



Анализ результатов региональной диагностической работы по математике в 7 классе 16.11.2017.

**Захарова В. Ф.,
старший преподаватель кафедры МиИ СПб АППО,
Жигулев Л.А.,
доцент кафедры МиИ СПб АППО, заслуженный учитель РФ**





Назначение работы:

- Диагностика готовности обучающихся 7-х классов к освоению курса алгебры основной школы в соответствии с требованиями ФГОС ООО
- [Распоряжение от 16.10.2017 № 3140-р](#) «Об организации проведения региональной диагностической работы по математике в седьмых классах государственных общеобразовательных организаций в ноябре 2017 года».
- Диагностическую работу выполняли 34393 обучающихся из 603 образовательных организаций, что составило 87% списочного состава обучающихся



Содержание работы

- Содержание диагностической работы определяется Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. № 1897),
- соответствует содержанию примерной основной образовательной программы по математике в 5-6 классах и программы по алгебре первой четверти 7-го класса (в разделе «для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне») (реестр примерных образовательных программ, ресурс доступа: <http://fgosreestr.ru/>).





Условия применения

- Работа направлена на проверку базовой подготовки учащихся, в её современном понимании. Проверке подвергалось не только усвоение основных алгоритмов и правил, но и понимание смысла важнейших понятий и их свойств за курс математики 5-6-х классов, и первой четверти 7-го класса. При выполнении заданий учащиеся должны были продемонстрировать определенную систему знаний, умение пользоваться разными математическими языками, распознавать стандартные задачи в разнообразных формулировках, решать практико-ориентированные задачи.
- Содержание работы не зависит от УМК, используемого при обучении учащихся алгебре в 7-м классе.



Продолжительность работы

- На выполнение работы отводилось 100 минут (2 урока и перемена), без учета времени на инструктаж учащихся.

Продолжительность выполнения работы обусловлена необходимостью включения в диагностическую работу заданий, охватывающих как непосредственное содержание обучения математике, так и заданий с метапредметным характером, реальных задач, проверяющих не только знание учащимися тех или иных алгоритмов и понимание смысла математических понятий, но и умение читать текст, анализировать его, искать оптимальные пути решения проблемы, описанной в тексте, делать осмысленный выбор и т.д., а, следовательно, требующих дополнительных временных затрат на их выполнение, в том числе проведение дополнительных расчетов, рисунков и т.п.



Структура диагностической работы

- Работа состоит из двух частей, включающих 16 заданий.
- В первой части 12 заданий: 5 из которых с выбором ответа (к каждому из которых даны четыре варианта ответа, из них только один верный) и 7 заданий с кратким ответом.
- Ответом на задания части 1 (задания 1-12) является число (целое или конечная десятичная дробь), которое следует занести в бланк ответов №1.
- Каждое задание первой части оценивается одним баллом. Задание, оцениваемое одним баллом, считается выполненным верно, если указан номер верного ответа (в заданиях с выбором ответа) или вписан верный ответ (в заданиях с кратким ответом).
- При выполнении заданий части 2 (задания 13-16) в бланк ответов №2 необходимо записать обоснованное решение и ответ.
- Каждое задание второй части оценивается двумя баллами. Задание, оцениваемое двумя баллами, считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи, выполненной обучающимся, понятен ход рассуждений, получен верный ответ. В этом случае за задание выставляется полный балл. Если в решении была допущена ошибка, не имеющая принципиального характера, не упростившая решение задачи и не влияющая на общую правильность хода решения, то задание оценивается одним баллом.



План работы

№	Раздел кодификатора	Название учебного элемента	Умения, проверяемые в задании
1	Числа и выражения	Натуральные, целые числа. Сравнение чисел.	Оперировать понятиями: натуральное число, целое число, сравнивать числа
2	Текстовые задачи	Решение текстовых задач на движение	Решать несложные задачи на движение, оперирование понятиями скорость, время, расстояние
3	Текстовые задачи	Решение текстовых задач с помощью организованного перебора вариантов	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части
4	Уравнения и неравенства	Решение уравнений	Решать уравнение, в том числе, используя свойство пропорции
5	Числа и выражения	Приближенные значения, оценки	Выполнять оценку и прикидку результатов вычислений
6	Текстовые задачи	Решение текстовых задач на проценты	Решать сюжетные задачи на проценты, выделять величины и отношения между ними
7	Текстовые задачи	Решение текстовых задач. Деление с остатком	Решать сюжетные задачи, выделять величины и отношения между ними
8	Числа и выражения Текстовые задачи	Решение текстовых задач. Среднее арифметическое	Оперировать понятием среднее арифметическое
9	Числа и выражения	Компоненты арифметических действий и связь между ними	Уметь находить компоненты арифметических действий
10	Числа и выражения	Рациональные числа. Действия с дробями.	Оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь
11	Числа и выражения	Процент	Находить процент от числа и число по его проценту
12	Текстовые задачи	Решение текстовых задач	Решать несложные логические задачи



План работы

№	Раздел кодификатора	Название учебного элемента	Умения, проверяемые в задании
13	Тождественные преобразования	Преобразование выражений	Выполнять преобразования числовых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые
14	Числа и выражения	Рациональные числа. Действия с дробями.	Оперировать понятием рациональное число; использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений
15	Текстовые задачи	Решение текстовых задач на движение	Решать несложные задачи на движение, оперирование понятиями скорость, время, расстояние
16	Текстовые задачи	Решение текстовых задач	Решать несложные логические задачи





Рекомендации по шкалированию (нормированию) результатов работы

- Система формирования общего балла

Максимальное количество баллов за одно задание		Максимальное количество баллов за каждую часть	
Часть 1 Задания № 1-12	Часть 2 Задания № 13-16	За Часть 1	За Часть 2
1	2	12	8
Максимальный балл за работу в целом 20			

- Пересчет общего балла в отметку

Общий балл	0-6 баллов	7-11 баллов	12-16 баллов	17-20 баллов
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»



Общие данные

Количество общеобразовательных организаций, принимавших участие в проведении работы

603

Общее количество учащихся

39535

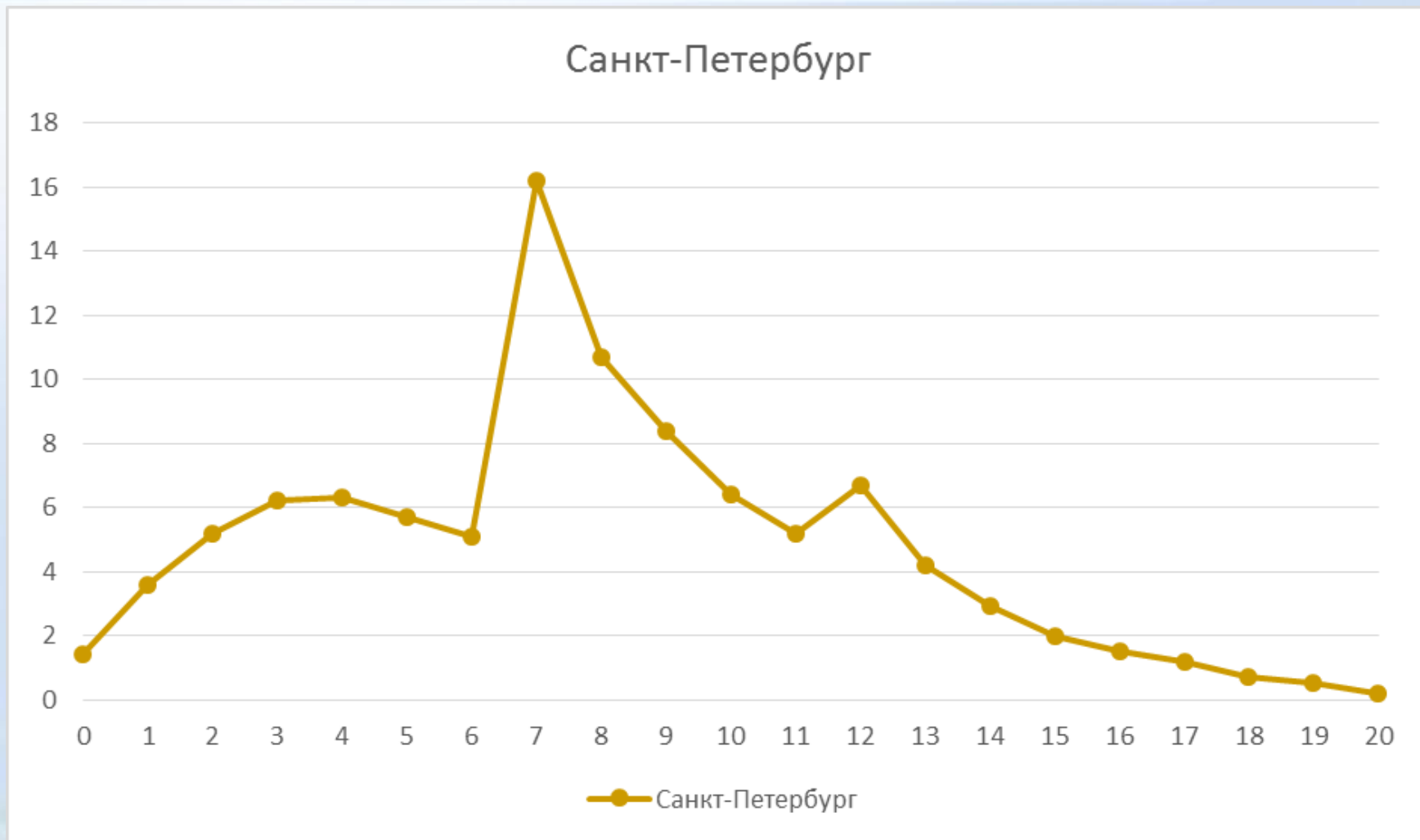
Количество учащихся, выполнявших работу

**34388
(87%)**





Распределение по баллам





Минимальный балл

Количество учащихся, получивших менее 3х баллов за 1-ую часть	4780 (13,9%)
Количество учащихся, получивших 0 баллов за 2-ую часть	11 923 (34,7%)
Количество учащихся, получивших менее 3х баллов за 2-ую часть	3491 (10,2%)
Количество учащихся, получивших 0 баллов за всю работу	466 (1,4%)





Максимальный балл/ полученные оценки

Количество учащихся, получивших максимум за 1-ую часть	289 (0,8%)
Количество учащихся, получивших максимум за 2-ую часть	848 (2,5%)
Количество учащихся, получивших максимум за всю работу (20 баллов)	59 (0,2%)

Полученные оценки	« 2 »	« 3 »	« 4 »	« 5 »
Процент учащихся	33,3	46,1	16,8	2,6





Задание 1

Сколько целых чисел расположено на числовой прямой между числами -74 и 131 ?

Верно выполнили задание - $31,3\%$

Умения, проверяемые в задании:

- Оперировать понятиями: натуральное число, целое число, сравнивать числа





Задание 1

Вопрос	Ответ	Всего ответов
B1	204	368
B1	205	199
B1	203	110
B1	206	99
B1	57	82
B1	131	8
B1	20	7
B1	202	6
B1	130	6
B1	58	5
B1	67	5
B1	56	5
...
B1	-57	2



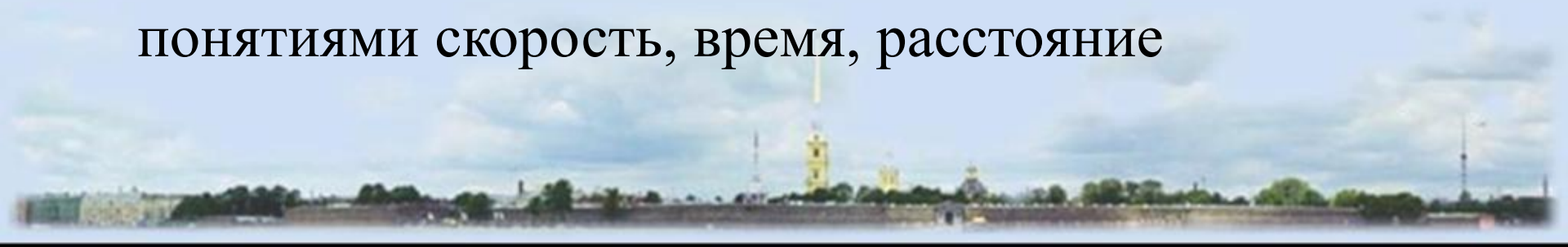
Задание 2

Маша доходит до школы за 12 минут, а её брат Миша добегает до школы и обратно без остановки за 8 минут. Во сколько раз скорость Миши больше, чем скорость Маши?

Верно выполнили задание - 65,2%

Умения, проверяемые в задании:

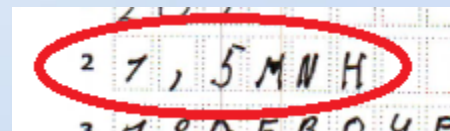
- Решать несложные задачи на движение, оперирование понятиями скорость, время, расстояние





Задание 2

Вопрос	Ответ	Всего ответов
B2	3	666
B2	1,5	121
B2	4	65
B2		32
B2	2	30
B2	15	9
B2	1,4	7
B2	8	6
B2	96	5
B2	5	5
B2	16	5
B2	20	4
B2	1	3
B2	1,05	3
B2	0,5	3





Задание 3

В классе число мальчиков относится к числу девочек как $5:9$. Сколько в этом классе девочек, если в нем всего 28 человек?

Верно выполнили задание - **63,7%**

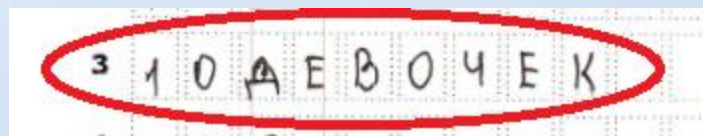
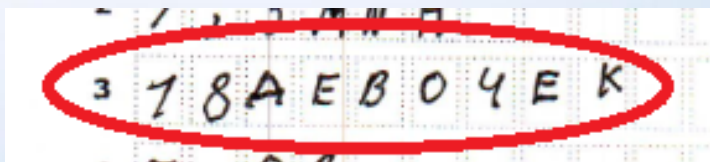
Умения, проверяемые в задании:

- Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части





Задание 3



Вопрос	Ответ	Всего ответов
В3	18	643
В3		66
В3	10	64
В3	14	36
В3	16	21
В3	15	20
В3	2	16
В3	13	14
В3	19	11
В3	7	9
В3	12	8
В3	11	7
В3	21	7
В3	3	7
В3	17	5
В3	1,8	4
В3	10,18	4
В3	1018	4
В3	20	3
В3	25	3
В3	26	3
В3	28	3



Задание 4

Решите уравнение: $2,4 : x = 6 : 4,5$

Верно выполнили задание - **50,5%**

Умения, проверяемые в задании:

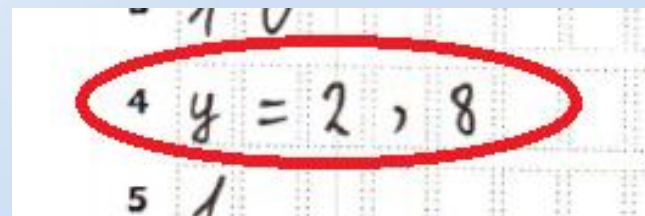
- Решать уравнение, в том числе, используя свойство пропорции





Задание 4

Вопрос	Ответ	Всего ответов
В4	1,8	503
В4		93
В4	18	57
В4	180	35
В4	3,2	28
В4	1,6	12
В4	10,8	12
В4	2	9
В4	3,6	7
В4	12	7
В4	1,3	7
В4	1,08	5
...
В4	-1,8	3
В4	1,80	3





Задание 5

Из указанных ниже чисел выберите число, ближайшее к $\frac{20 \cdot 0,3 \cdot 2018}{10000}$.

1) 0,01 2) 0,1 3) 1 4) 10

Верно выполнили задание - **56,5%**

Умения, проверяемые в задании:

- Выполнять оценку и прикидку результатов вычислений





Задание 5

Вариант 1: Из указанных ниже чисел выберите число, ближайшее к $\frac{20 \cdot 0,3 \cdot 2018}{10000}$.

- 1) 0,01 2) 0,1 3) 1 4) 10
-

Вариант 2: Из указанных ниже чисел выберите число, ближайшее к $\frac{2018 \cdot 0,06 \cdot 30}{1000}$.

- 1) 0,01 2) 0,1 3) 10 4) 1
-

Верно выполнили задание –

вариант 1: **60,6%**

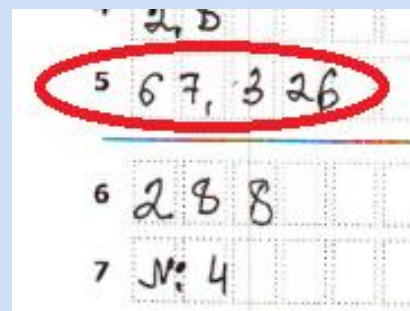
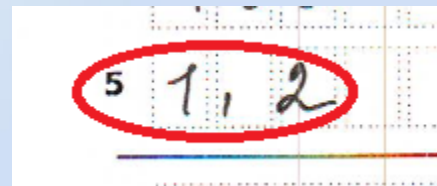
вариант 2: **52,2%**





Задание 5

Вариант	Вопрос	Ответ	Всего ответов
1701 B5		3	483
1701 B5		1	217
1701 B5		4	94
1701 B5		2	91
1701 B5		10	37
1701 B5		0,01	24
1701 B5		0,1	19
1701 B5			11





Задание 6

Траву скосили на 83% площади луга. После этого осталось скосить траву еще на 51 гектаре. Найдите площадь луга. В ответ запишите число без наименований.

Верно выполнили задание - 54,6%

Умения, проверяемые в задании:

- Решать сюжетные задачи на проценты, выделять величины и отношения между ними



Задание 6

Вопрос	Ответ	Всего ответов
В6	300	623
В6		102
В6	249	18
В6	867	15
В6	42,33	11
В6	32	11
В6	17	8
В6	3	7
В6	150	6





Задание 7

В театральном зале 28 рядов по 26 мест в каждом. Все места пронумерованы, начиная с 1 ряда. В каком ряду находится место под номером 397?

1) 14

2) 15

3) 16

4) 17

Верно выполнили задание - **52,7%**

Умения, проверяемые в задании:

- Решать сюжетные задачи, выделять величины и отношения между ними





Задание 7

Вопрос	Ответ	Всего ответов
B7	3	393
B7	2	220
B7	16	132
B7	15	80
B7	4	52
B7	1	51
B7	17	19
B7	14	18
B7		13





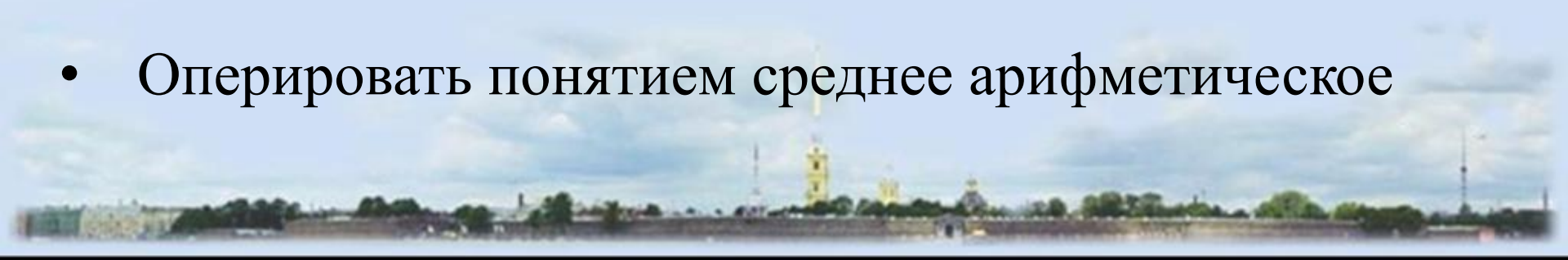
Задание 8

В одной комнате находятся 9 человек и их средний возраст 25 лет. В другой комнате находятся 11 человек и их средний возраст 45 лет. Каков средний возраст всех 20 человек?

Верно выполнили задание - 30%

Умения, проверяемые в задании:

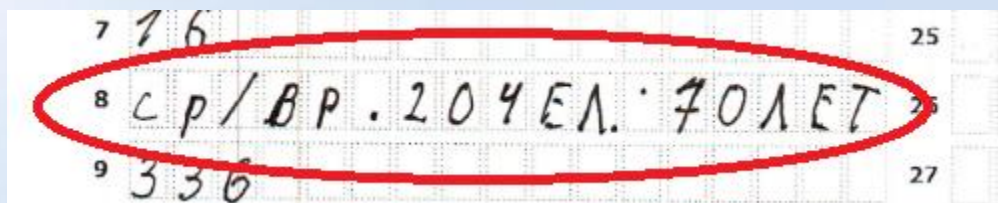
- Оперировать понятием среднее арифметическое





Задание 8

Вопрос	Ответ	Всего ответов
В8	35	348
В8	36	340
В8		50
В8	30	35
В8	70	32
В8	20	21
В8	3,5	17
В8	31	15
В8	34	11
В8	32	10
В8	37	10
В8	40	7
В8	35,5	7
В8	26	5
В8	33	3
В8	360	3





Задание 9

Сумма вычитаемого, уменьшаемого и разности равна 2016. Чему равно уменьшаемое?

1) 1512

2) 1008

3) 504

4) 336

Верно выполнили задание - 58,2%

Умения, проверяемые в задании:

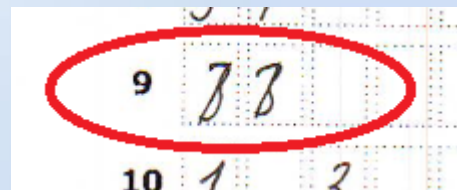
- Уметь находить компоненты арифметических действий





Задание 9

Вопрос	Ответ	Всего ответов
В9	2	470
В9	3	154
В9	1008	125
В9	1	67
В9	4	50
В9		43
В9	504	32
В9	1512	24
В9	336	8





Задание 10

Укажите номера верных утверждений:

- 1) Если числитель и знаменатель дроби умножить на 5, то дробь не изменится,
- 2) Если знаменатель положительной дроби увеличить в 2 раза, то дробь уменьшится в 2 раза,
- 3) При умножении двух нецелых чисел всегда получается нецелое число,
- 4) Если к числителю и знаменателю правильной положительной дроби прибавить 2, то дробь увеличится.



Задание 10

Верно выполнили задание -
22,2%

10 2), 3, 9)

10 4 - 4

Умения, проверяемые в задании:

- Оперировать понятиями:
обыкновенная дробь,
десятичная дробь,
смешанная дробь

Вопрос	Ответ	Всего ответов
B10	12	189
B10	124	112
B10	4	106
B10	24	60
B10	123	56
B10	14	46
B10	2	44
B10	1	34
B10	1,2	32
B10	3	25
B10	34	23
B10	2,4	23
B10	13	22
B10	23	18
B10	3,4	15
B10	1,4	15
B10		15
B10	1,2,3	13
B10	1,2,4	11
B10	4,2	10



Задание 11

Сколько процентов 8% составляет от 40%?

- 1) 5% 2) 20% 3) 25% 4) 28%

Верно выполнили задание - 38,5%

Умения, проверяемые в задании:

- Находить процент от числа и число по его проценту





Задание 11

Вопрос	Ответ	Всего ответов
B11	2	335
B11	1	333
B11	20	93
B11	5	91
B11	3	45
B11	4	32
B11		30
B11	25	10
B11	28	8





Задание 12

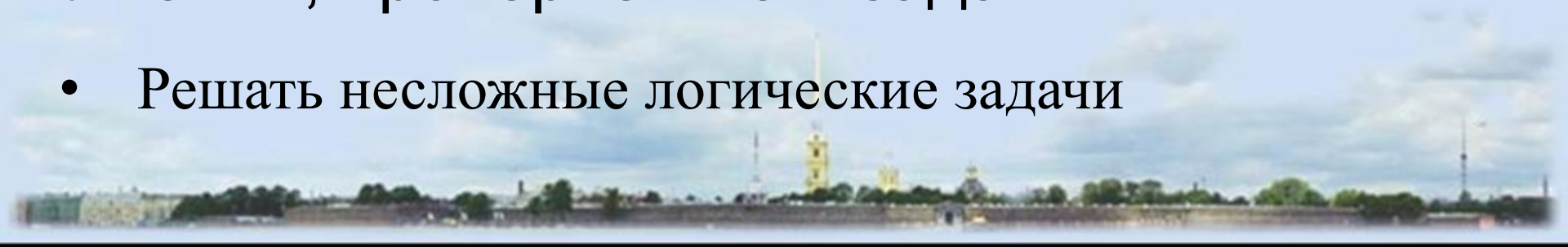
У Васи было меньше 200 маленьких кубиков с ребром 1см. Когда он из них сложил самый большой из возможных кубов, то у него осталось 43 кубика. Сколько кубиков было у Васи?

- 1) 51 2) 107 3) 125 4) 168

Верно выполнили задание - 41,4%

Умения, проверяемые в задании:

- Решать несложные логические задачи





Задание 12

Вопрос	Ответ	Всего ответов
B12	4	314
B12	3	191
B12	2	176
B12	168	85
B12		70
B12	125	48
B12	107	41
B12	1	33
B12	51	15





Задание 12 (Вариант 2)

У Пети было меньше 100 маленьких кубиков с ребром 1 см. Когда он из них сложил самый большой из возможных кубов, то у него осталось 32 кубика. Сколько кубиков было у Пети?

- 1) 33 2) 40 3) 81 4) 96
-

Верно выполнили задание –

вариант 1: 36,8%

вариант 2: 46,2%





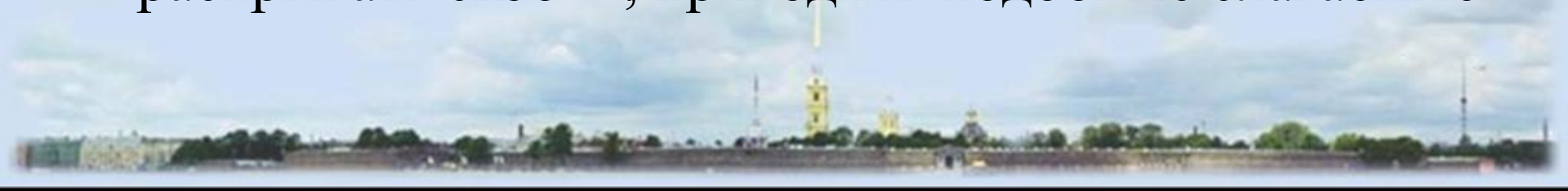
Задание 13

Упростите выражение $-4 \cdot (0,5a - 3) + 14a - 5$
и найдите его значение при $a = -\frac{1}{3}$

Верно выполнили задание - 34,6%

Умения, проверяемые в задании:

- Выполнять преобразования числовых выражений:
раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые





Задание 13

Допустили ошибки (от количества выполнявших задание 13)

- при раскрытии скобок, перед которыми стоит знак минус **20,9%**
- при приведении подобных слагаемых **14,3%**
- в вычислениях **25,9%**





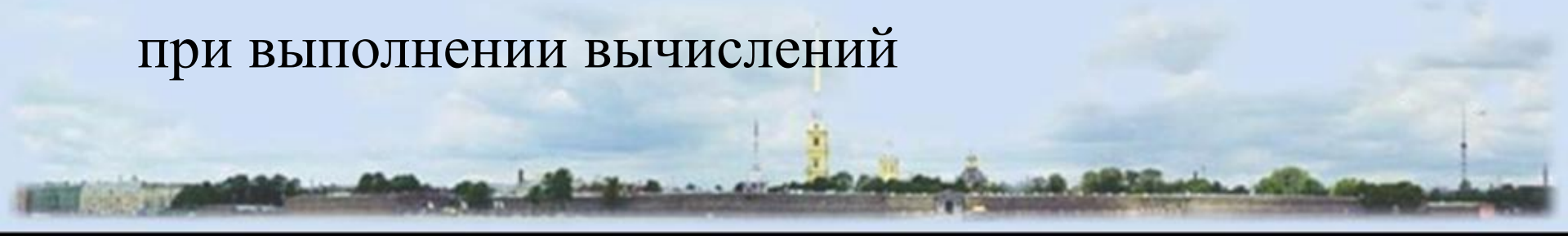
Задание 14

Вычислите: $0,5 - 2\frac{7}{8} : \left(\frac{1}{6} + 1\frac{3}{4}\right)$

Верно выполнили задание - 42,1%

Умения, проверяемые в задании:

- Оперировать понятием рациональное число; использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений





Задание 14

Допустили ошибки (от количества выполнявших задание 14)

- при обращении смешанного числа в обыкновенную дробь **8%**
- при сложении (вычитании) обыкновенных дробей **14,8%**
- при делении обыкновенных дробей **11,6%**
- при сложении чисел с разными знаками **11,2%**





Задание 15

Велосипедист поднимался на холм со скоростью 12 км/ч, а спустился он с холма тем же путем со скоростью 20 км/ч, потратив на спуск на $\frac{1}{3}$ часа меньше, чем на подъем. Чему равна длина дороги, ведущей на холм?

Верно выполнили задание - 10,5%

Умения, проверяемые в задании:

- Решать несложные задачи на движение, оперирование понятиями скорость, время, расстояние



Задание 15

Допустили ошибки (от кол-ва выполнявших задание 15),

- ошибки в вычислениях **6,8%**

решая задачу с помощью уравнения

- в составлении равенства по условию задачи **15,5%**
- при решении линейного уравнения **5,4%**

решая другим способом

- неверно интерпретировали условие задачи **26,3%**
- недостаточно обосновали решение **3,1%**





Задание 16

В коридоре детского сада стоят двухколесные и трехколесные велосипеды. Вася подсчитал, что колес 23, а рулей всего 9. Сколько было двухколесных велосипедов?

Верно выполнили задание - 23,8%

Умения, проверяемые в задании:

- Решать несложные логические задачи





Задание 16

Допустили ошибки (от кол-ва выполнявших задание 16),

- ошибки в вычислениях **3,6%**

решая задачу с помощью уравнения

- в составлении равенства по условию задачи **4,6%**
- при решении линейного уравнения **2,2%**

решая другим способом

- неверно интерпретировали условие задачи **17,8%**
- недостаточно обосновали решение **2,8%**

