0б: другие случаи, не соответствует указанным критериям			
3	Найдите значение	2б: верный ход решения и ответ			

	выражения $3^3 + 4^2 \cdot 5 - 2^3$	получен верно 1б: верный ход решения, но допущена одна арифметическая ошибка при сложении или вычитании 0б: другие случаи, не соответствующие указанным критериям			

Укажите, как на ваш взгляд вы выполнили каждое задание (дайте самооценку).

! – выполнил очень хорошо; **+ – выполнил хорошо;**
? – выполнил, но сомневаюсь в правильности выполнения; **– – не выполнил.**

Перевод баллов в оценку

Балл	1-5	6-8	9-11	12-16
оценка	2	3	4	5

Лист обратной связи по математики 5 класс

Тема: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями»	ФИО_____		Класс___
Задания (*Ответ записывать в этой же колонке*)	Решение	Самооценка	Рекомендации учителя
1. Дополни недостающие пункты. Алгоритм сложения дробей с одинаковыми знаменателями: - нужно соответственно сложить или вычесть числители исходных **дробей**, _____ (1б)			
2. Дополни недостающие пункты Алгоритм вычитания дробей с разными знаменателями: -- нужно соответственно сложить или вычесть числители исходных **дробей**, -_____ -_____ если получили неправильная дробь –			

преобразовываем неправильную дробь в смешанную дробь (1б)				
3. Найди сумму дробей $\frac{4}{9}$и $\frac{3}{9}$ (1б)				
4. Найди разность дробей $\frac{4}{9}$и $\frac{3}{9}$(1б)				
Уровень 1	**5.1** X - $\frac{5}{7}$ = $\frac{1}{7}$(1б)			
Уровень 2	**5.2**($\frac{5}{8}$+y) -$\frac{4}{8}$ = $\frac{5}{8}$ (2б)			
6.Ученик за первый час выполнил $\frac{2}{5}$домашнего задания и $\frac{4}{5}$за второй час. Какую часть домашнего задания он выполнил за 2 часа? (1б)				
Уровень 1	**7.1**Найди ошибку в решении и исправь ее: $\frac{2}{4}+\frac{3}{4}=\frac{2+3}{5}=\frac{5}{58}$ (1б)			
Уровень 2	**7.2**Найди ошибку в решении и исправь ее: $\frac{3}{4}+\frac{1}{4}-\frac{2}{4}=\frac{3+1-2}{16}=\frac{2}{16}$ (2б)			

Укажите, как на ваш взгляд вы выполнили каждое задание (дайте самооценку).

☺□! – выполнил очень хорошо; **☺□– выполнил хорошо;**
😐□– выполнил, но сомневаюсь в правильности выполнения; **☹□– не выполнил.**

Критерии оценивания:

Критерий	**Количество баллов**
Получен верный ответ	1
Ответ неверный или задание не выполнено	0

Уровень 2 (Задание 5.2)

Критерий	**Количество баллов max 2**
Представлено верное обоснованное решение, получен верный ответ	2
Ход решения вкрный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному критерию, перечисленному выше	0

Уровень 2 (Задание 7.2)

Критерий	**Количество баллов max 2**
Представлено верное обоснованное решение, получен верный ответ	2
Выполнен верный алгоритм, но допущена вычислительная	1

ошибка	
Решение не соответствует ни одному критерию, перечисленному выше	0

Шкала перевода баллов в оценку

Количество баллов	**Отметка**
10-11	«5»
8-9	«4»
5-7	«3»
0-4	«2»

Лист обратной связи по математики 5 класс

Тема: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями»	ФИО_____		Класс___
Задания (*Ответ записывать в этой же колонке*)	Решение	Самооценка	Рекомендации учителя
5. Дополни недостающие пункты. Алгоритм сложения дробей с разными знаменателями: -приводим дроби к наименьшему общему знаменателю (НОЗ). Для этого находим наименьшее общее кратное (НОК) знаменателей; -_____ -_____ если получили неправильная дробь – преобразовываем неправильную дробь в смешанную дробь. (1б)			
6. Дополни недостающие пункты Алгоритм вычитания дробей с разными знаменателями: -приводим дроби к наименьшему общему знаменателю (НОЗ). Для этого находим наименьшее общее кратное (НОК) знаменателей; -_____ -_____ если получили неправильная дробь – преобразовываем неправильную дробь в смешанную дробь (1б)			

7. Найди сумму дробей $\frac{2}{5}$и $\frac{3}{7}$. (1б)				
8. Найди разность дробей $\frac{2}{5}$и $\frac{3}{7}$. (1б)				
Уровень 1	**5.2** X-$\frac{5}{7}$=$\frac{1}{2}$(1б)			
Уровень 2	**5.2**($\frac{5}{14}$+y)-$\frac{4}{7}$=$\frac{15}{28}$(2б)			
6.Ученик за первый час выполнил $\frac{2}{5}$домашнего задания и $\frac{4}{7}$за второй час. Какую часть домашнего задания он выполнил за 2 часа? (1б)				
Уровень 1	**7.1**Найди ошибку в решении и исправь ее: $\frac{2}{7}+\frac{3}{4}=\frac{2+3}{28}=\frac{5}{28}$ (1б)			
Уровень 2	**7.2**Найди ошибку в решении и исправь ее: $\frac{3}{4}+\frac{1}{6}-\frac{2}{3}=$ $\frac{18+18-16}{24}$=$\frac{20}{24}$ (2б)			

Укажите, как на ваш взгляд вы выполнили каждое задание (дайте самооценку).

☺□! – выполнил очень хорошо; **☺□– выполнил хорошо;**
😐□– выполнил, но сомневаюсь в правильности выполнения; **☹□– не выполнил.**

Критерии оценивания:

Критерий	**Количество баллов**
Получен верный ответ	1
Ответ неверный или задание не выполнено	0

Уровень 2 (Задание 5.2)

Критерий	**Количество баллов max 2**
Представлено верное обоснованное решение, получен верный ответ	2
Ход решения вкрный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному критерию, перечисленному выше	0

Уровень 2 (Задание 7.2)

Критерий	**Количество баллов max 2**
Представлено верное обоснованное решение, получен верный ответ	2

Выполнен верный алгоритм, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному критерию, перечисленному выше	0

Шкала перевода баллов в оценку

Количество баллов	**Отметка**
10-11	«5»
8-9	«4»
5-7	«3»
0-4	«2»

Перспектива роста

Дата	Количество баллов сегодня	Отметка сегодня