

Поздеева Валентина Тимофеевна

учитель математики

МАОУ «СОШ №12»

г. Сыктывкар, Республика Коми

МОНИТОРИНГ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: в данной статье рассматривается проблема системы педагогического мониторинга, попытки создания которого регулярно осуществляются на всех уровнях образования. Неопределенность по некоторым аспектам и многообразие точек зрения дают простор для действий в режиме поиска. В работе предлагается вариант создания системы педагогического мониторинга сформированности умений по математике.

Ключевые слова: мониторинг, ФГОС, стандарт, умения, математика.

В книге А.И. Майорова «Элементы педагогического мониторинга и региональных стандартов в управлении» дано следующее определение педагогического мониторинга: "... – это форма организации сбора, хранения, обработки и распространения информации о деятельности педагогической системы, обеспечивающая непрерывное слежение за ее состоянием и прогнозирование ее развития».

На сегодняшний день особо актуальным является вопрос систематического контроля за уровнем качества учебно-воспитательного процесса. При этом процесс контроля должен происходить по единой методике. В свете введения федеральных государственных образовательных стандартов (далее ФГОС) без мониторинга сформированности умений учащихся трудно контролировать и прогнозировать корректность действий учителя в сравнении с другими учителями и успешность усвоения предмета учащимися разных классов параллели. Накопление отметок не дает возможности объективно оценивать деятельность, как учителя, так и ученика.

Эталоном для создания мониторинговых работ может стать кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена, ведь в нем отражены требования к уровню подготовки выпускников.

Говоря о мониторинге сформированности умений по математике, типовая работа будет состоять из восьми заданий, которые будут проверять:

1. Умение выполнять действия с числами.
2. Умение решать текстовые задачи.
3. Умение осуществлять работу с геометрическими фигурами.
4. Умения выполнять вычисления и измерения.
5. Умение ориентироваться на координатном луче.
6. Умение решать уравнения.
7. Умение выполнять тождественные преобразования.
8. Умение проводить анализ информации.

Проводя мониторинговые работы по единой методике, проверяя ежегодно сформированность одних и тех же умений, учитель может контролировать сформированность умения не только в течение учебного года, но и в течение уровня обучения.

Предметные результаты освоения курса математики на уровне основного общего образования

1. Умение выполнять действия с числами

Таблица 1

<i>Класс</i>	<i>Умения</i>
5	Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число. Использовать свойства чисел и правила действий с числами при выполнении вычислений. Сравнивать числа. <i>Выполнять округление чисел с заданной точностью.</i>
6	Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений. Сравнивать числа. <i>Выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью.</i>
7	Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число. Использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений. Сравнивать числа. <i>Выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью.</i>

8	Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень. Использовать свойства чисел и правила действий с числами при выполнении вычислений. Распознавать рациональные и иррациональные числа. Сравнивать числа. Выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью.
9	Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень. Использовать свойства чисел и правила действий с числами при выполнении вычислений. Распознавать рациональные и иррациональные числа. Сравнивать числа. Выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью.
<i>ГИА-9 ОГЭ по математике (требования к уровню подготовки выпускников)</i>	1.1. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой. 1.2. Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Благодаря мониторингу сформированности умений учащихся появляется возможность своевременно и конкретно вносить необходимые изменения в деятельность, как учителей, так и учащихся.

Ориентируясь на предметные результаты, которые необходимо сформировать у учащихся по окончании обучения на уровне основного общего образования, учитель может довольно просто разрабатывать подобные работы, составляя задания самостоятельно, или воспользоваться какой-либо методической литературой, или брать задания из открытого банка заданий ОГЭ на сайте fipi.ru.

Образец

Диагностическая работа по математике №1

(Октябрь)

5 класс

1 вариант

1. Умение выполнять действия с числами.

$$5653 + 658 - 23730 : 113 \cdot 383 : 14 + 1135.$$

2. Умение решать текстовые задачи.

Учащиеся 5 класса собрали 220 кг яблок, учащиеся 6 класса – на 60 кг больше, а учащиеся 7 класса – на 190 кг меньше, чем учащиеся 5 и 6 классов вместе. Сколько килограммов яблок собрали учащиеся трех классов вместе.

3. Умение осуществлять работу с геометрическими фигурами.

Начертите шестиугольник. Назовите его ABCDEF. Измерьте все его стороны, выпишите полученные измерения. Начертите отрезок KL, который пересекает сторону BC и луч NM, который пересекает сторону CD и не пересекает сторону AF.

4. Умения выполнять вычисления и измерения.

Найдите периметр прямоугольника, если его ширина 15 см, а длина в 3 раза больше ширины.

5. Умение ориентироваться на координатном луче.

Начертите координатный луч, единичный отрезок одна клетка тетради. Отметьте на нем точки A(6), N(2), L(12), B(10). Отметьте точку, которая удалена от точки L на 5 единичных отрезков.

6. Умение решать уравнения:

а) $x + 6 = 24$;

б) $x \cdot 6 = 24$;

в) $14-x = 8$;

г) $x:8 = 2$.

7. Умение выполнять тождественные преобразования.*

Вычислите удобным способом: $12345 - (989+1345)$.

8. Умение проводить анализ информации.*

Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшая, отборная, первая, вторая и третья. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо, массой 65,8 г.

Таблица 2

Категория	Масса одного яйца, г
Высшая	75,0 и выше
Отборная	65,0 – 74,9
Первая	55,0 – 64,9
Вторая	45,0 – 54,9
Третья	35,0 – 44,9

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) высшая;

- 2) отборная;
- 3) первая;
- 4) вторая.

Диагностическая работа по математике №2

(Февраль)

6 класс

1 вариант

1. Умение выполнять действия с числами.

$$3\frac{3}{8} : \frac{1}{8} - 1\frac{5}{14} \cdot 7$$

2. Умение решать текстовые задачи.

Партию видеокассет необходимо упаковать и отправить в магазины на продажу. Какое наибольшее количество магазинов, в которые можно поровну распределить 24 комедии и 20 мелодрам? Сколько фильмов каждого жанра при этом получит один магазин?

3. Умение осуществлять работу с геометрическими фигурами.

В треугольнике ABC, проведена биссектриса AK. Измерьте и запишите градусные меры углов треугольника ABK.

4. Умения выполнять вычисления и измерения.

Вычислите объем параллелепипеда, если его длина 8 см, ширина равна $\frac{1}{4}$ длины, а высота в 1,2 раза больше длины.

5. Умение ориентироваться на координатном луче.

Начертите координатный луч, единичный отрезок 12 клеток. Отметьте на нем точки A($\frac{4}{12}$), B($\frac{3}{6}$), C($\frac{1}{3}$), D($\frac{9}{18}$), E($\frac{1}{2}$). Укажите равные дроби.

6. Умение решать уравнения.

a) $z - \frac{8}{15}z = \frac{1}{3}$;

б) $\frac{1}{6}x + \frac{5}{12}x = 8,4$.

7. Умение выполнять тождественные преобразования.*

Вычислите удобным способом: $8\frac{5}{11} \cdot 4\frac{2}{9} + 8\frac{5}{11} \cdot 6\frac{7}{9}$.

8. Умение проводить анализ информации*.

На диаграмме показано распределение выплавки цинка в 11 странах мира (в тысячах тонн) за 2009 год. Среди представленных стран первое место по выплавке цинка занимало Марокко, одиннадцатое место – Болгария. Какое место занимала Намибия?

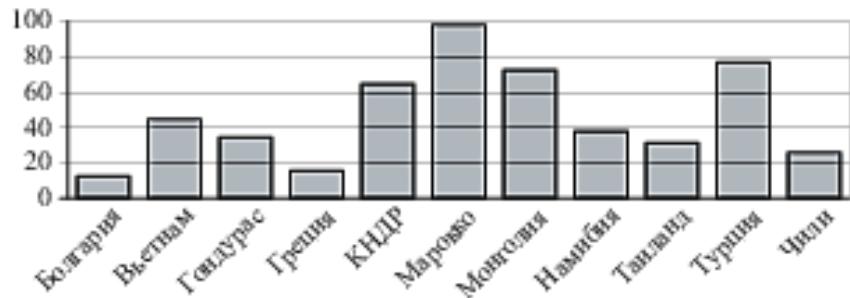


Рис. 1

Результаты мониторинга можно обрабатывать с помощью таблиц MS Excel, автоматически рассчитывая уровень сформированности умений каждого отдельного учащегося, всего класса и параллели в целом, сравнивая результаты мониторинга в течение года и нескольких лет.

Статистические данные соответствия учебных достижений учащихся в предметных областях государственным стандартам																					
Класс	5а	Количество учащихся по списку	28	Количество учащихся, принявших участие в анкетировании	28	Количество часов в неделю	от 3 до 6 часов														
Стаж	6-10 лет	Категория	высшая категория	Возраст	до 28 лет	Предмет	Математика														
Соответствие предмета специальности по диплому	соответствует	Повышение квалификации по предмету за последние 3 года	осуществлялось	Учитель	Подщемев В. Т.																
ФИ учащика	Задания																		Сумма баллов	Сформированность умений	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	0										1	87,5%	
12	1	1	0	1	0	1	1	1	1										4	75,0%	
13	1	1	0	0	0	0	0	0	1										3	37,5%	
14																			0	#ДЕЛ.0!	
15																			0	#ДЕЛ.0!	
16																			0	#ДЕЛ.0!	
17																			0	#ДЕЛ.0!	
18																			0	#ДЕЛ.0!	
19																			0	#ДЕЛ.0!	
20																			0	#ДЕЛ.0!	
21																			0	#ДЕЛ.0!	
22																			0	#ДЕЛ.0!	
23																			0	#ДЕЛ.0!	
24	среднее по заданию (%)	100,00%	100,00%	33,33%	66,67%	33,33%	66,67%	66,67%	66,67%	#ДЕЛ.0!											
25																					
26																					
27																					

Рис. 2. Сформированность умений учащихся в классе

2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7	задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17	№19
8	5а	100,00%	100,00%	33,33%	66,67%	33,33%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	
9	5б	#ДЕЛ/0!																	
10	5в	#ДЕЛ/0!																	
11	5г	#ДЕЛ/0!																	
12	5д	#ДЕЛ/0!																	
13	5е	#ДЕЛ/0!																	
14	среднее по заданиям	100,00%	100,00%	33,33%	66,67%	33,33%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%
15																			
16	задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17	№19
17	6а	#ДЕЛ/0!																	
18	6б	#ДЕЛ/0!																	
19	6в	#ДЕЛ/0!																	
20	6г	#ДЕЛ/0!																	
21	6д	#ДЕЛ/0!																	
22	6е	#ДЕЛ/0!																	
23	среднее по заданиям																		
24	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	

Рис. 3. Сформированность умений параллели

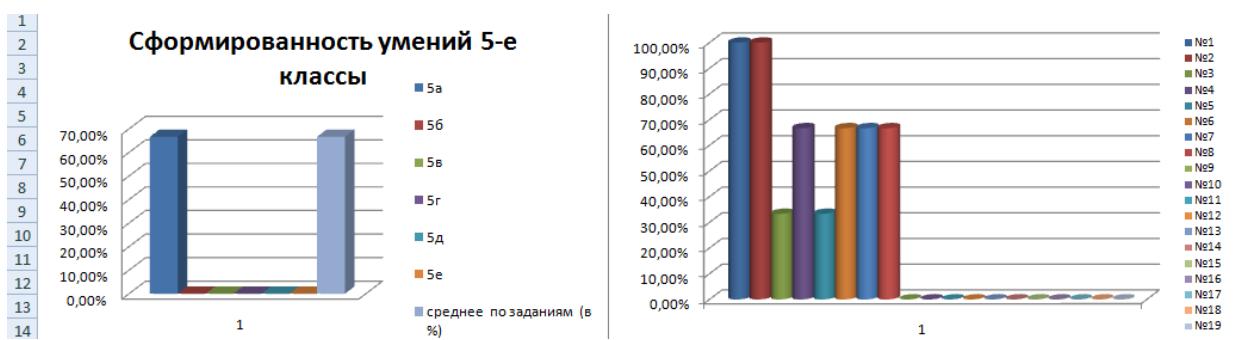


Рис. 4. Диаграмма сформированности умений параллели

Возможно найдутся противники подобных форм контроля, ведь это приведет учителя к необходимости унифицировать формы работы и унифицировать подход к оценке деятельности ученика. Но наличие ФГОС обязывает учителя, независимо от формы и методов работы, на каждом этапе обучения добиться, минимального единого уровня успешности учащихся, ниже которого работа учителя может быть подвергнута критике.

Список литературы

1. Федеральный институт педагогических измерений. Открытый банк заданий ОГЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>
2. Майоров А.М. Элементы педагогического мониторинга и региональных стандартов в управлении / А.Н. Майоров, Л.Б. Сахарчук, А.В. Сотов. – Спб.:

Санкт-Петербург. гос. ун-т пед. мастерства; Лаб. пед. мониторинга и стандартов, 1992. – 78 с.

3. Коваленко И.В. Педагогический мониторинг как средство управления качеством образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-monitoring-kak-sredstvo-upravleniya-kachestvom-obrazovaniya>