

**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. Сравнить 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. Сравнить числа. Выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью.
ГИА-9 ОГЭ по математике (требования к уровню подготовки выпускников)	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 [fir1.ru](http://fir1.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 АК. 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  $A\left(\frac{4}{12}\right)$ ,  $B\left(\frac{3}{6}\right)$ ,  $C\left(\frac{1}{3}\right)$ ,  $D\left(\frac{9}{18}\right)$ ,  $E\left(\frac{1}{2}\right)$ . Укажите равные дроби.

*6. Умение решать уравнения.*

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

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?

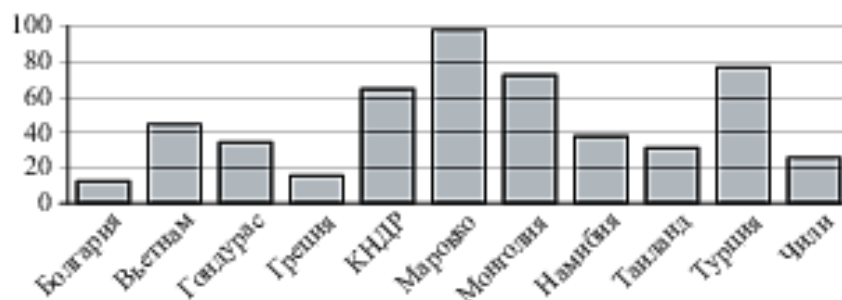


Рис. 1

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.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

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

Позднева В.Т.

Ф.И. ученика	Задания																			Сумма баллов	Сформированность умений
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
	1	1	1	1	1	1	1	1	0											7	87,5%
	1	1	0	1	0	1	1	1	1											6	75,0%
	1	1	0	0	0	0	0	0	1											3	37,5%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%
																				0	0,0%

Рис. 2. Сформированность умений учащихся в классе



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>