

Департамент образования Ивановской области
Областное государственное бюджетное учреждение
«Ивановский региональный центр оценки качества образования»

**Результаты национального
исследования качества
математического образования
в 5-7 классах Ивановской области
в 2014/2015 учебном году**

Иваново 2014

Результаты национального исследования качества математического образования в 5-7 классах Ивановской области в 2014-2015 учебном году/ О.Б. Вилесова, Т.В. Грушанская, Э.М. Абдурахманова. – Иваново: Областное государственное бюджетное учреждение «Ивановский региональный центр оценки качества образования», 2014. – 80 с.

Национальные исследования качества образования (НИКО) проводятся Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки в целях развития единого образовательного пространства в Российской Федерации, совершенствования общероссийской системы оценки качества образования, своевременного выявления проблем в образовании и создания условий для ликвидации, выявления и распространения лучших практик.

28 октября 2014 года в Ивановской области было проведено национальное исследование качества математического образования в 5-7 классах.

Оглавление

Общие сведения.....	4
Результаты национального исследования качества математического образования в 5 классах Ивановской области.....	5
Результаты выполнения диагностической работы в 5 классах Ивановской области	6
Результаты распределения первичных баллов в 5 классах Ивановской области	8
Распределение участников НИКО в 5 классах Ивановской области по пятибалльной шкале	9
Распределение первичных баллов среди групп участников 5 классов, имеющих разные отметки по математике и русскому языку	10
Результаты национального исследования качества математического образования в 6 классах Ивановской области.....	13
Результаты выполнения диагностической работы в 6 классах Ивановской области	14
Результаты распределения первичных баллов в 6 классах Ивановской области	16
Распределение участников НИКО в 6 классах Ивановской области по пятибалльной шкале	17
Распределение первичных баллов среди групп участников 6 классов, имеющих разные отметки по математике и русскому языку	18
Результаты национального исследования качества математического образования в 7 классах Ивановской области.....	21
Результаты выполнения диагностической работы в 7 классах Ивановской области	22
Результаты распределения первичных баллов в 7 классах Ивановской области	25
Распределение участников НИКО в 7 классах Ивановской области по пятибалльной шкале	26
Распределение первичных баллов среди групп участников 7 классов, имеющих разные отметки по математике и русскому языку	27
Сравнение результатов национального исследования качества математического образования в Ивановской области по 5-7 классам.....	30
Сравнение долей участников в 5-7 классах по отметкам, полученными за выполнение диагностических работ.....	30
Сравнение результатов национального исследования качества математического образования со школьными отметками по математике.....	32
Сравнение процента выполняемости диагностических работ среди 5-7 классов Ивановской области	34
Краткие выводы по результатам	36
Результаты анкетирования учителей и школьников, проводившегося в рамках национального исследования качества математического образования	37
Приложение 1. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2014 году диагностической работы по МАТЕМАТИКЕ в 5 классах.....	40
Приложение 2. Демонстрационный вариант диагностической работы по математике 5 классов.....	44
Приложение 3. Критерии оценивания демонстрационного варианта диагностической работы по математике 5 классов	49
Приложение 4. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2014 году диагностической работы по МАТЕМАТИКЕ в 6 классах.....	52
Приложение 5. Демонстрационный вариант диагностической работы по математике 6 классов. Десятичные дроби.....	57
Приложение 6. Критерии оценивания демонстрационного варианта диагностической работы по математике 6 классов. Десятичные дроби	61
Приложение 7. Демонстрационный вариант диагностической работы по математике 6 классов. Обыкновенные дроби.	63
Приложение 8. Критерии оценивания демонстрационного варианта диагностической работы по математике 6 классов. Обыкновенные дроби.....	67
Приложение 9. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2014 году диагностической работы по МАТЕМАТИКЕ в 7 классах.....	69
Приложение 10. Демонстрационный вариант диагностической работы по математике 7 классов.....	74
Приложение 11. Критерии оценивания демонстрационного варианта диагностической работы по математике 7 классов.	79

Общие сведения

В соответствии с письмом Федеральной службы в сфере образования и науки от 15.09.2014 № 05-318 «О проведении национальных исследований качества образования» и приказом Департамента образования Ивановской области от 9 октября 2014 года № 1528-о «Об участии общеобразовательных организаций Ивановской области в федеральном мониторинговом исследовании качества математического образования в 5-7 классах» 28 октября 2014 года в Ивановской области было проведено Национальное исследование качества математического образования. Мониторинг был проведен на репрезентативной выборке образовательных организаций Ивановской области, формирование которой осуществлял Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО).

В Ивановской области в исследовании качества математического образования приняли участие:

- 10 образовательных организаций из 8 муниципальных образований;
- 399 учащихся 5 классов;
- 416 учащихся 6 классов;
- 344 учащихся 7 классов;
- 57 общественных наблюдателей;
- 140 организаторов;
- 3 эксперта-предметника для проверки заданий.

Национальное исследование качества математического образования было проведено с целью анализа состояния математического образования в основной школе, в том числе с учетом принятия Концепции развития математического образования в РФ, а также введения двухуровневой модели ЕГЭ.

Содержание контрольно-измерительных материалов (далее - КИМ) было определено Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Содержание КИМ соответствовало Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897).

Результаты исследований могут быть использованы образовательными организациями (далее - ОО), муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния системы образования и формирования программ ее развития.

Не предусмотрено использование результатов указанных исследований для оценки деятельности учителей, ОО, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

Результаты национального исследования качества математического образования в 5 классах Ивановской области

Диагностическая работа, проведенная в рамках национального исследования качества математического образования в 5 классах, состояла из двух частей, включающих 12 заданий.

Ответом в заданиях № 1-7 первой части являлось целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Задание считалось верно выполненным, если в бланке ответов № 1 был записан верный ответ в той форме, которая была предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В заданиях № 8-12 второй части требовалось записать решение и ответ или только ответ в специально отведенном для этого поле.

В диагностической работе 5 классов были представлены задания по следующим темам:

- натуральные числа (арифметические действия над натуральными числами и др.);
- измерения, приближения, оценки (единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости; размеры объектов окружающего мира; прикидка и оценка результатов вычислений);
- текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами);
- геометрические фигуры и их свойства (начальные понятия геометрии, измерения геометрических величин);
- представление данных в виде таблиц.

С помощью диагностической работы 5 классов проверялись математические умения и навыки, необходимые человеку в современном обществе, и метапредметные умения, а именно:

- сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания;
- знание основных правил и формул, умение их применять;
- умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- умение извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах;
- умение представлять информацию с использованием символьной записи, чертежей, схем;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- владение навыками решения широкого спектра учебных задач.

Все задания диагностической работы имели базовый уровень сложности. Максимальный балл за выполнение диагностической работы был равен 17.

Результаты выполнения диагностической работы в 5 классах Ивановской области

В таблице 1 представлены данные для сравнения долей участников, выполнявших отдельные задания диагностической работы в 5 классах. Данные показывают, что процент выполняемости заданий учащимися 5 классов образовательных организаций Ивановской области выше, чем по Российской Федерации (в 9 заданиях из 12).

Таблица 1

*Выполнение заданий диагностической работы учащимися 5 классов по
Ивановской области и Российской Федерации (в % от числа участников)*

Задание	Доля участников 5 классов, выполнивших отдельные задания. Ивановская область	Доля участников 5 классов, выполнивших отдельные задания. Российская Федерация
1	67%	71%
2	51%	55%
3	59%	58%
4	73%	64%
5	42%	39%
6	84%	75%
7	49%	46%
8	58%	54%
9	12%	15%
10	92%	90%
11	40%	34%
12	29%	28%

*Выполнение заданий диагностической работы учащимися
5 классов по Ивановской области и Российской Федерации*

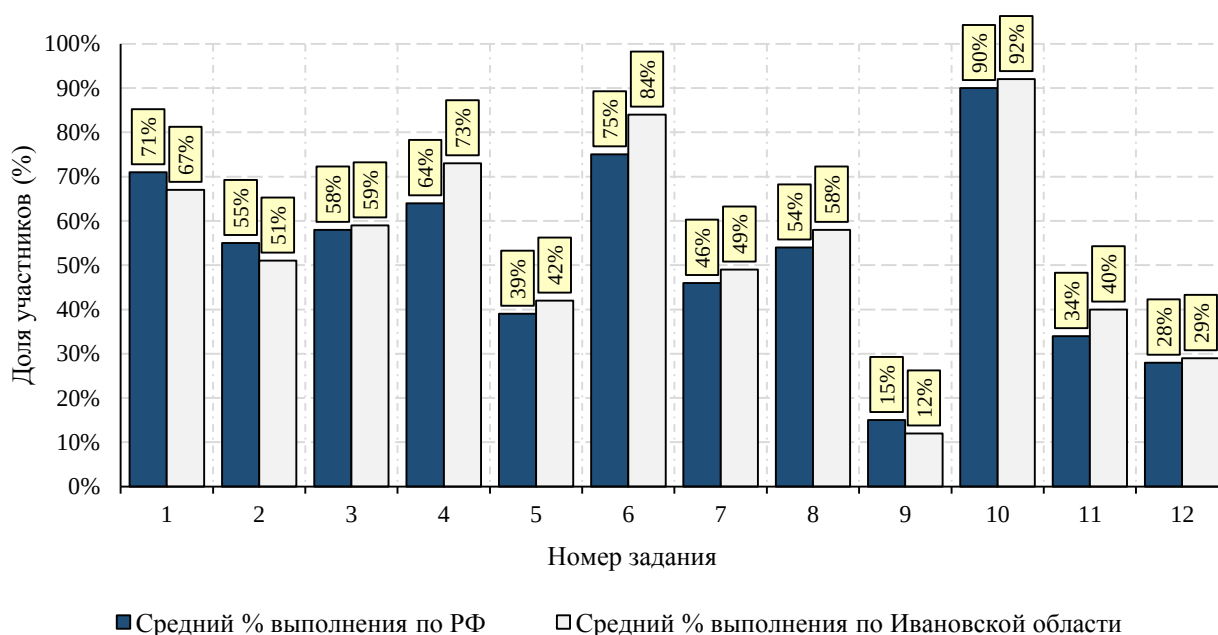


Рисунок 1

В таблице 2 представлено распределение долей участников исследования по проверяемым умениям по отдельным заданиям.

Таблица 2

Результаты мониторинга по проверяемым умениям в 5 классах по Ивановской области и Российской Федерации (в % от числа участников)

№	Проверяемые умения	Макс. балл	Доля участников, выполнивших задания (%). Ивановская область	Доля участников, выполнивших задания (%). Российская Федерация
Часть 1				
1	Владение навыками решения учебных задач	1	67	71
2	Владение навыками решения учебных задач	1	51	55
3	Владение навыками решения учебных задач	1	59	58
4	Владение знаниями основных правил и формул, умениями их применять	2	73	64
5	Владение умениями сравнивать основные единицы длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот	1	42	39
6	Владение умениями извлекать информацию, представленную в таблицах	1	84	75
7	Владение умениями оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	2	49	46
Часть 2				
8	Владение умениями пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	1	58	54
9	Владение навыками решения учебных задач	1	12	15
10	Владение навыками решения учебных задач	1	92	90
11	Владение умениями применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	1	40	34
12	Владение умениями представлять информацию с использованием символической записи, чертежей, схем	2	29	28

Данные, представленные в таблице 2, показывают, что большинство учащихся 5 классов образовательных организаций Ивановской области владеют:

- навыками решения учебных задач (92 %);
- умениями извлекать информацию, представленную в таблицах (84 %);
- знаниями основных правил и формул и умениями их применять (73 %).

Важно отметить, что эти показатели выше аналогичных показателей по РФ.

Однако у только у 12 % учащихся 5 классов образовательных организаций Ивановской области сформированы навыки вычисления площади объектов (88% не выполнили задание № 9).

В таблице 3 представлено распределение долей участников при выполнении отдельных заданий диагностической работы 5 классов с учетом деления по социально-экономическому положению муниципальных образований Ивановской области.

Таблица 3

Распределение долей участников исследования по выполнению отдельных заданий диагностической работы в 5 классах с учетом деления по социально-экономическому положению муниципальных образований Ивановской области

Наименование	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Макс. балл	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2
Российская Федерация	17597	71	55	58	64	39	75	46	54	15	90	34	28
Ивановская область, в том числе:	399	67	51	59	73	42	84	49	58	12	92	40	29
<i>Образовательные организации городских округов</i>	265	68	47	59	74	43	81	50	59	10	92	41	29
<i>Образовательные организации промышленно-сельскохозяйственных районов</i>	55	65	56	60	73	40	89	51	49	22	93	38	30
<i>Образовательные организации сельскохозяйственных районов</i>	79	68	58	57	66	37	89	46	62	10	92	38	27

Результаты распределения первичных баллов в 5 классах Ивановской области

Максимальный балл за правильное выполнение всей диагностической работы по математике в 5 классах был равен 17.

Средний первичный балл за выполнение диагностической работы учащимися 5 классов образовательных организаций Ивановской области составил 9,09.

Максимальный балл за выполнение диагностической работы 5 классов не набрал ни один участник.

На рисунке 2 представлена диаграмма распределения первичных баллов в 5 классах по Ивановской области.

*Диаграмма распределения первичных баллов
в 5 классах Ивановской области*

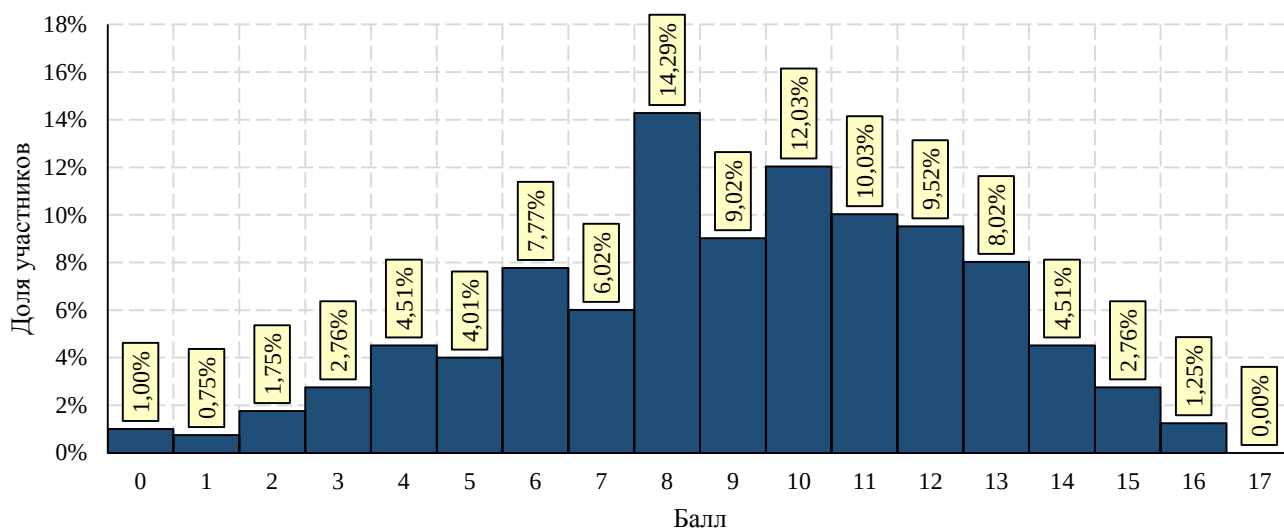


Рисунок 2

В таблице 4 представлены данные о распределении первичных баллов по вариантам.

Таблица 4

Распределение первичных баллов в 5 классах Ивановской области по вариантам

Вариант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Количество участников
1	2	1	0	2	4	4	14	7	12	10	10	12	9	11	7	4	1	0	110
2	1	1	5	4	7	5	5	8	8	6	12	5	16	9	5	3	2	0	102
3	0	0	0	4	5	3	7	6	23	10	13	12	5	8	2	2	0	0	100
4	1	1	2	1	2	4	5	3	14	10	13	11	8	4	4	2	2	0	87
Комплект	4	3	7	11	18	16	31	24	57	36	48	40	38	32	18	11	5	0	399

*Распределение участников НИКО в 5 классах
Ивановской области по пятибалльной шкале*

Таблица 5

*Распределение долей участников по отметкам в пятибалльной шкале
в 5 классах Ивановской области*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-4	5-9	10-14	15-17
Ивановская область	10,78%	41,10%	44,11%	4,01%

На рисунке 3 представлена диаграмма распределения долей участников исследования по отметкам.

Большинство участников в Ивановской области получили отметки «4» (44,11%) и «3» (41,10%) за выполнение диагностической работы.

Доля участников, получивших за выполнение диагностической работы отметку «2», составила 10,78%.

Доля участников, получивших за выполнение диагностической работы отметку «5», составила 4,01%.

Средняя отметка составила 3,41.

*Распределение долей участников 5 классов
Ивановской области по пятибалльной шкале*

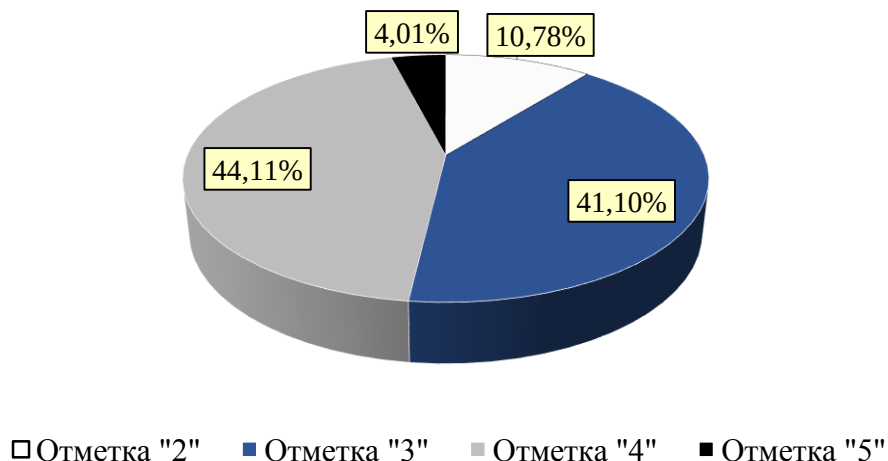


Рисунок 3

***Распределение первичных баллов среди групп участников 5 классов,
имеющих разные отметки по математике и русскому языку***

На рисунке 4 представлена диаграмма распределения долей участников по группам, имеющим разные отметки по математике за предыдущий учебный год.

Данные, представленные на рисунке 4, показывают, что подавляющее большинство участников имели отметку «4» (52,13%) за предыдущий учебный год.

*Распределение долей участников 5 классов по группам,
имеющим разные отметки по математике за предыдущий
учебный год*

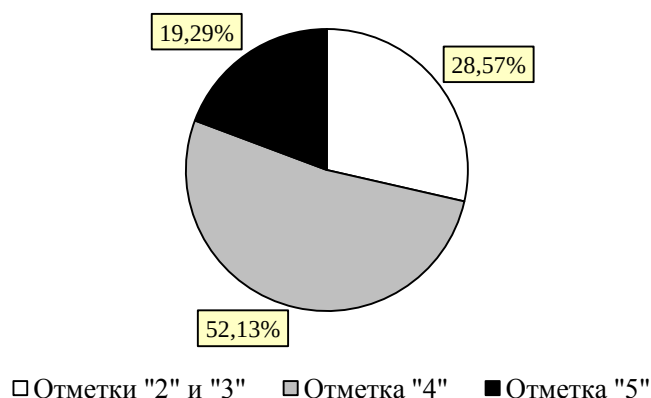


Рисунок 4

На рисунке 5 представлена диаграмма распределения долей участников по группам, имеющим разные отметки по русскому языку за предыдущий учебный год.

Распределение долей участников 5 классов по группам, имеющим разные отметки по русскому языку за предыдущий учебный год

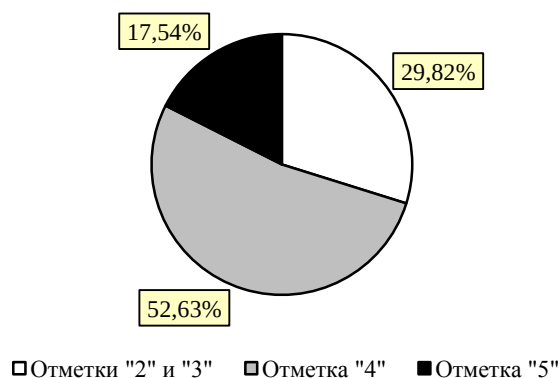


Рисунок 5

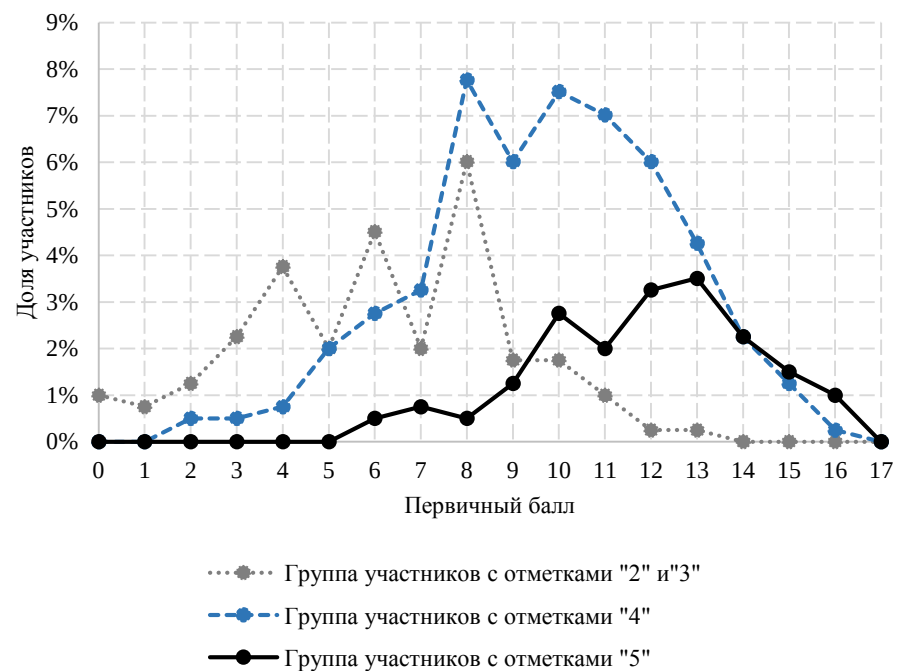
На рисунке 6 представлены диаграммы распределения первичных баллов, среди групп участников, имеющих разные отметки по математике и русскому языку за предыдущий учебный год.

Первая диаграмма, представленная на рисунке 6, показывает, что учащиеся с высокими отметками по математике выполнили диагностическую работу на более высоком уровне, чем учащиеся с низкими отметками по математике за предыдущий учебный год.

Различия между распределением первичных баллов за диагностическую работу среди групп участников, имеющими отметки «4» и «5» по математике, менее выражены, чем различия между распределением первичных баллов среди групп участников, имеющими отметки «3» и «5».

Вторая диаграмма показывает, что существует связь между результатами НИКО и успеваемостью по русскому языку. Эта связь, конечно, менее выражена, чем связь между успеваемостью по математике и результатами НИКО.

Распределение первичных баллов среди групп участников 5 классов, имеющих разные отметки по математике за предыдущий учебный год



Распределение первичных баллов среди групп участников 5 классов, имеющих разные отметки по русскому языку за предыдущий учебный год

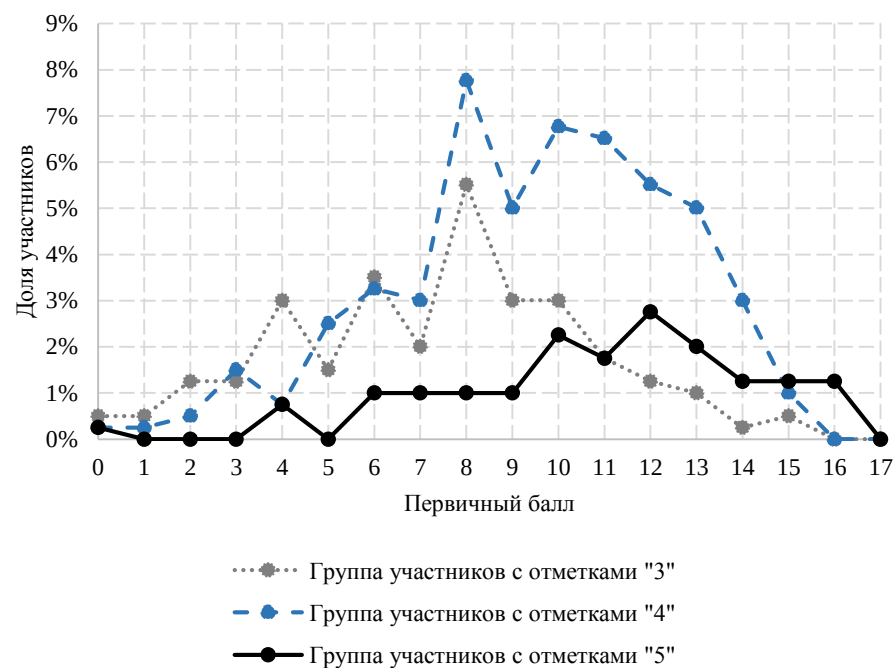


Рисунок 6

Результаты национального исследования качества математического образования в 6 классах Ивановской области

Диагностическая работа, проведенная в рамках Национального исследования качества математического образования в 6 классах, состояла из двух частей, включающих 12 заданий.

Ответом в заданиях № 1-7 первой части являлось целое число, десятичная дробь (только для работ с десятичными дробями) или последовательность цифр. Задание считалось верно выполненным, если в бланке ответов № 1 был записан верный ответ в той форме, которая была предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В заданиях № 8-12 второй части требовалось записать решение и ответ или только ответ в специально отведенном для этого поле.

В диагностической работе для 6 классов были представлены задания по следующим темам:

- натуральные числа (арифметические действия над натуральными числами и др.);
- измерения, приближения, оценки (единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости; размеры объектов окружающего мира; прикидка и оценка результатов вычислений);
- текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами);
- геометрические фигуры и их свойства (начальные понятия геометрии, измерения геометрических величин);
- представление данных в виде таблиц.

С помощью диагностической работы в 6 классах проверялись следующие математические умения, навыки и метапредметные умения:

- сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания;
- знание основных правил и формул, умение их применять;
- умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- умение извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах;
- умение представлять информацию с использованием символьной записи, чертежей, схем;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- владение навыками решения широкого спектра учебных задач.

Все задания диагностической работы имели базовый уровень сложности. Максимальный балл за выполнение диагностической работы был равен 15.

Результаты выполнения диагностической работы в 6 классах Ивановской области

В таблице 6 представлены данные для сравнения долей участников, выполнявших отдельные задания диагностической работы в 6 классах. Данные показывают, что процент выполняемости заданий учащимися 6 классов образовательных организаций Ивановской области выше, чем по Российской Федерации (в 7 заданиях из 12).

Таблица 6

*Выполнение заданий диагностической работы учащимися 6 классов по
Ивановской области и Российской Федерации (в % от числа участников)*

Задание	Доля участников 6 классов, выполнивших отдельные задания. Ивановская область	Доля участников 6 классов, выполнивших отдельные задания. Российская Федерация
1	81 %	71 %
2	21 %	26 %
3	48 %	57 %
4	50 %	49 %
5	54 %	54 %
6	52 %	51 %
7	83 %	81 %
8	33 %	36 %
9	61 %	50 %
10	49 %	45 %
11	61 %	52 %
12	39 %	42 %

*Выполнение заданий диагностической работы учащимися
6 классов по Ивановской области и Российской Федерации*

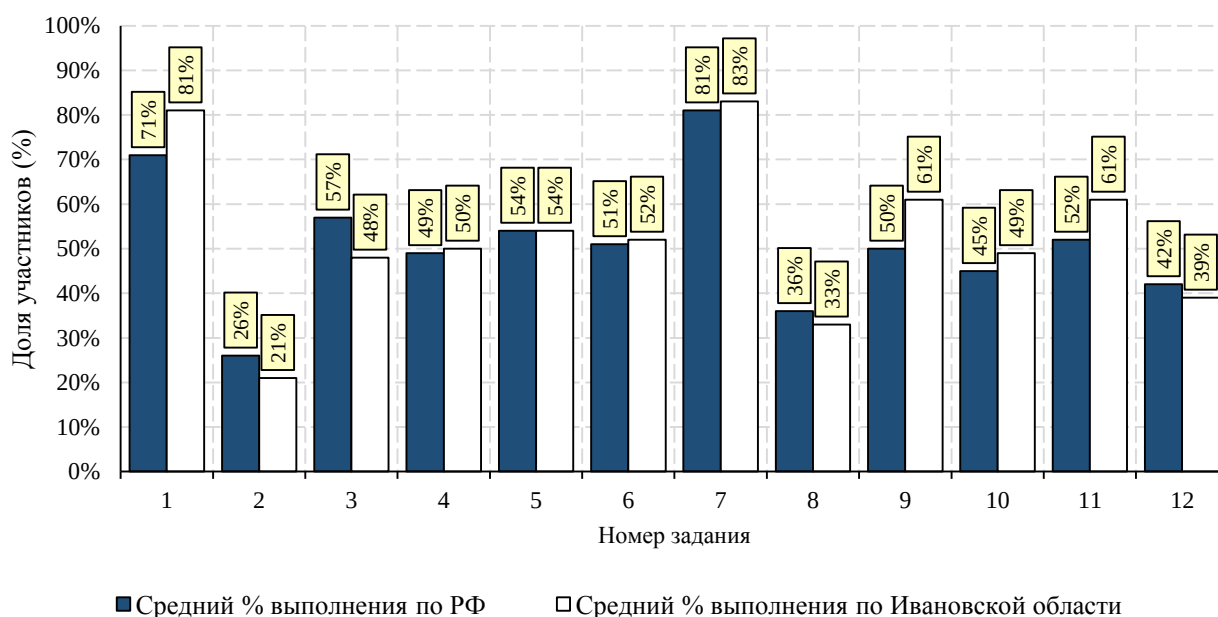


Рисунок 7

В таблице 7 представлено распределение долей участников исследования по проверяемым умениям по отдельным заданиям.

Таблица 7

Результаты мониторинга по проверяемым умениям в 6 классах по Ивановской области и Российской Федерации (в % от числа участников)

№	Проверяемые умения	Макс. балл	Доля участников, выполнивших задания (%). Ивановская область	Доля участников, выполнивших задания (%). Российская Федерация
Часть 1				
1	Сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания	1	81	71
2	Владение знаниями основных правил и формул, умениями их применять	1	21	26
3	Владение навыками решения учебных задач	1	48	57
4	Владение умениями оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	2	50	49
5	Владение навыками решения учебных задач	1	54	54
6	Владение умениями извлекать информацию, представленную в таблицах	1	52	51
7	Владение умениями применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	2	83	81
Часть 2				
8	Сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания	1	33	36
9	Владение навыками решения учебных задач	1	61	50
10	Владение умениями представлять информацию с использованием символьной записи, чертежей, схем	1	49	45
11	Владение умениями применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	1	61	52
12	Владение умениями представлять информацию с использованием символьной записи, чертежей, схем	2	39	42

Данные, представленные в таблице 7, показывают, что у большинства учащихся 6 классов образовательных организаций Ивановской области сформирован понятийный аппарат по проверяемым разделам содержания (81 %, задание № 1). Кроме того, большинство учащихся 6 классов владеют умениями применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах (83 %).

Важно отметить, что эти показатели выше аналогичных показателей по РФ.

Однако задание № 2, направленное на проверку овладения знаниями основных правил, формул и умениями их применять решили только 21% учащихся 6 классов образовательных организаций Ивановской области (79 % не выполнили задание № 2).

В таблице 8 представлено распределение долей участников при выполнении отдельных заданий диагностической работы 6 классов с учетом деления по социально-экономическому положению муниципальных образований Ивановской области.

Таблица 8

Распределение долей участников исследования по выполнению отдельных заданий диагностической работы в 6 классах с учетом деления по социально-экономическому положению муниципальных образований Ивановской области

Наименование	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Макс. балл	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2
Российская Федерация	16739	71	26	57	49	54	51	81	36	50	45	52	42
Ивановская область, в том числе:	416	81	21	48	50	54	52	83	33	61	49	61	39
<i>Образовательные организации городских округов</i>	285	84	22	48	50	56	52	85	33	61	49	65	42
<i>Образовательные организации промышленно-сельскохозяйственных районов</i>	43	72	14	51	49	49	61	79	49	79	46	58	35
<i>Образовательные организации сельскохозяйственных районов</i>	88	74	21	46	53	51	51	80	23	52	54	48	33

Результаты распределения первичных баллов в 6 классах Ивановской области

Максимальный балл за правильное выполнение всей диагностической работы по математике в 6 классах был равен 15.

Средний первичный балл за выполнение диагностической работы учащимися 6 классов образовательных организаций Ивановской области составил 8,05.

Максимальный балл за выполнение диагностической работы 6 классов набрали 2 участника, что составило 0,48% от общего количества учащихся.

На рисунке 8 представлена диаграмма распределения первичных баллов в 6 классах по Ивановской области.

*Диаграмма распределения первичных баллов
в 6 классах Ивановской области*

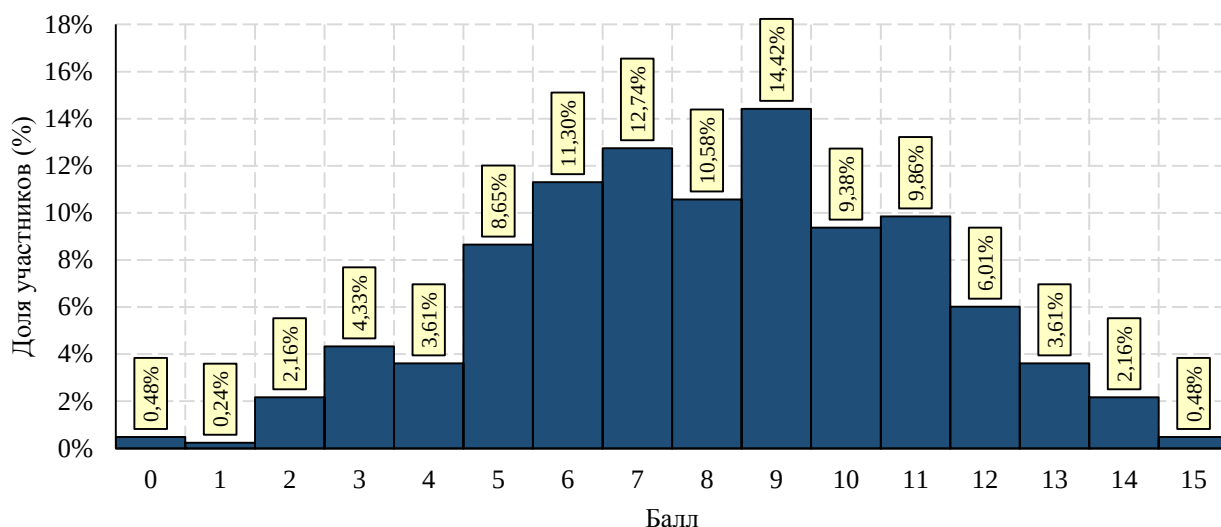


Рисунок 8

В таблице 9 представлены данные о распределении первичных баллов по вариантам.

Таблица 9
Распределение первичных баллов в 6 классах Ивановской области по вариантам

Вариант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Количество участников
5	0	1	3	3	4	7	15	10	10	13	8	12	10	4	2	0	102
6	0	0	2	4	3	13	14	13	8	16	5	8	1	2	4	1	94
7	0	0	1	8	4	4	11	11	10	14	12	8	7	5	1	0	96
8	1	0	2	3	4	9	4	12	14	7	11	8	5	3	2	1	86
13	0	0	1	0	0	3	1	1	1	1	2	0	1	0	0	0	11
14	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	3	0	0	0	0	10
15	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2	0	1	1	1	0	0	8
16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	1	0	0	0	0	9
Комплект	2	1	9	18	15	36	47	53	44	60	39	41	25	15	9	2	416

*Распределение участников НИКО в 6 классах
Ивановской области по пятибалльной шкале*

Таблица 10

*Распределение долей участников по отметкам в пятибалльной шкале
в 6 классах Ивановской области*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-4	5-8	9-12	13-15
Ивановская область	10,82%	43,27%	39,66%	6,25%

На рисунке 9 представлена диаграмма распределения долей участников исследования по отметкам.

Большинство участников в Ивановской области получили отметки «3» (43,27%) и «4» (39,66%) за выполнение диагностической работы.

Доля участников, получивших за выполнение диагностической работы отметку «2», составила 10,82%.

Доля участников, получивших за выполнение диагностической работы отметку «5», составила 6,25%.

Средняя отметка составила 3,41.

*Распределение долей участников 6 классов
Ивановской области по пятибалльной шкале*

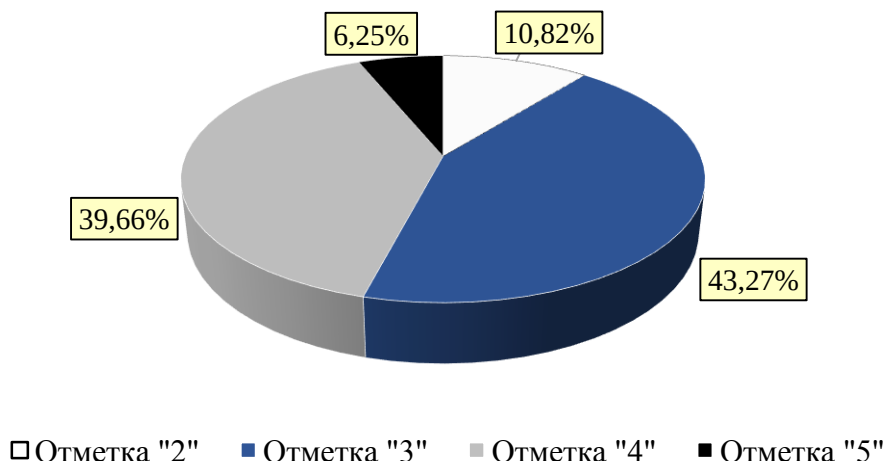


Рисунок 9

***Распределение первичных баллов среди групп участников 6 классов,
имеющих разные отметки по математике и русскому языку***

На рисунке 10 представлена диаграмма распределения долей участников 6 классов по группам, имеющим разные отметки по математике за предыдущий учебный год. Большинство участников имели отметку «4» (46,98%).

*Распределение долей участников 6 классов по группам,
имеющим разные отметки по математике за предыдущий
учебный год*

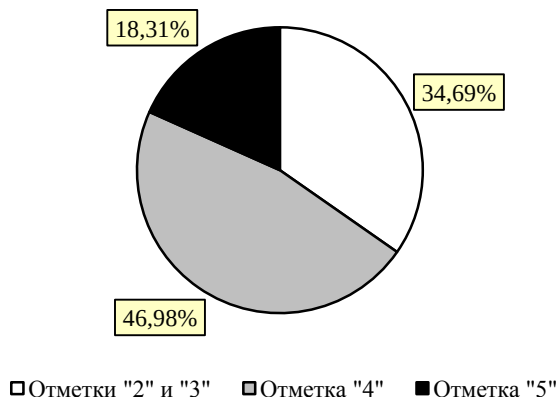
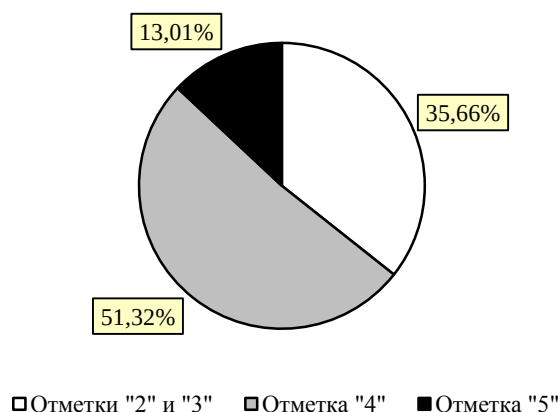


Рисунок 10

На рисунке 10 представлена диаграмма распределения долей участников 6 классов по группам, имеющим разные отметки по русскому языку за предыдущий учебный год.

Распределение долей участников 6 классов по группам, имеющим разные отметки по русскому языку за предыдущий учебный год

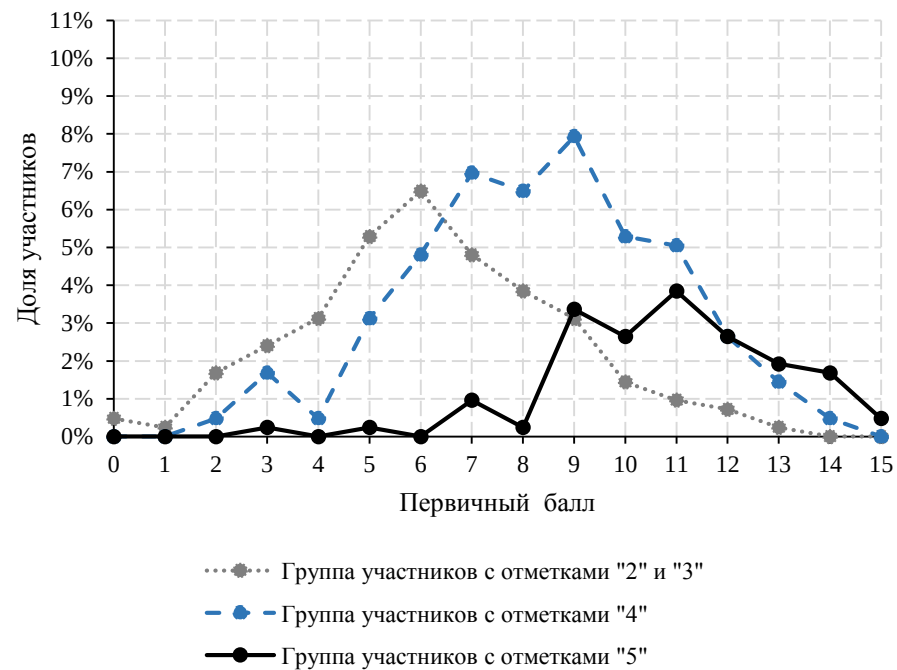


На рисунке 11 представлены диаграммы распределения первичных баллов, среди групп участников 6 классов, имеющих разные отметки по математике и русскому языку за предыдущий учебный год.

Данные, представленные на рисунке 11, показывают связь между результатами НИКО и успеваемостью участников исследования по математике и русскому языку.

Следует отметить, что существует выраженная зависимость между успеваемостью участников по основным предметам и результатами НИКО. Подобная зависимость более выражена между результатами НИКО и успеваемостью участников по математике.

Распределение первичных баллов среди групп участников 6 классов, имеющих разные отметки по математике за предыдущий учебный год



Распределение первичных баллов среди групп участников 6 классов, имеющих разные отметки по русскому языку за предыдущий учебный год

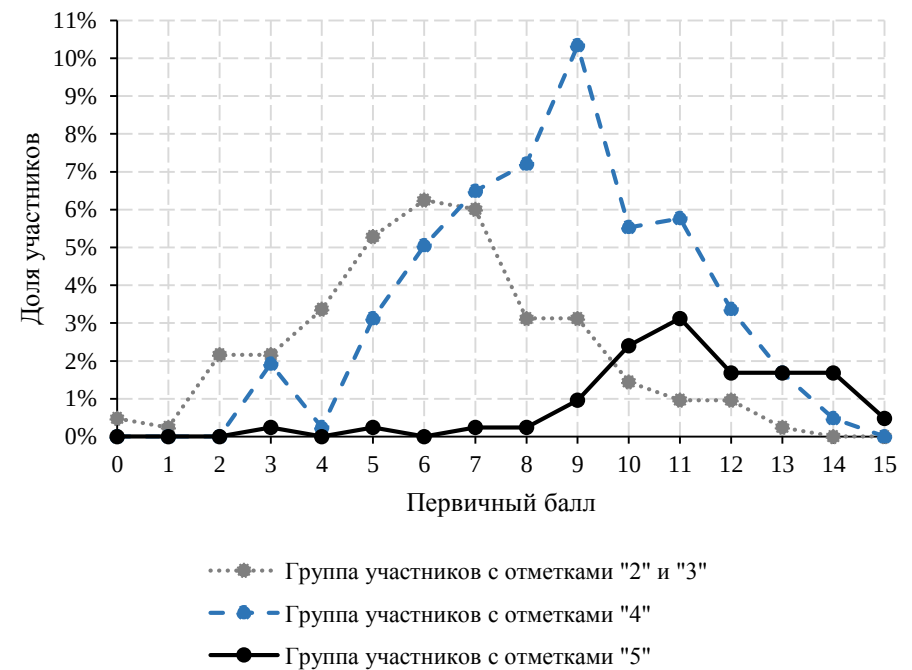


Рисунок 11

Результаты национального исследования качества математического образования в 7 классах Ивановской области

Диагностическая работа, проведенная в рамках Национального исследования качества математического образования в 7 классах, состояла из двух основных частей, включающих 14 заданий, и одной дополнительной части, включающей 3 задания.

Ответом в заданиях № 1-9 первой части являлось целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Задание считалось верно выполненным, если в бланке ответов № 1 был записан верный ответ в той форме, которая была предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В заданиях № 10-14 второй части требовалось записать решение и ответ или только ответ в специально отведенном для этого поле.

Третья часть являлась дополнительной, её выполнение было необязательным. Верное решение всех заданий этой части в итоге оценивалось дополнительной отметкой «5». В заданиях № 15-17 третьей части требовалось записать решение и ответ или только ответ в отведенном для этого поле.

В диагностической работе для 7 классов были представлены задания по следующим темам:

- натуральные числа (арифметические действия над натуральными числами и др.);
- дроби (обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сравнение дробей, арифметические действия с обыкновенными дробями, нахождение части от целого и целого по его части, десятичная дробь, сравнение десятичных дробей, арифметические действия с десятичными дробями);
- измерения, приближения, оценки (единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости; размеры объектов окружающего мира; прикидка и оценка результатов вычислений);
- уравнения (уравнение с одной переменной, корень уравнения; линейное уравнение);
- текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами);
- геометрические фигуры и их свойства (начальные понятия геометрии, измерения геометрических величин);
- представление данных в виде таблиц.

С помощью диагностической работы в 7 классах проверялись следующие математические умения, навыки и метапредметные умения:

- сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания;
- знание основных правил и формул, умение их применять;
- умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- умение извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах;

- умение представлять информацию с использованием символьной записи, чертежей, схем;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- владение навыками решения широкого спектра учебных задач.

Задания № 1-15 диагностической работы имели базовый уровень сложности. Задания № 16 и № 17 имели повышенный уровень сложности. Максимальный балл за выполнение частей 1 и 2 диагностической работы был равен 18. Общий максимальный балл, который можно было набрать за выполнение всех трех частей диагностической работы по математике 7 классов, составлял 21.

Результаты выполнения диагностической работы в 7 классах Ивановской области

В таблице 11 представлены данные для сравнения долей участников, выполнявших отдельные задания диагностической работы в 7 классах. Данные показывают, что процент выполняемости заданий учащимися 7 классов образовательных организаций Ивановской области ниже, чем по Российской Федерации (в 13 заданиях из 17).

Таблица 11

Выполнение заданий диагностической работы учащимися 7 классов по Ивановской области и Российской Федерации (в % от числа участников)

Задание	Доля участников 7 классов, выполнивших отдельные задания. Ивановская область	Доля участников 7 классов, выполнивших отдельные задания. Российская Федерация
1	64 %	68 %
2	47 %	51 %
3	28 %	39 %
4	26 %	36 %
5	40 %	42 %
6	59 %	55 %
7	68 %	70 %
8	58 %	58 %
9	53 %	49 %
10	18 %	22 %
11	25 %	30 %
12	50 %	48 %
13	21 %	23 %
14	31 %	34 %
15	3 %	8 %
16	1 %	5 %
17	7 %	16 %

*Выполнение заданий диагностической работы учащимися
7 классов по Ивановской области и Российской Федерации*

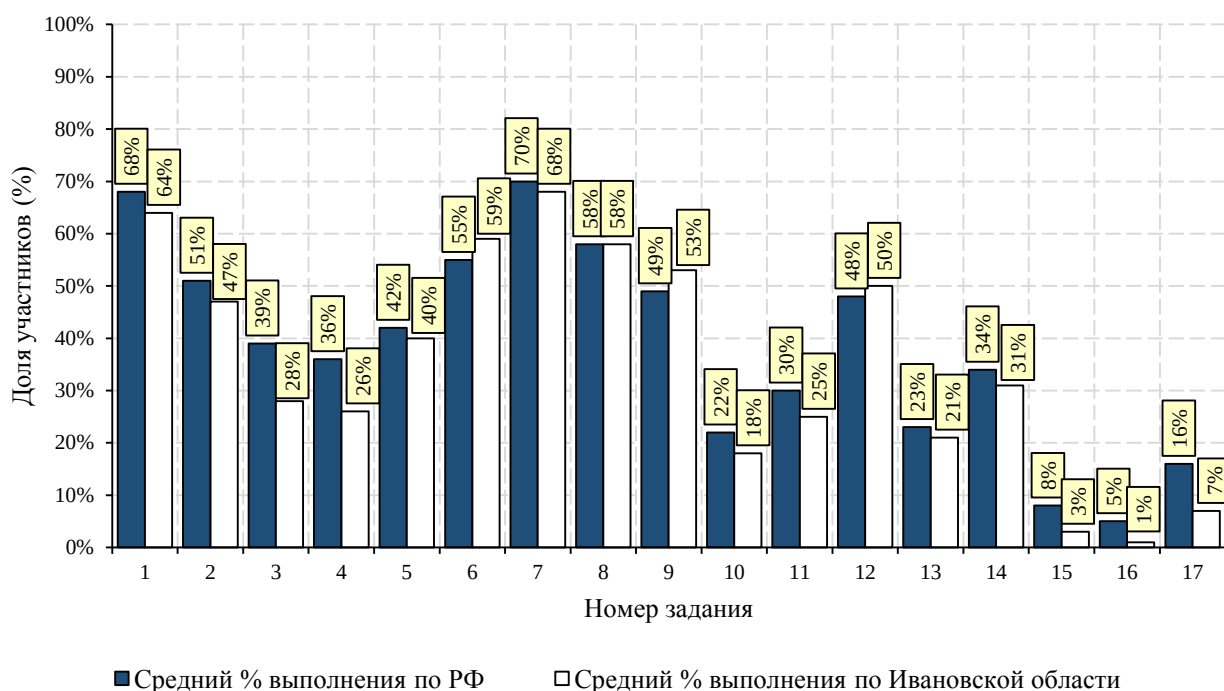


Рисунок 12

В таблице 12 представлено распределение долей участников исследования по проверяемым умениям по математике по отдельным заданиям.

Таблица 12

*Результаты мониторинга по проверяемым умениям в 7 классах по
Ивановской области и Российской Федерации (в % от числа участников)*

№	Проверяемые умения	Макс. балл	Уровень сложности	Доля участников, выполнивших задания (%). Ивановская область	Доля участников, выполнивших задания (%). Российская Федерация
Часть 1					
1	Владение навыками решения учебных задач	1	Б	64	68
2	Владение знаниями основных правил и формул, умения их применять	2	Б	47	51
3	Владение навыками решения учебных задач	1	Б	28	39
4	Владение навыками решения учебных задач	1	Б	26	36
5	Владение навыками решения учебных задач	1	Б	40	42
6	Сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания	2	Б	59	55

7	Владение умениями применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	1	Б	68	70
8	Владение умениями извлекать информацию, представленную в таблицах	1	Б	58	58
9	Владение умениями оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	2	Б	53	49
Часть 2					
10	Сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания	1	Б	18	22
11	Владение навыками решения учебных задач	1	Б	25	30
12	Владение навыками решения учебных задач	1	Б	50	48
13	Владение умениями применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	1	Б	21	23
14	Владение умениями представлять информацию с использованием символической записи, чертежей, схем	2	Б	31	34
Часть 3					
15	Владение навыками решения учебных задач	1	Б	3	8
16	Владение знаниями основных правил и формул, умения их применять	1	П	1	5
17	Проверка умения представлять информацию с использованием символической записи, чертежей, схем	1	П	7	16

Данные, представленные в таблице 12, показывают, что у большинства учащихся 7 классов образовательных организаций Ивановской области сформированы умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах (68 %).

Однако только 18 % учащихся 7 классов образовательных организаций Ивановской области выполнили задание № 2 второй части, которое проверяет владение участником исследования понятийным аппаратом по проверяемым разделам содержания (не владеют – 82 %).

Из данных, представленных в таблице 12, следует отметить, что доли учащихся, выполнявших задания третьей части диагностической работы, в 2 раза ниже, чем в целом по Российской Федерации.

В таблице 13 представлено распределение долей участников по выполнению отдельных заданий диагностической работы 7 классов по образовательным организациям.

Таблица 13

Распределение долей участников исследования по выполнению отдельных заданий диагностической работы в 7 классах с учетом деления по социально-экономическому положению муниципальных образований Ивановской области

Наименование	№ задания Макс. балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Российская Федерация	16739	68	51	39	36	42	55	70	58	49	22	30	48	23	34	8	5	16
Ивановская область, в том числе:	416	64	47	28	26	40	59	68	58	53	18	25	50	21	31	3	1	7
Образовательные организации городских округов	231	71	49	30	25	38	60	68	61	57	17	26	49	22	28	2	0	8
Образовательные организации промышленно-сельскохозяйственных районов	34	50	29	21	24	41	61	71	50	38	38	27	83	27	40	0	0	0
Образовательные организации сельскохозяйственных районов	79	50	49	25	28	47	54	67	56	48	14	20	42	18	37	4	1	8

Результаты распределения первичных баллов в 7 классах Ивановской области

Максимальный балл за выполнение первой и второй частей диагностической работы был равен 18. Общий максимальный балл, который можно было набрать за выполнение всех трех частей диагностической работы по математике 7 классов, составлял 21.

Средний первичный балл за выполнение диагностической работы учащимися 7 классов образовательных организаций Ивановской области составил 7,89.

На рисунке 13 представлена диаграмма распределения первичных баллов в 7 классах по Ивановской области.

Максимальный балл за выполнение частей 1 и 2 диагностической работы 7 классов набрали 3 участника, что составило 0,87% от общего количества участников.

*Диаграмма распределения первичных баллов
в 7 классах Ивановской области*

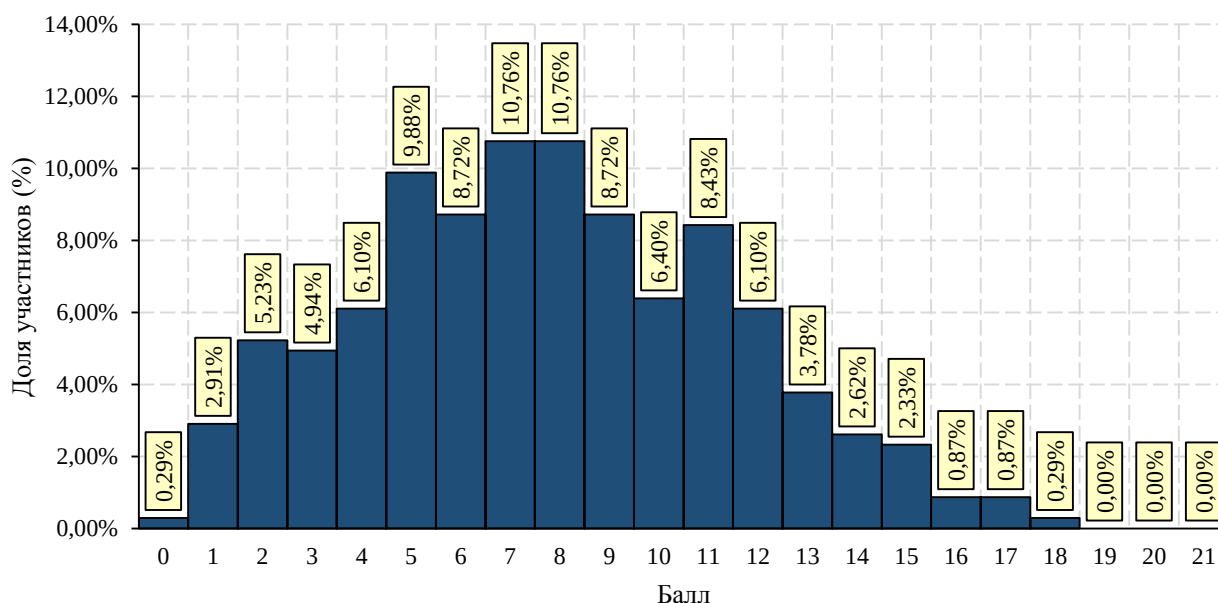


Рисунок 13

В таблице 13 представлены данные о распределении первичных баллов по вариантам.

Таблица 14

Распределение первичных баллов в 7 классах Ивановской области по вариантам

Вариант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Количество участников
5	0	1	4	7	3	7	6	10	9	6	5	7	7	5	4	3	3	1	1	0	0	0	89
6	0	5	6	3	8	11	8	10	11	5	3	9	4	2	3	1	0	0	0	0	0	0	89
7	1	3	3	5	6	10	5	9	10	9	5	6	5	4	2	3	0	1	0	0	0	0	87
8	0	1	5	2	4	6	11	8	7	10	9	7	5	2	0	1	0	1	0	0	0	0	79
Комплект	1	10	18	17	21	34	30	37	37	30	22	29	21	13	9	8	3	3	1	0	0	0	344

*Распределение участников НИКО в 7 классах
Ивановской области по пятибалльной шкале*

Таблица 15

*Распределение долей участников по отметкам по пятибалльной шкале
в 7 классах Ивановской области*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-5	6-10	11-15	16-18
Ивановская область	29,36%	45,35%	23,26%	2,03%

На рисунке 14 представлена диаграмма распределения долей участников исследования по отметкам.

Большинство участников (45,35%) получили отметку «3» за выполнение диагностической работы.

Отметку «4» получили 23,26%, «2» – 29,36 %, «5» – 2,03%.

Средняя отметка составила 2,99.

*Распределение доли участников 7 классов
Ивановской области по пятибалльной шкале*

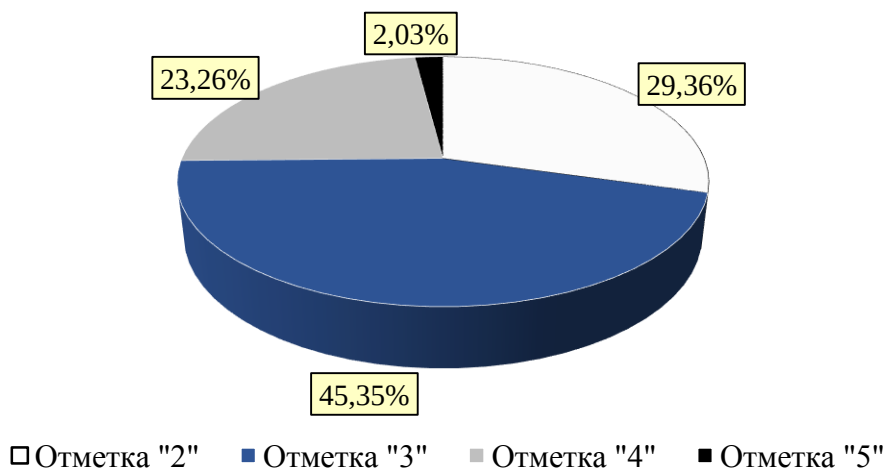


Рисунок 14

***Распределение первичных баллов среди групп участников 7 классов,
имеющих разные отметки по математике и русскому языку***

На рисунке 15 представлена диаграмма распределения долей участников 7 классов по группам, имеющим разные отметки по математике за предыдущий учебный год. Большинство участников имели отметки «3» (44,18%) и «4» (43,89%).

*Распределение долей участников 7 классов по группам,
имеющим разные отметки по математике за предыдущий
учебный год*

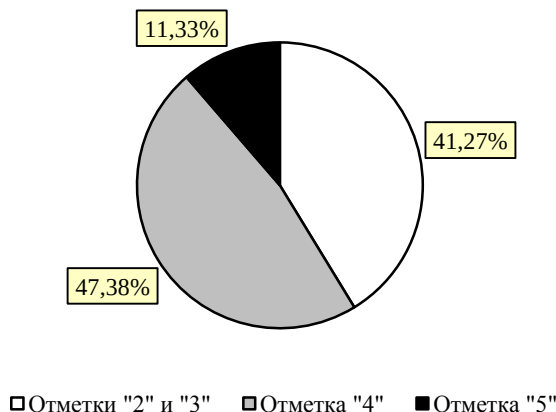


Рисунок 15

На рисунке 16 представлена диаграмма распределения долей участников 7 классов по группам, имеющим разные отметки по русскому языку за предыдущий учебный год.

Распределение долей участников 7 классов по группам, имеющим разные отметки по русскому языку за предыдущий учебный год

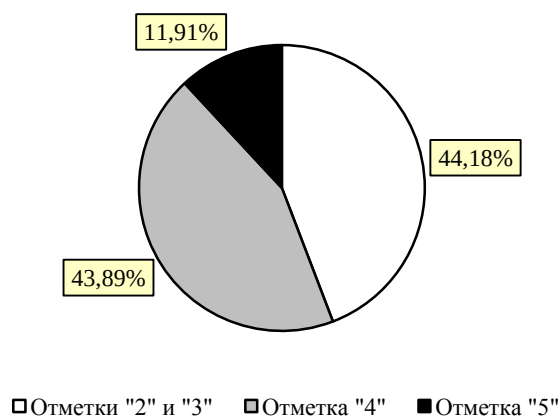
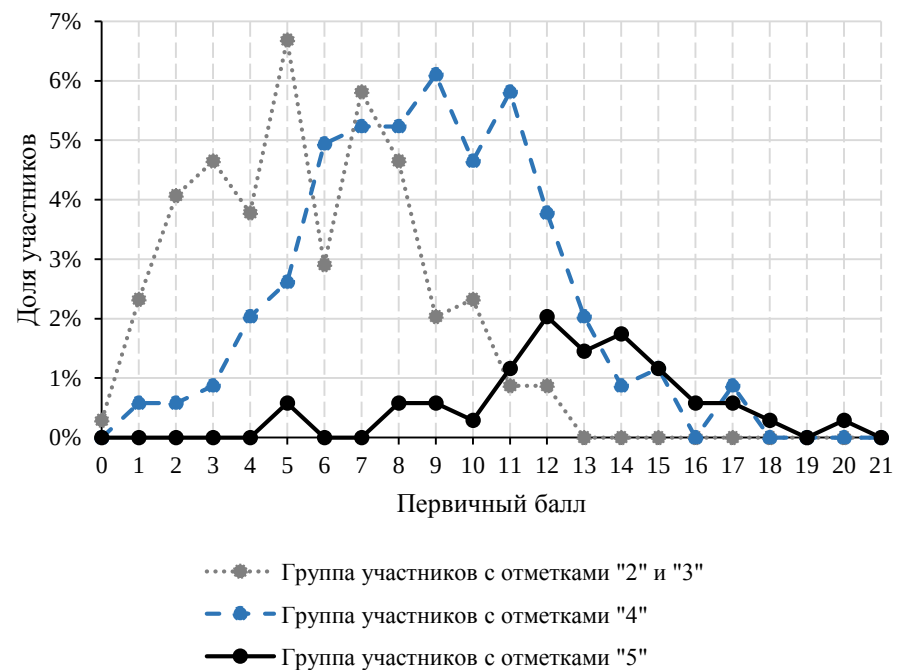


Рисунок 16

На рисунке 17 представлены диаграммы распределения первичных баллов, среди групп участников 7 классов, имеющих разные отметки по математике и русскому языку за предыдущий учебный год.

Данные, представленные на рисунке 17, показывают связь между результатами НИКО и успеваемостью участников исследования по математике и русскому языку. Следует отметить, что зависимость между результатами НИКО и успеваемостью по русскому языку менее выражена.

Распределение первичных баллов среди групп участников 7 классов, имеющих разные отметки по математике за предыдущий учебный год



Распределение первичных баллов среди групп участников 7 классов, имеющих разные отметки по русскому языку за предыдущий учебный год

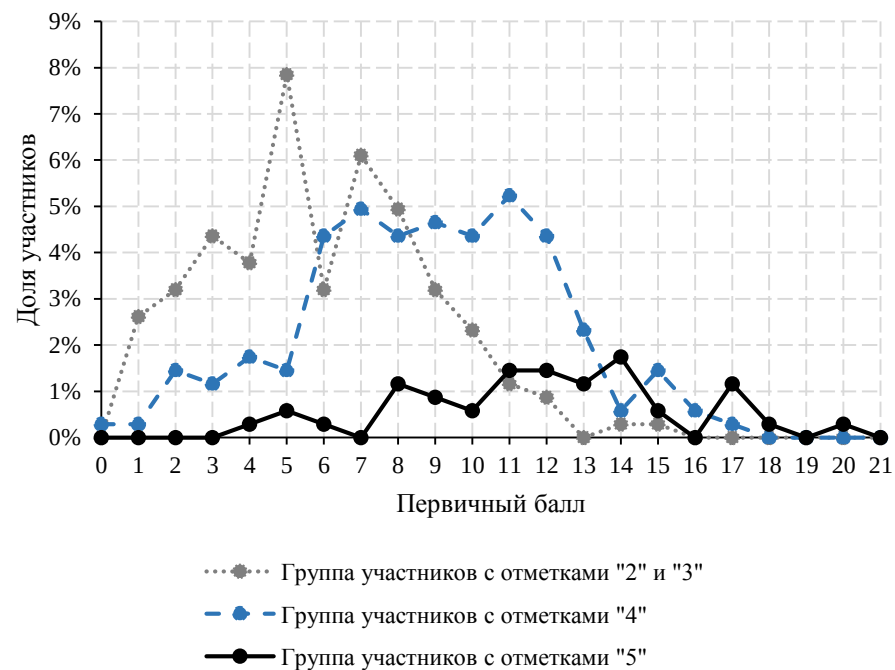


Рисунок 17

Сравнение результатов национального исследования качества математического образования в Ивановской области по 5-7 классам

Сравнение долей участников в 5-7 классах по отметкам, полученными за выполнение диагностических работ

Доля учащихся 7 классов, получивших за выполнение диагностической работы отметку «2», составила 29,39%, что почти в 3 раза выше доли участников, получивших отметку «2» в 5 и 6 классах.

Доля учащихся 7 классов, получивших за выполнение диагностической работы отметку «5», составила 2,03%, что почти в 3 раза ниже, чем в 6 классах, и в 2 раза ниже, чем в 5 классах.

Отметку «4» учащиеся 7 классов получали примерно в 2 раза реже, чем учащиеся 5 и 6 классов.

Полученные данные (рисунок 18) позволяют сделать вывод, что в Ивановской области, так же, как и в Российской Федерации, прослеживается тенденция ухудшения математической подготовки от 5 к 7 классам.

Сравнение долей участников НИКО по отметкам, получивших за выполнение диагностических работы в 5-7 классах

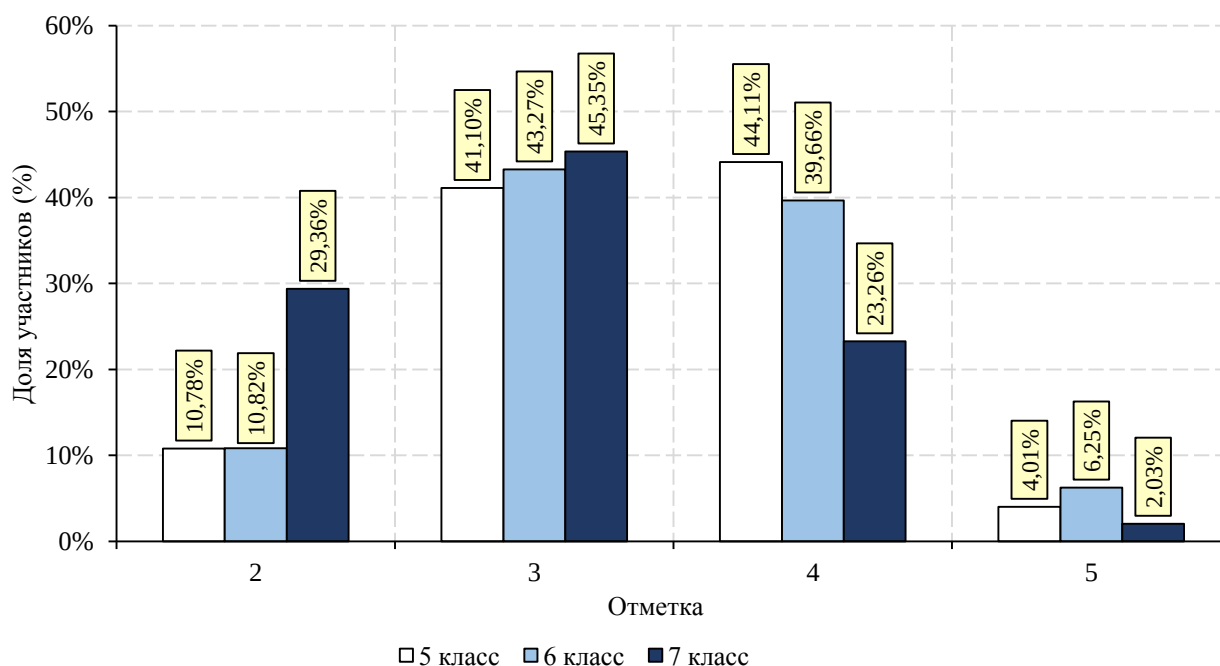


Рисунок 18

*Средняя отметка за выполнение диагностической работы по
пятибалльной шкале*

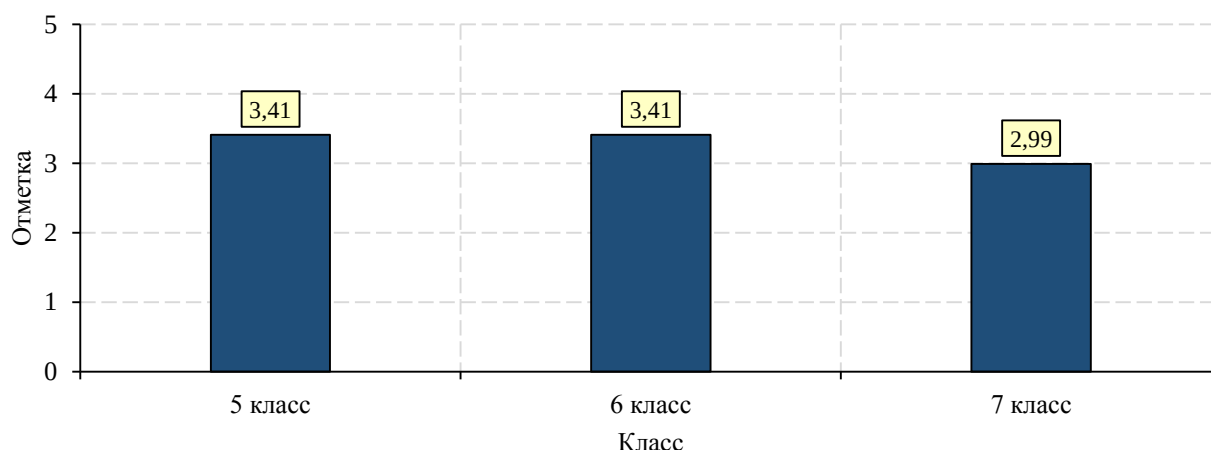


Рисунок 19

На рисунке 20 представлены данные для сравнения долей участников, получивших отметку «2» по Ивановской области и Российской Федерации.

*Распределение долей участников НИКО в 5-7 классах,
получивших отметку "2", по
Ивановской области и Российской Федерации*

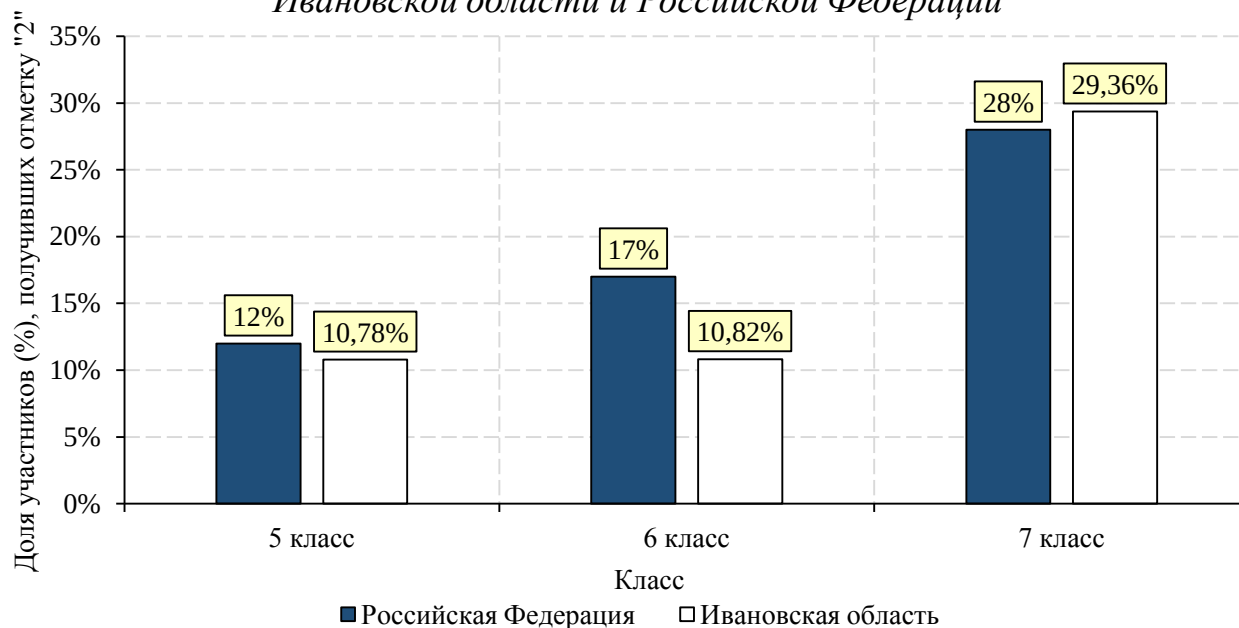


Рисунок 20

Данные показывают, что доли учащихся в 5 и 6 классах образовательных организаций Ивановской области, получивших отметку «2», ниже, чем по Российской Федерации.

Однако доля учащихся 7 классов, получивших отметку «2», в Ивановской области выше, чем по Российской Федерации.

Следует отметить, что проявляется выраженная тенденция повышения долей участников, получивших отметку «2», от 5 к 7 классам.

Сравнение результатов национального исследования качества математического образования со школьными отметками по математике

На рисунке 21 представлена диаграмма распределения долей участников в 5-7 классах по группам, имеющим разные отметки по математике за предыдущий учебный год.

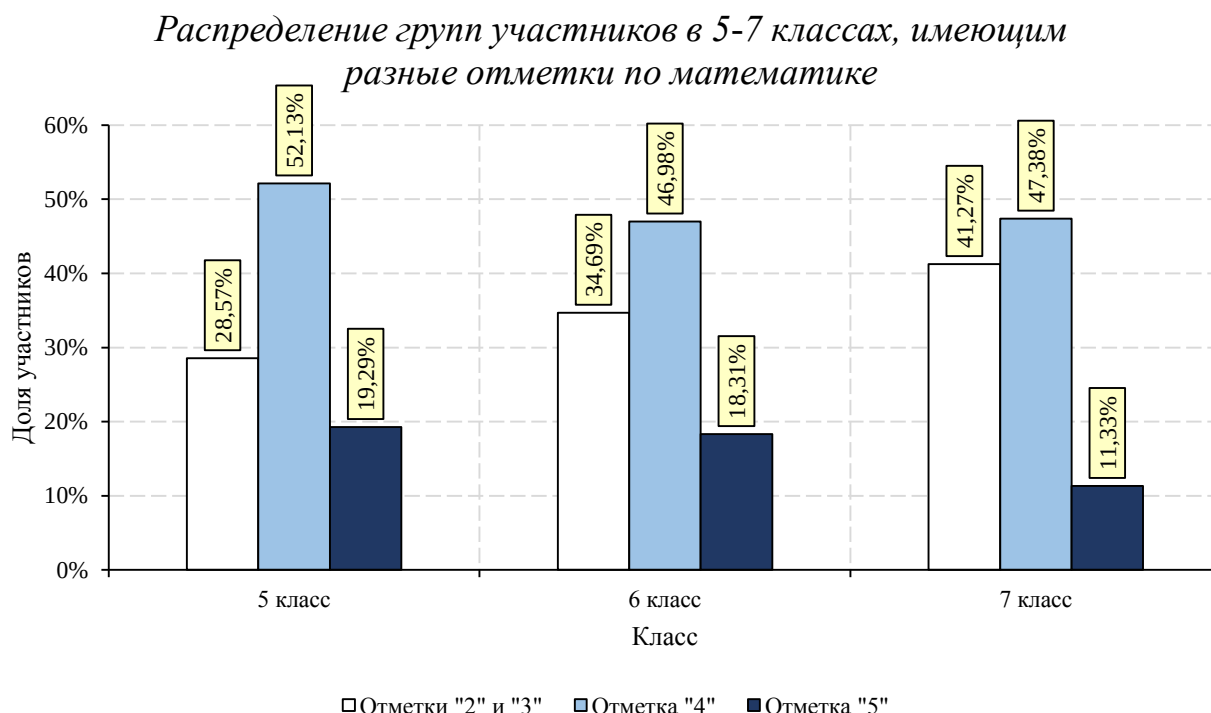


Рисунок 21

Диаграмма показывает, что доля участников с отметкой «3» увеличивается к седьмому классу. Доля участников с отметкой «3» в седьмом классе примерно в 1,5 раза выше, чем в 5 классах. Это может говорить о том, что отметки от 5 к 7 классу перестают быть механизмом стимулирования учащихся.

Данные о распределении групп участников в 5-7 классах, имеющим разные отметки по математике, были использованы для сравнения школьных отметок по математике с результатами НИКО.

На рисунке 22 представлена диаграмма для сравнения процента двоек и троек, полученных за выполнение диагностических работ в 5-7 классах, с процентом школьных двоек и троек по математике.

Диаграмма на рисунке 22 показывает, что процент двоек и троек, полученных за выполнение диагностических работ в 5-7 классах в рамках НИКО, выше, чем процент школьных двоек и троек по математике. Наблюдается тенденция повышения процента двоек и троек, полученных за выполнение диагностических работ в 5-7 классах в рамках НИКО, от 5 к 7 классу.

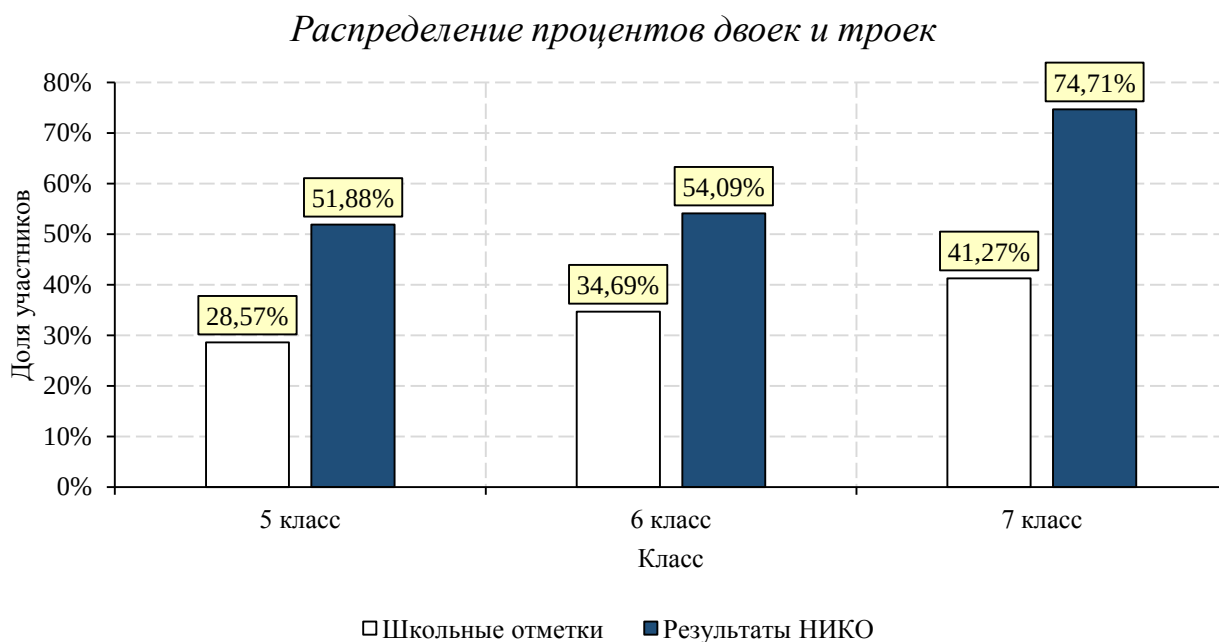


Рисунок 22

На рисунке 23 представлена диаграмма для сравнения процента четверок, полученных за выполнение диагностических работ в 5-7 классах, с процентом школьных четверок по математике.

Результаты показывают, что процент четверок, полученных за выполнение диагностических работ в 5-7 классах в рамках НИКО, ниже, чем процент школьной отметки «4» по математике. Наблюдается тенденция понижения процента четверок, полученных за выполнение диагностических работ в 5-7 классах в рамках НИКО, от 5 к 7 классу. При этом процент четверок в 7 классах по НИКО примерно в 2 раза ниже, чем процент школьных четверок по математике.

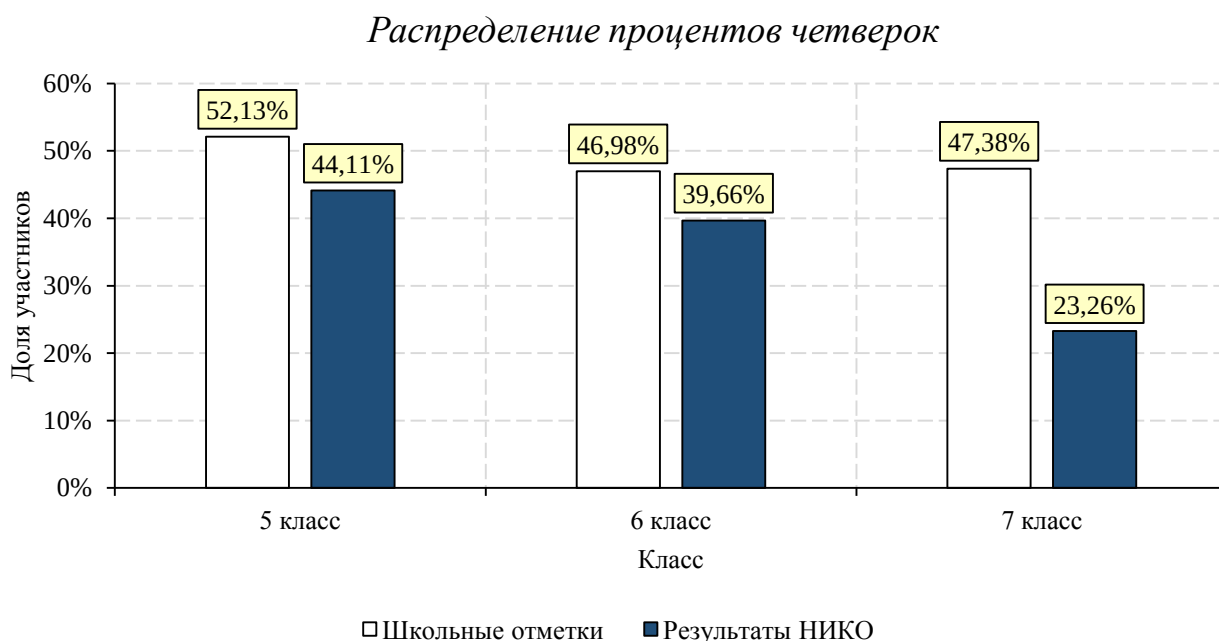


Рисунок 23

На рисунке 24 представлена диаграмма для сравнения процента пятерок, полученных за выполнение диагностических работ в 5-7 классах, с процентом школьных пятерок по математике.

Результаты показывают, что процент пятерок, полученных за выполнение диагностических работ в 5-7 классах в рамках НИКО, ниже, чем процент школьных пятерок по математике.

Распределение процента пятерок

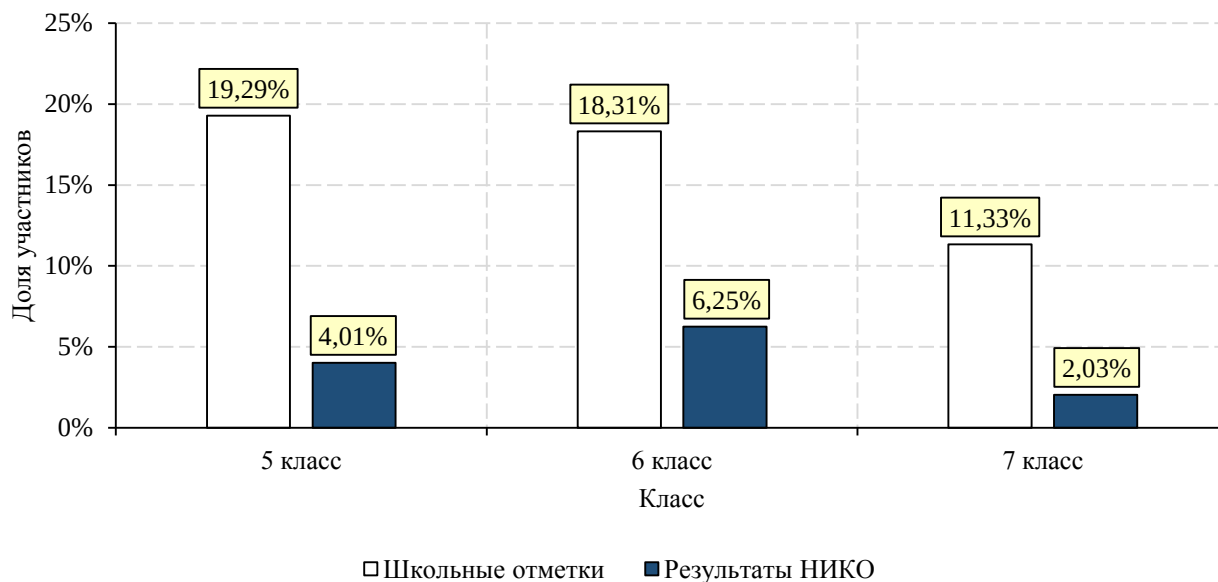


Рисунок 24

Наблюдается тенденция понижения процента пятерок, полученных за выполнение диагностических работ в 5-7 классах в рамках НИКО, от 5 к 7 классу. При этом процент пятерок в 5 и 7 классах по НИКО примерно в 5 раз ниже, чем процент школьных пятерок по математике, и в 6 классах ниже примерно в 3 раза.

Сравнение процента выполняемости диагностических работ среди 5-7 классов Ивановской области

Данные, представленные на рисунке 25, показывают тенденцию ухудшения выполняемости выполнения диагностических работ от 5 к 7 классам.

Средний процент выполняемости в 5 и 6 классах образовательных организаций Ивановской области лежит в пределах 50-60%, в то время, как средний процент выполняемости диагностической работы в 7 классах находится в пределах 30-40%.

*Распределение долей участников НИКО 5-7 классов по процентам выполняемости
диагностических работ*

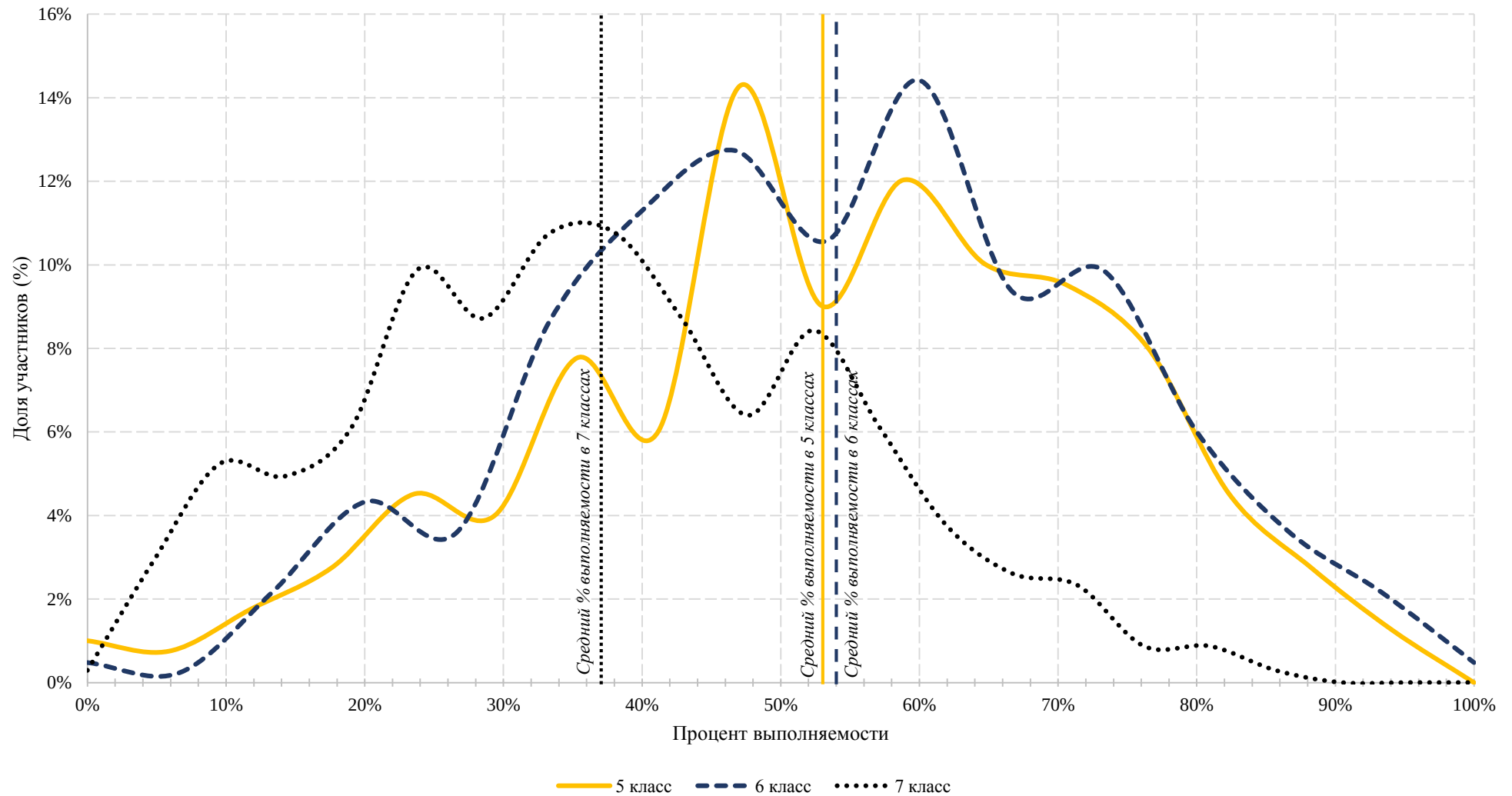


Рисунок 25

Краткие выводы по результатам

Наблюдается четко выраженная тенденция ухудшения математической подготовки от 5 к 7 классам. Это проявляется, в первую очередь, в повышении доли участников НИКО по математике в 7 классах (по сравнению с 5 и 6 классами) с неудовлетворительными результатами диагностических работ.

У значительной доли обучающихся 7 классов слабо развиты базовые математические навыки – умение считать, решать текстовые, геометрические практико-ориентированные задачи, работать с информацией.

Находит подтверждение предположение о том, что определяющую роль в неуспешности на ЕГЭ (до 80 %) играют проблемы в математическом образовании 5-7 классов.

Учащиеся сохраняют начальные математические компетенции 1-3 классов, в особенности те, которые находят отражение в повседневной жизни. С высокой степенью вероятности можно утверждать, что проблемы математической подготовки слабых учащихся могут быть решены в течение 1-1,5 лет, при неотложном введении корректирующего курса математики. Это позволит преодолеть комплекс неуспешности, обеспечить эффективное дальнейшее освоение курса.

При разработке примерных программ следует учесть результаты исследования, в частности, предусмотреть дифференциацию результатов в зависимости от различных направлений требований к результатам математического образования (в соответствии с Концепцией математического образования). Необходимо также предусмотреть наличие корректирующих модулей в курсе математики, позволяющих учащемуся своевременно ликвидировать пробелы. Особое внимание следует уделить увеличению количества времени, выделяемое на решение задач, в частности, практикоориентированных.

С одной стороны, необходимо повышать мотивацию и создавать условия для обучения. С другой стороны, также необходима работа по повышению интереса к математике, организации кружков, других мероприятий для учащихся 2-6 классов.

**Результаты анкетирования учителей и школьников,
проводившегося в рамках национального исследования качества
математического образования**

1. Какая часть учеников проявляется устойчивый интерес к математике?

Доля учеников, проявляющих интерес к математике

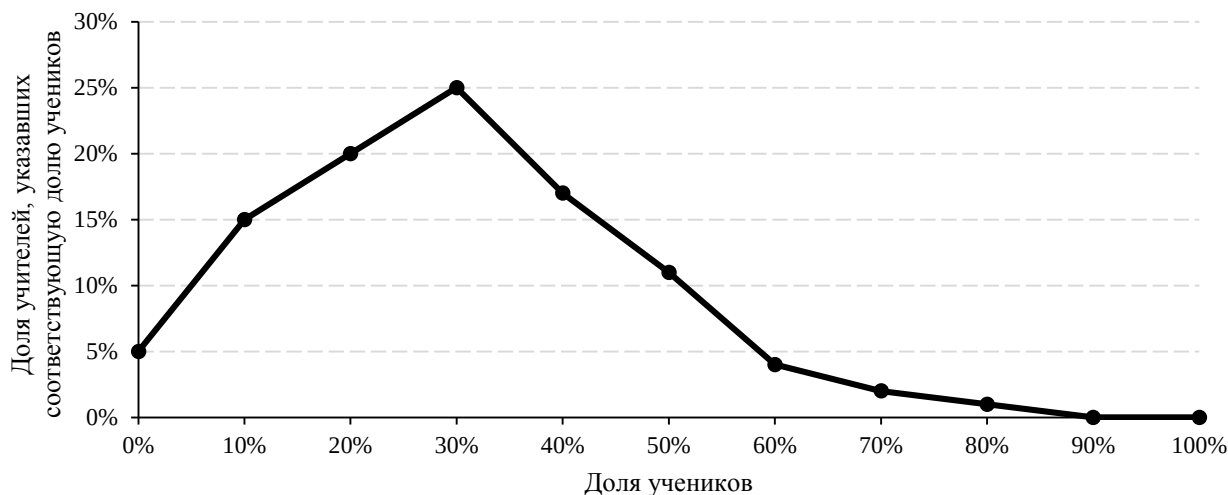


Рисунок 26

По оценке учителей, работающих по углубленной программе, интерес к изучению математики проявляют около 60% их учеников.

При этом, согласно результатам опроса школьников, также проводившегося в рамках НИКО, более 71% учеников (обучающихся как по программам базового, так и по программам углубленного уровня) считают, что «математика скорее нравится, это “моё”».

Математика как предмет мне...

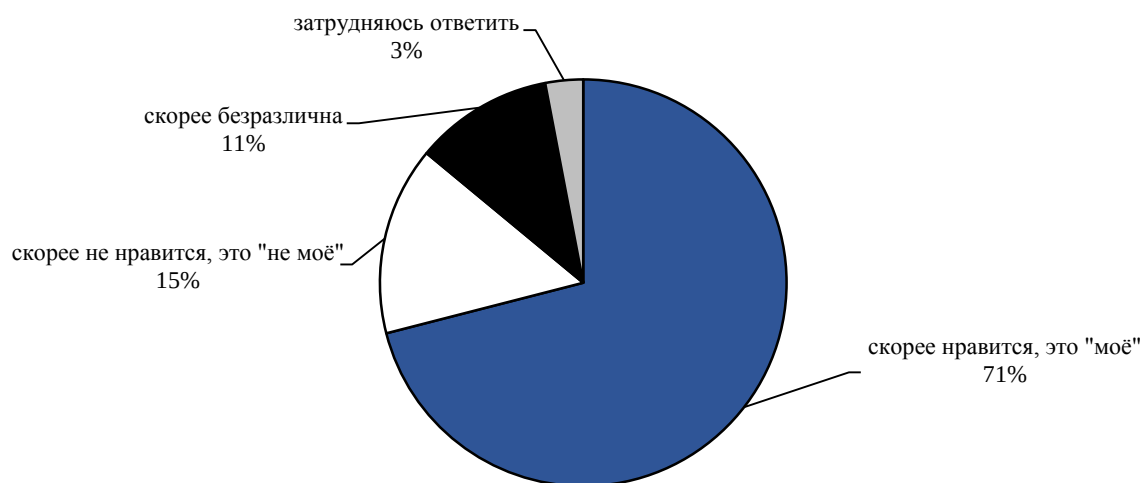


Рисунок 27

2. В каком классе проявляется интерес к математике?

По мнению большинства респондентов, интерес к математике у школьников проявляется с первого по пятый класс включительно.

В каком классе проявляется интерес к математике?

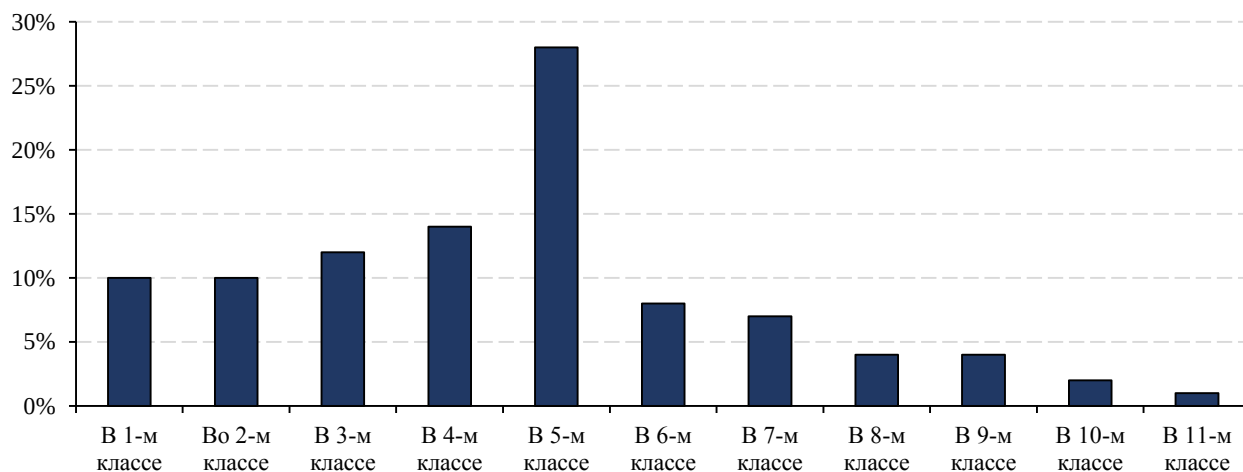


Рисунок 28

3. С чем связан интерес к математике у школьников?

В восприятии учителей лидируют два основных ученических мотива:

1. любовь к предмету;
2. «синдром отличника» - желание получать высокие отметки независимо от предмета.

Далее со значительным отрывом идут профессиональный мотив – «необходимость углубленного знания математики для продолжения образования», влияние родителей, симпатия к учителю и другие.

Какова мотивация детей, желающих углубленно изучать математику?

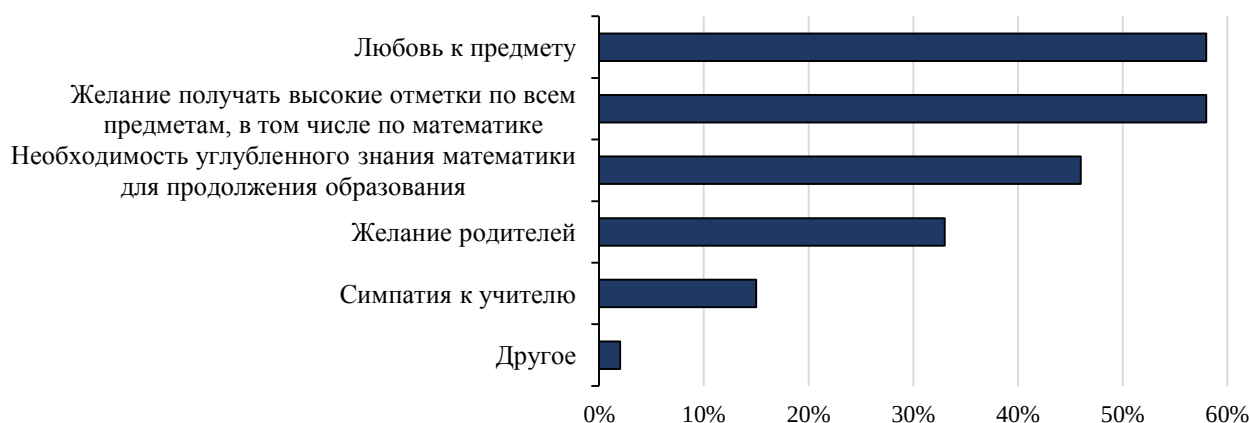


Рисунок 29

При этом, согласно опросу, проводившемуся в рамках НИКО, школьники в своих ответах не подтверждают высокую значимость «синдрома отличника» в качестве источника мотивации. Всего от 23% до 29% учеников признают, что

они изучают математику потому, что не хотят получать плохие отметки. Большинство учеников соглашались с тем, что «математика будет нужна мне в обычной жизни» или «будет нужна мне для будущей профессии». Причем распределение ответов мало зависит от того, насколько ученик успевает по математике.

4. В течение какого времени ребенок должен выполнять домашнее задание?

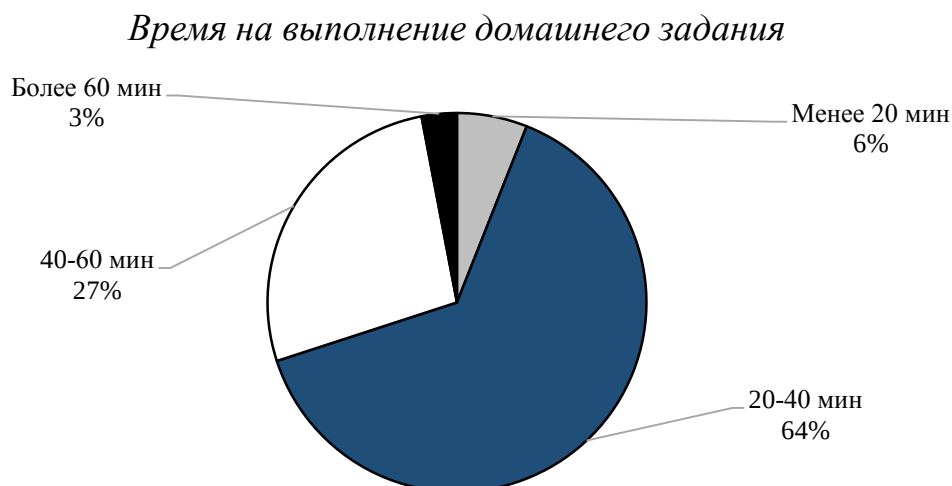


Рисунок 30

Большинство опрошенных считают, что выполнение домашнего задания должно занимать от 20 до 40 минут. При этом почти треть (27%) считают, что ученик должен делать домашнее задание по математике от 40 до 60 минут.

5. Насколько знакомыми были задания, использованные в исследовании?

Разбирались ли Вами на уроках в прошедшем учебном году задачи, подобные тем, которые были использованы в диагностической работе в рамках проведения исследования?

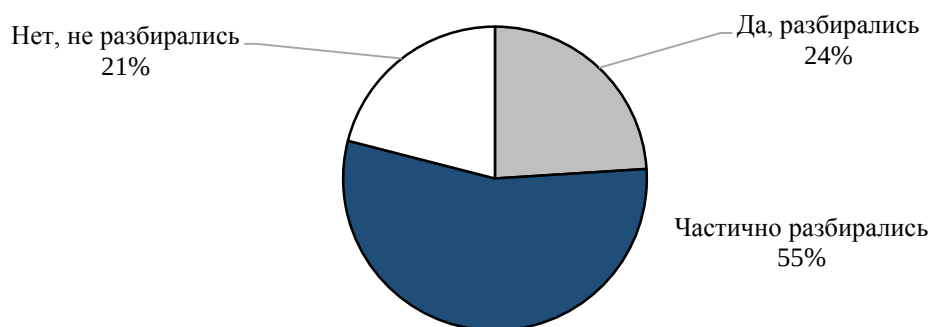


Рисунок 31

Приложение 1.

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2014 году диагностической работы по МАТЕМАТИКЕ в 5 классах

1. Назначение КИМ

Диагностическая работа проводится в рамках национального исследования качества образования для анализа состояния математического образования в основной школе, в том числе с учетом принятия Концепции развития математического образования в РФ, а также введения двухуровневой модели ЕГЭ.

Результаты исследований могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания математики, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Не предусмотрено использование результатов указанных исследований для оценки деятельности образовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание диагностической работы определяется Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Содержание диагностической работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ диагностической работы

Распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р, принятым в соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2012 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», утверждена Концепция, определяющая базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации. Согласно Концепции математическое образование должно, с одной стороны, «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе», с другой – «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования

в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.». Кроме того, «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Отбор содержания, а также разработка структуры КИМ осуществляются в соответствии с указанными положениями, а также с учетом нормативных документов, определяющих структуру и содержание КИМ для проведения основного государственного экзамена (ОГЭ) по математике (www.fipi.ru).

Тексты заданий в КИМ в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

4. Структура КИМ

Работа состоит из двух частей, включающих 12 заданий.

Ответом в заданиях части 1 (1–7) является или целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В заданиях части 2 (8–12) требуется записать решение и ответ или только ответ в специально отведённом для этого поле.

5. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

В работе представлены задания по следующим темам:

- натуральные числа (арифметические действия над натуральными числами и др.);
- измерения, приближения, оценки (единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости; размеры объектов окружающего мира; прикидка и оценка результатов вычислений);
- текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами);
- геометрические фигуры и их свойства (начальные понятия геометрии, измерение геометрических величин);
- представление данных в виде таблиц.

В диагностическую работу включены задания на проверку математических умений и навыков, необходимых человеку в современном обществе, а также на проверку метапредметных умений. В работе проверяется:

- сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания;
- знание основных правил и формул, умение их применять;

- умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- умение извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах;
- умение представлять информацию с использованием символической записи, чертежей, схем;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- владение навыками решения широкого спектра учебных задач.

6. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

Все задания диагностической работы имеют базовый уровень сложности.

7. Система оценивания выполнения отдельных заданий и диагностической работы в целом

Максимальный балл за выполнение работы равен 17.

Правильное решение каждого из заданий 1, 2, 3, 5, 6, 8 и 11 оценивается 1 баллом.

Каждое из заданий 1–8 считается выполненным верно, если на него дан правильный ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Правильное выполнение каждого из заданий 4 и 7 оценивается 2 баллами.

Выполнение каждого из заданий 4 и 7 не более чем с одной ошибкой (указание одного неверного утверждения в дополнение ко всем верным либо указание только верных утверждений, количество которых на единицу меньше требуемого) оценивается 1 баллом.

Если при выполнении задания 4 или 7 допущено две и более ошибок, за это задание выставляется 0 баллов.

В заданиях 9 и 11 должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ.

В задании 10 должен быть представлен верный рисунок, а в задании 12 – верный чертеж.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–9	10–14	15–17

8. Продолжительность диагностической работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 70 минут.

На выполнение заданий части 1 отводится 35 минут, в конце этого времени бланк ответов на задания части 1 сдаётся. На выполнение заданий части 2 также

отводится 35 минут. Между выполнением заданий частей 1 и 2 предусмотрен перерыв 10 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

Обобщенный план варианта диагностической работы по МАТЕМАТИКЕ в 5 классах (базовый уровень)

№ п/п	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований (по КТ) ¹	Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) ²	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания обучающимся (в минутах)
Часть 1					
1	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.1	1.1.2	1	3
2	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.1	1.1.2	1	3
3	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.1	1.1.2	1	3
4	Проверка знания основных правил и формул, умения их применять	1.1	1.1.4, 1.1.5	2	3
5	Проверка умения сравнивать основные единицы длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот	7.2	1.5.1, 1.5.3	1	5
6	Проверка умения извлекать информацию, представленную в таблицах	7.6	8.1.1	1	3
7	Проверка умения оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	7.8	1.1.2	2	7
Часть 2					
8	Проверка умения пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	1.1	1.5.7	1	3
9	Проверка владения навыками решения учебных задач	5.1	7.1.1, 7.5.4	1	7
10	Проверка владения навыками решения учебных задач	5.2	8.1.1	1	7
11	Проверка умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	7.7	1.1.2, 1.2.2, 1.2.5	1	10
12	Проверка умения представлять информацию с использованием символьной записи, чертежей, схем	5.2	7.1.1	2	8
Всего 12 заданий. Максимальный балл за выполнение заданий основных частей – 17. Время выполнения диагностической работы – 70 минут.					

¹ Использован Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

² Использован Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

Приложение 2.

Демонстрационный вариант диагностической работы по математике 5 классов

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 70 минут. Работа включает в себя 12 заданий и состоит из двух частей. На выполнение заданий части 1 отводится 35 минут, в конце этого времени бланк ответов на задания части 1 сдаётся. На выполнение заданий части 2 также отводится 35 минут. Между выполнением заданий частей 1 и 2 предусмотрен перерыв 10 минут.

Ответом в заданиях части 1 (1–7) является целое число или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями, а затем перенесите его в бланк ответов.

В заданиях части 2 (8–12) требуется записать решение и ответ в отведённом для этого поле.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Обязательно проверьте в конце работы, чтобы все ответы к заданиям части 1 были перенесены в бланк ответов!

Желаем успеха!

Часть 1

В заданиях 1–7 дайте ответ в виде целого числа или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в бланк ответов.

1 Вычислите: $8000:500$ 4.

Ответ: _____.

2 Вычислите: $64-48:(3+5) + 4$ 7.

Ответ: _____.

3 Если данное число увеличить в 3 раза, то получившееся число будет на 6 меньше, чем 75. Найдите данное число.

Ответ: _____.

4

Несколько чисел записаны в ряд: 2005, 2220, 5022, 5020, 5522. Выберите все верные утверждения об этих числах.

- 1) Среди этих чисел есть число, которое при делении на 100 даёт остаток 5.
- 2) В последнем числе в разряде тысяч стоит цифра 2.
- 3) Среди этих чисел есть ровно четыре чётных числа.
- 4) Все числа записаны в порядке возрастания.

В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

5

Расположите величины в порядке убывания.

- 1) 1 км 70 м
- 2) 70 000 см
- 3) 1007 м
- 4) 7 км 100 м

В ответе запишите их номера в нужном порядке без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ:

--	--	--	--

6

Ниже приведено расписание уроков Насти на три дня.

	Понедельник	Вторник	Среда
1-й урок	Русский язык	Математика	Русский язык
2-й урок	Ритмика	Русский язык	Математика
3-й урок	Искусство	Литература	Английский язык
4-й урок	Математика	Музыка	Литература
5-й урок	История		Математика

Выберите верные утверждения:

- 1) Во вторник сразу после урока литературы стоит урок русского языка.
- 2) В среду урок английского языка не последний.
- 3) Каждый из этих трёх дней начинается с урока русского языка.
- 4) В понедельник уроков больше, чем во вторник.

В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

Собака Шарик, живущая в будке возле дома, обязательно лает, если какая-нибудь кошка идёт по забору.

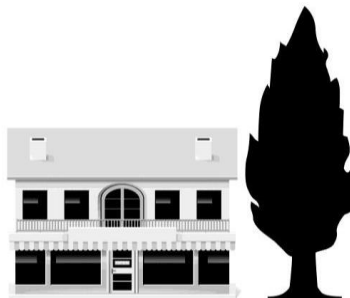
- 1) Если Шарик лает, значит, по забору идёт кошка.
- 2) Если Шарик молчит, значит, кошка по забору не идёт.
- 3) Если кошка по забору не идёт, Шарик не лает.
- 4) Если по забору пойдёт белая кошка, Шарик будет лаять.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

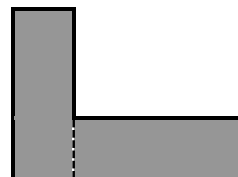
Не забудьте перенести ответы к заданиям части 1 в бланк ответов.

В заданиях 8–12 запишите ответ в отведённом для этого поле. Для заданий 9 и 11 запишите полное решение.

Высота дома, изображённого на рисунке, 10 м. Какова примерная высота дерева?

[illegible]

Два одинаковых прямоугольных участка размером 10 м х 30 м объединили и окружили общим забором, как показано на рисунке. Найдите площадь получившегося участка в квадратных метрах и длину окружающего его забора в метрах.

[illegible][illegible]

Ниже приведён список кресел в кинотеатре, которые требуют ремонта.

- 1) ряд 3 место 8
- 2) ряд 8 место 3
- 3) ряд 1 место 12
- 4) ряд 6 место 1

Найдите их на схеме зала. Закрасьте соответствующие квадратики.

8 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
7 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
6 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
5 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
4 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
3 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
1 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	м е с т а											

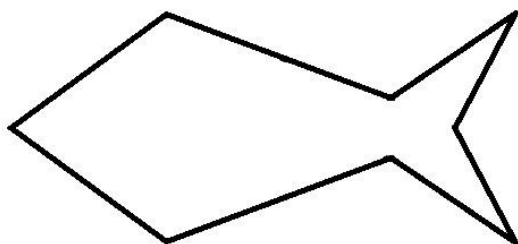
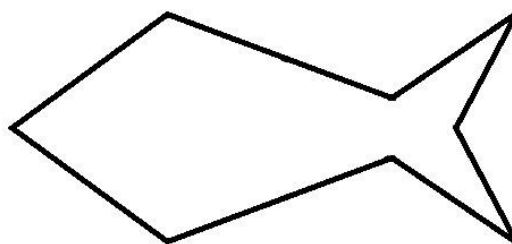
Билет в Музей науки и техники стоит 300 руб. для взрослого и 100 руб. для школьника. Есть ещё «семейный билет» на двух взрослых и двух детей, который стоит 700 руб. Какую минимальную сумму за посещение музея должна заплатить семья, включающая папу, маму, бабушку и четверых детей?

[illegible]

12

Антон хочет сделать для младшего брата пазл в виде рыбы. Пазл должен складываться из разноцветных кусочков картона, причём каждый кусочек – в форме треугольника. Для изготовления пазла Антон сделал выкройку, как показано ниже. Изобразите на рисунке линии, по которым Антон может разрезать эту выкройку на кусочки в форме треугольников. Кусочков должно быть не менее 10 и не более 15.

Один из рисунков можно использовать как черновик.

Черновик*Ответ*

Приложение 3.

Критерии оценивания демонстрационного варианта диагностической работы по математике 5 классов

Критерии оценивания заданий части 1

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 2, 3, 5, 6 оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение каждого из заданий 4 и 7 оценивается 2 баллами.

Выполнение каждого из заданий 4 и 7 не более чем с одной ошибкой (указание одного неверного утверждения в дополнение ко всем верным либо указание только верных утверждений, количество которых на единицу меньше требуемого) оценивается 1 баллом. Если при выполнении задания 4 или 7 допущено две и более ошибок, за это задание выставляется 0 баллов.

Ответы к заданиям части 1

№ задания	Ответ
1	64
2	86
3	23
4	13
5	4132
6	24
7	24

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Правильное выполнение каждого из заданий 8, 11 оценивается 1 баллом. В заданиях 9 и 11 должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ. Выполнение заданий 9, 10 и 12 оценивается по приведённым ниже критериям.

8

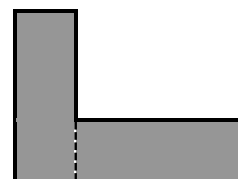
Высота дома, изображённого на рисунке, 10 м. Какова примерная высота дерева?



Ответ: от 18 м до 22 м

9

Два одинаковых прямоугольных участка размером 10 м х 30 м объединили и окружили общим забором, как показано на рисунке. Найдите площадь получившегося участка в квадратных метрах и длину окружающего его забора в метрах.



Ответ: 600 м² и 140 м

Система оценивания задания 9

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Верно найдены и площадь участка, и длина забора	2
Верно найдена только одна из величин: площадь участка или длина забора, а другая величина не найдена или найдена неверно	1
Не найдены или найдены неверно площадь участка и длина забора	0
Максимальный балл	2

10

Ниже приведён список кресел в кинотеатре, которые требуют ремонта.

5) ряд 3 место 8

6) ряд 8 место 3

7) ряд 1 место 12

8) ряд 6 место 1

Найдите их на схеме зала. Закрасьте соответствующие квадратики.

8 ряд	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6 ряд	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
2 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1 ряд	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	м е с т а											

Система оценивания задания 10

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Верно указано расположение всех четырёх кресел	2
Верно указано расположение двух или трёх кресел	1
Верно указано расположение только одного кресла. ИЛИ Расположение всех кресел указано неверно / не указано	0
Максимальный балл	2

11

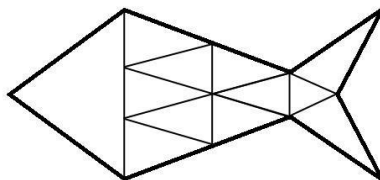
Билет в Музей науки и техники стоит 300 руб. для взрослого и 100 руб. для школьника. Есть ещё «семейный билет» на двух взрослых и двух детей, который стоит 700 руб. Какую минимальную сумму за посещение музея должна заплатить семья, включающая папу, маму, бабушку и четверых детей?

Ответ: 1200 рублей

12

Антон хочет сделать для младшего брата пазл в виде рыбы. Пазл должен складываться из разноцветных кусочков картона, причём каждый кусочек – в форме треугольника. Для изготовления пазла Антон сделал выкройку, как показано ниже. Изобразите на рисунке линии, по которым Антон может разрезать эту выкройку на кусочки в форме треугольников. Кусочков должно быть не менее 10 и не более 15.

Пример правильного решения



Должно быть засчитано любое решение, удовлетворяющее условию задания.

Система оценивания задания 12

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Приведено разбиение рисунка на треугольники, то есть рисунок разрезан на части, каждая из которых является треугольником, и все части вместе составляют рисунок целиком, причём количество треугольников удовлетворяет условию. Допускается незначительное искажение прямых линий, связанное с рукописным характером рисунка	2
Приведено разбиение рисунка на треугольники, то есть рисунок разрезан на части, каждая из которых является треугольником, и все части вместе составляют рисунок целиком, но количество треугольников больше либо меньше заданного в условии. Допускается незначительное искажение прямых линий, связанное с рукописным характером рисунка	1
Не выполнено ни одно из предыдущих условий (рисунок не разрезан на части и (или) не все части треугольной формы)	0
Максимальный балл	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение всей работы – 17.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–9	10–14	15–17

Приложение 4.

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2014 году диагностической работы по МАТЕМАТИКЕ в 6 классах

1. Назначение КИМ

Диагностическая работа проводится в рамках национального исследования качества образования для анализа состояния математического образования в основной школе, в том числе с учетом принятия Концепции развития математического образования в РФ, а также введения двухуровневой модели ЕГЭ.

Результаты исследований могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания математики, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Не предусмотрено использование результатов указанных исследований для оценки деятельности образовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание диагностической работы определяется Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Содержание диагностической работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ диагностической работы

Распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р, принятым в соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2012 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», утверждена Концепция, определяющая базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации. Согласно Концепции математическое образование должно, с одной стороны, «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе», с другой – «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая

преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.». Кроме того, «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Отбор содержания, а также разработка структуры КИМ осуществляются в соответствии с указанными положениями, а также с учетом нормативных документов, определяющих структуру и содержание КИМ для проведения основного государственного экзамена (ОГЭ) по математике (www.fipi.ru).

Тексты заданий в КИМ в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

В зависимости от того, пройдена ли на момент проведения диагностики тема «Десятичные дроби» или тема «Обыкновенные дроби», могут быть использованы КИМ, включающие десятичные дроби или обыкновенные. В приложении представлен обобщенный план диагностической работы.

4. Структура КИМ

Работа состоит из двух частей, включающих 12 заданий.

Ответом в заданиях части 1 (1–7) является или целое число, или десятичная дробь (только для работ с десятичными дробями), или последовательность цифр. Задание считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В заданиях части 2 (8–12) требуется записать решение и ответ или только ответ в специально отведённом для этого поле.

5. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

В работе представлены задания по следующим темам:

- натуральные числа (арифметические действия над натуральными числами и др.);
- измерения, приближения, оценки (единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости; размеры объектов окружающего мира; прикидка и оценка результатов вычислений);
- текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами);
- геометрические фигуры и их свойства (начальные понятия геометрии, измерение геометрических величин);
- представление данных в виде таблиц.

В диагностическую работу включены задания на проверку математических умений и навыков, необходимых человеку в современном обществе, а также на проверку метапредметных умений. В работе проверяется:

- сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания;
- знание основных правил и формул, умение их применять;
- умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- умение извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах;
- умение представлять информацию с использованием символьной записи, чертежей, схем;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- владение навыками решения широкого спектра учебных задач.

6. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

Все задания диагностической работы имеют базовый уровень сложности.

7. Система оценивания выполнения отдельных заданий и диагностической работы в целом

Максимальный балл за выполнение работы равен 15.

Каждое из заданий 1–8 считается выполненным верно, если на него дан правильный ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби (только для работ с десятичными дробями), или последовательности цифр.

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 2, 3, 5, 6 оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение каждого из заданий 4 и 7 оценивается 2 баллами.

Выполнение каждого из заданий 4 и 7 не более чем с одной ошибкой (указание одного неверного утверждения в дополнение ко всем верным либо указание только верных утверждений, количество которых на единицу меньше требуемого) оценивается 1 баллом.

Если при выполнении задания 4 или 7 допущено две и более ошибок, за это задание выставляется 0 баллов.

Правильное решение каждого из заданий 8–11 оценивается 1 баллом. Правильное выполнение задания 12 оценивается 2 баллами.

В заданиях 9 и 11 должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ.

В задании 10 должен быть представлен верный рисунок, а в задании 12 – верный чертеж.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–8	9–12	13–15

8. Продолжительность диагностической работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 70 минут.

На выполнение заданий части 1 отводится 35 минут, в конце этого времени бланк ответов на задания части 1 сдаётся. На выполнение заданий части 2 также отводится 35 минут. Между выполнением заданий частей 1 и 2 предусмотрен перерыв 10 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой

Обобщенный план варианта диагностической работы по МАТЕМАТИКЕ в 6 классах (базовый уровень)

№ п/п	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований (по КТ) ³	Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) ⁴	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания обучающимся (в минутах)
Часть 1					
1	Проверка сформированности понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания	1.1	1.2.2, 1.2.4	1	4
2	Проверка знания основных правил и формул, умения их применять	1.1	1.2.1, 1.2.5	1	4
3	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.1	1.1.5, 1.2.2	1	5
4	Проверка умения оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	7.8	1.1.2	2	5
5	Проверка владения навыками решения учебных задач	3.1	3.1.2	1	6
6	Проверка умения извлекать информацию, представленную в таблицах	7.6	8.1.1	1	4
7	Проверка умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	7.2	1.5.1, 1.5.2	2	7
Часть 2					
8	Проверка сформированности понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания	1.1	1.1.2, 1.1.4	1	3
9	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.1	1.2.2, 1.2.5	1	7
10	Проверка умения представлять информацию с использованием символической записи, чертежей, схем	5.1	7.1.1	1	7
11	Проверка умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера,	7.7	1.1.2, 1.2.2, 1.2.5	1	10

³ Использован Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

⁴ Использован Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

	пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах				
12	Проверка умения представлять информацию с использованием символьной записи, чертежей, схем	5.2	7.1.1	2	8
Всего 12 заданий. Максимальный балл за выполнение заданий основных частей – 13. Время выполнения диагностической работы – 70 минут.					

Приложение 5.

Демонстрационный вариант диагностической работы по математике 6 классов.

Десятичные дроби.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 70 минут. Работа включает в себя 12 заданий и состоит из двух частей. На выполнение заданий части 1 отводится 35 минут, в конце этого времени бланк ответов на задания части 1 сдаётся. На выполнение заданий части 2 также отводится 35 минут. Между выполнением частей 1 и 2 предусмотрен перерыв 10 минут.

Ответом в заданиях части 1 (1–7) является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями, а затем перенесите его в бланк ответов.

В заданиях части 2 (8–12) требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Обязательно проверьте в конце работы, чтобы все ответы к заданиям части 1 были перенесены в бланк ответов!

Желаем успеха!

Часть 1

В заданиях 1–7 дайте ответ в виде целого числа, или десятичной дроби, или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в бланк ответов. Единицы измерений писать не нужно.

1

Запишите цифрами десятичную дробь: «ноль целых триста восемь десятитысячных».

Ответ: _____

2

Выберите верные утверждения.

При умножении десятичной дроби на 10 запятая переносится влево на один знак.

1) При делении десятичной дроби на 100 запятая переносится влево на два знака.

2) При сложении целого числа и десятичной дроби получится десятичная дробь.

3) При умножении двух десятичных дробей, у каждой из которых один знак после запятой, не может получиться десятичная дробь с одним знаком после запятой.

В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

3

Вычислите: $5,12 - 0,72 : 1,2$.

Ответ: _____

4

Собака Шарик, живущая в будке возле дома, обязательно лает, если какая-нибудь кошка идёт по забору.

Выберите утверждения, которые следуют из данной информации.

- 1) Если Шарик лает, значит, по забору идёт кошка.
- 2) Если Шарик молчит, значит, кошка по забору не идёт.
- 3) Если кошка по забору не идёт, Шарик не лает.
- 4) Если по забору пойдёт белая кошка, Шарик будет лаять.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

5

Решите уравнение $x : 1,4 = 2,5$.

Ответ: _____

6

Олег подошёл к кассе кинотеатра «Луч» в 12:30, для того чтобы купить билет на какой-нибудь фильм. У него есть только 300 рублей на билет. Пользуясь таблицей, определите, сколько рублей стоит билет на ближайший сеанс, на который может пойти Олег.

Название фильма	Время сеанса	Цена билета
Планета обезьян	11:55	250 руб.
Рапунцель	12:20	300 руб.
Черепашки-ниндзя	12:40	320 руб.
Человек-паук	13:15	280 руб.
Смешарики	16:00	200 руб.

Ответ: _____

7

Установите соответствие между величинами и их возможными реальными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ РЕАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| А) рост ребёнка | 1) 32 км |
| Б) толщина листа бумаги | 2) 30 м |
| В) протяжённость автобусного маршрута | 3) 0,2 мм |
| Г) высота жилого дома | 4) 110 см |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного реального значения. Запишите в бланк ответов получившуюся последовательность цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ:

А	Б	В	Г

Не забудьте перенести ответы к заданиям части I в бланк ответов.

Часть 2

В заданиях 8–12 запишите ответ в отведённом для этого поле. Для заданий 9 и 11 запишите полное решение.

8

Приведите пример двузначного числа, которое делится и на 6, и на 8, но не делится на 48

Ответ:

9

Вычислите: $0,05:0,1$ $0,002$.

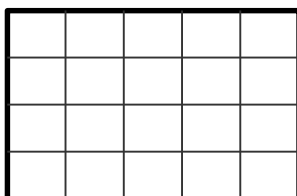
Решение:

Ответ:

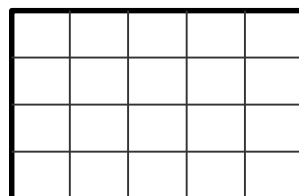
10

На рисунке изображён клетчатый платок. Раскрасьте клетки так, чтобы закрашенными оказались шесть десятых этого платка. Закрашивать клетку нужно только целиком.

Черновик



Ответ



11

Билет на «Шоу мыльных пузырей» стоит для взрослого 600 руб., для школьника – половину стоимости взрослого билета, а для дошкольника – четверть стоимости взрослого билета. Сколько рублей должна заплатить за билеты семья, включающая двух родителей, двух школьников и одного трёхлетнего малыша?

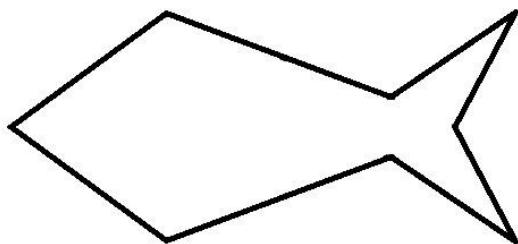
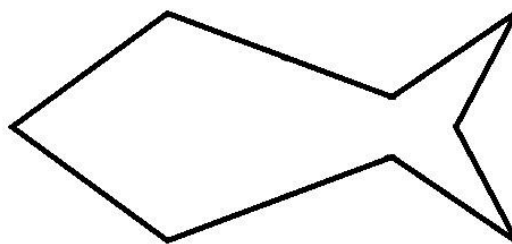
Решение:

Ответ:

12

Антон хочет сделать для младшего брата пазл в виде рыбы. Пазл должен складываться из разноцветных кусочков картона, причём каждый кусочек – в форме треугольника. Для изготовления пазла Антон сделал выкройку, как показано ниже. Изобразите на рисунке линии, по которым Антон может разрезать эту выкройку на кусочки в форме треугольников. Кусочков должно быть не менее 10 и не более 15.

Один из рисунков можно использовать как черновик.

Черновик*Ответ*

Приложение 6.

Критерии оценивания демонстрационного варианта диагностической работы по математике 6 классов.

Десятичные дроби

Критерии оценивания заданий части 1

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 2, 3, 5, 6 оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение каждого из заданий 4 и 7 оценивается 2 баллами.

Выполнение каждого из заданий 4 и 7 не более чем с одной ошибкой (указание одного неверного утверждения в дополнение ко всем верным либо указание только верных утверждений, количество которых на единицу меньше требуемого) оценивается 1 баллом. Если при выполнении задания 4 или 7 допущено две и более ошибок, за это задание выставляется 0 баллов.

Ответы к заданиям части 1

№ задания	Ответ
1	0,0308
2	23
3	4,52
4	24
5	3,5
6	280
7	4312

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Правильное выполнение каждого из заданий 8–11 оценивается 1 баллом.

В заданиях 9 и 11 должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ.

Выполнение задания 12 оценивается по приведённым ниже критериям.

8

Приведите пример двузначного числа, которое делится и на 6, и на 8, но не делится на 48

Например, 24. Могут быть даны и другие ответы, удовлетворяющие условию задания

9

Вычислите: $0,05:0,1$ $0,002$.

Ответ: 0,001

10

На рисунке изображён клетчатый платок. Раскрасьте клетки так, чтобы закрашенными оказались шесть десятых этого платка. Закрашивать клетку нужно только целиком.

Пример правильного решения				

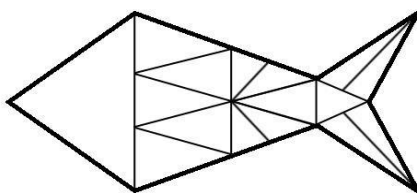
Должно быть засчитано любое решение, удовлетворяющее условию задания

- 11** Билет на «Шоу мыльных пузырей» стоит для взрослого 600 руб., для школьника – половину стоимости взрослого билета, а для дошкольника – четверть стоимости взрослого билета. Сколько рублей должна заплатить за билеты семья, включающая двух родителей, двух школьников и одного трёхлетнего малыша?

Ответ: 1950 рублей

- 12** Антон хочет сделать для младшего брата пазл в виде рыбы. Пазл должен складываться из разноцветных кусочков картона, причём каждый кусочек – в форме треугольника. Для изготовления пазла Антон сделал выкройку, как показано ниже. Изобразите на рисунке линии, по которым Антон может разрезать эту выкройку на кусочки в форме треугольников. Кусочков должно быть не менее 10 и не более 15.

Пример правильного решения



Должно быть засчитано любое решение, удовлетворяющее условию задания

Система оценивания задания 12

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Приведено разбиение рисунка на треугольники, то есть рисунок разрезан на части, каждая из которых является треугольником, и все части вместе составляют рисунок целиком, причём количество треугольников удовлетворяет условию. Допускается незначительное искажение прямых линий, связанное с рукописным характером рисунка	2
Приведено разбиение рисунка на треугольники, то есть рисунок разрезан на части, каждая из которых является треугольником, и все части вместе составляют рисунок целиком, но количество треугольников больше либо меньше заданного в условии. Допускается незначительное искажение прямых линий, связанное с рукописным характером рисунка	1
Не выполнено ни одно из предыдущих условий (рисунок не разрезан на части и (или) не все части треугольной формы)	0
Максимальный балл	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение всей работы – 15.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–8	9–12	13–15

Приложение 7.

Демонстрационный вариант диагностической работы по математике 6 классов.

Обыкновенные дроби.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение стартовой работы по математике даётся 70 минут. Работа включает в себя 12 заданий и состоит из двух частей. На выполнение заданий части 1 отводится 35 минут, в конце этого времени бланк ответов на задания части 1 сдаётся. На выполнение заданий части 2 также отводится 35 минут. Между выполнением частей 1 и 2 предусмотрен перерыв 10 минут.

Ответом в заданиях части 1 (1–7) является целое число или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями, а затем перенесите его в бланк ответов.

В заданиях части 2 (8–12) требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не даётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Обязательно проверьте в конце работы, чтобы все ответы к заданиям части 1 были перенесены в бланк ответов!

Желаем успеха!

Часть 1

В заданиях 1–7 дайте ответ в виде целого числа или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в бланк ответов. Единицы измерений писать не нужно.

- 1** Какое число надо вписать в окошко, чтобы равенство стало верным?

$$5\frac{3}{7} = \frac{[\quad]}{7}$$

Ответ: _____

- 2** Расположите числа в порядке возрастания.

1) $1\frac{1}{9}$ 2) $\frac{8}{9}$ 3) $\frac{3}{8}$ 4) $\frac{9}{8}$

Ответ:

--	--	--	--

3 Вычислите: $\frac{1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{12}$.

Ответ: _____

4 Собака Шарик, живущая в будке возле дома, обязательно лает, если какая-нибудь кошка идёт по забору.

Выберите утверждения, которые следуют из данной информации.

- 5) Если Шарик лает, значит, по забору идёт кошка.
- 6) Если Шарик молчит, значит, кошка по забору не идёт.
- 7) Если кошка по забору не идёт, Шарик не лает.
- 8) Если по забору пойдёт белая кошка, Шарик будет лаять.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

5 Решите уравнение $2\frac{1}{3} \cdot x = 14$.

Ответ: _____

6 Олег подошёл к кассе кинотеатра «Луч» в 12:30, для того чтобы купить билет на какой-нибудь фильм. У него есть только 300 рублей на билет. Пользуясь таблицей, определите, сколько рублей стоит билет на ближайший сеанс, на который может пойти Олег.

Название фильма	Время сеанса	Цена билета
Планета обезьян	11:55	250 руб.
Рапунцель	12:20	300 руб.
Черепашки-ниндзя	12:40	320 руб.
Человек-паук	13:15	280 руб.
Смешарики	16:00	200 руб.

Ответ: _____

7 Установите соответствие между величинами и их возможными реальными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ РЕАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| А) рост ребёнка | 1) 32 км |
| Б) толщина листа бумаги | 2) 30 м |
| В) протяжённость автобусного маршрута | 3) 0,2 мм |
| Г) высота жилого дома | 4) 110 см |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного реального значения. Запишите в бланк ответов получившуюся последовательность цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ:

А	Б	В	Г

Не забудьте перенести ответы к заданиям части 1 в бланк ответов.

Часть 2

В заданиях 8–12 запишите ответ в отведённом для этого поле. Для заданий 9 и 11 запишите полное решение.

8

[illegible]

9

[illegible]

10

Черновик

Ответ

Приложение 8.

Критерии оценивания демонстрационного варианта диагностической работы по математике 6 классов.

Обыкновенные дроби

Критерии оценивания заданий части 1

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 2, 3, 5, 6 оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение каждого из заданий 4 и 7 оценивается 2 баллами.

Выполнение каждого из заданий 4 и 7 не более чем с одной ошибкой (указание одного неверного утверждения в дополнение ко всем верным либо указание только верных утверждений, количество которых на единицу меньше требуемого) оценивается 1 баллом. Если при выполнении задания 4 или 7 допущено две и более ошибок, за это задание выставляется 0 баллов.

Ответы к заданиям части 1

№ задания	Ответ
1	38
2	3214
3	1
4	24
5	6
6	280
7	4312

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Правильное выполнение каждого из заданий 8–11 оценивается 1 баллом.

В заданиях 9 и 11 должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ.

Выполнение задания 12 оценивается по приведённым ниже критериям

8 Приведите пример двузначного числа, которое делится и на 6, и на 8, но не делится на 48

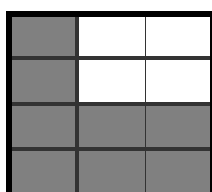
Например, 24. Могут быть даны и другие ответы, удовлетворяющие условию задания

9 Вычислите: $4\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{7} : 3\frac{1}{5}$.

Ответ: $\frac{5}{3}$ или $1\frac{2}{3}$.

10 На рисунке изображён клетчатый платок. Закрасьте клетки так, чтобы количество закрашенных клеток оказались две трети этого платка. Закрашивать клетку нужно только целиком.

Пример правильного решения



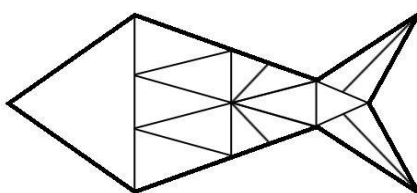
Должно быть засчитано любое решение, удовлетворяющее условию задания

- 11** Билет на «Шоу мыльных пузырей» стоит для взрослого 600 руб., для школьника – половину стоимости взрослого билета, а для дошкольника – четверть стоимости взрослого билета. Сколько рублей должна заплатить за билеты семья, включающая двух родителей, двух школьников и одного трёхлетнего малыша?

Ответ: 1950 рублей

- 12** Антон хочет сделать для младшего брата пазл в виде рыбы. Пазл должен складываться из разноцветных кусочков картона, причём каждый кусочек – в форме треугольника. Для изготовления пазла Антон сделал выкройку, как показано ниже. Изобразите на рисунке линии, по которым Антон может разрезать эту выкройку на кусочки в форме треугольников. Кусочков должно быть не менее 10 и не более 15.

Пример правильного решения



Должно быть засчитано любое решение, удовлетворяющее условию задания

Система оценивания задания 12

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Приведено разбиение рисунка на треугольники, то есть рисунок разрезан на части, каждая из которых является треугольником, и все части вместе составляют рисунок целиком, причём количество треугольников удовлетворяет условию. Допускается незначительное искажение прямых линий, связанное с рукописным характером рисунка	2
Приведено разбиение рисунка на треугольники, то есть рисунок разрезан на части, каждая из которых является треугольником, и все части вместе составляют рисунок целиком, но количество треугольников больше либо меньше заданного в условии. Допускается незначительное искажение прямых линий, связанное с рукописным характером рисунка	1
Не выполнено ни одно из предыдущих условий (рисунок не разрезан на части и (или) не все части треугольной формы)	0
Максимальный балл	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение всей работы – 15.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–8	9–12	13–15

Приложение 9.

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2014 году диагностической работы по МАТЕМАТИКЕ в 7 классах

1. Назначение КИМ

Диагностическая работа проводится в рамках национального исследования качества образования для анализа состояния математического образования в основной школе, в том числе с учетом принятия Концепции развития математического образования в РФ, а также введения двухуровневой модели ЕГЭ.

Результаты исследований могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания математики, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Не предусмотрено использование результатов указанных исследований для оценки деятельности образовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание диагностической работы определяется Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Содержание диагностической работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ диагностической работы

Распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р, принятым в соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2012 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», утверждена Концепция, определяющая базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации. Согласно Концепции математическое образование должно, с одной стороны, «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе», с другой – «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.». Кроме того, «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Отбор содержания, а также разработка структуры КИМ осуществляются в соответствии с указанными положениями, а также с учетом нормативных документов, определяющих структуру и содержание КИМ для проведения основного государственного экзамена (ОГЭ) по математике (www.fipi.ru).

Тексты заданий в КИМ в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

4. Структура КИМ

Работа состоит из двух основных частей, включающих 14 заданий, и одной дополнительной части, включающей 3 задания.

Ответом в заданиях части 1 (1–9) является или целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В заданиях части 2 (10–14) требуется записать решение и ответ или только ответ в специально отведённом для этого поле.

Часть 3 является дополнительной, её выполнение необязательно. Верное решение всех заданий этой части оценивается дополнительной отметкой «5».

В заданиях части 3 (15–17) требуется записать решение и ответ или только ответ в отведённом для этого поле.

5. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

В работе представлены задания по следующим темам:

- натуральные числа (арифметические действия над натуральными числами, степень с натуральным показателем и др.);
- дроби (обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сравнение дробей, арифметические действия с обыкновенными дробями, нахождение части от целого и целого по его части, десятичная дробь, сравнение десятичных дробей, арифметические действия с десятичными дробями);
- измерения, приближения, оценки (единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости; размеры объектов окружающего мира; проценты, нахождение процента от величины и величины по ее проценту; отношение, выражение отношения в процентах; пропорция; округление чисел; прикидка и оценка результатов вычислений);
- уравнения (уравнение с одной переменной, корень уравнения; линейное уравнение);
- текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами);
- геометрические фигуры и их свойства (начальные понятия геометрии, измерение геометрических величин);
- представление данных в виде таблиц.

В диагностическую работу включены задания на проверку математических умений и навыков, необходимых человеку в современном обществе, а также на проверку метапредметных умений. В работе проверяется:

- сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания;
- знание основных правил и формул, умение их применять;
- умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- умение извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах;
- умение представлять информацию с использованием символической записи, чертежей, схем;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- владение навыками решения широкого спектра учебных задач.

6. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

Задания 1–15 имеют базовый уровень сложности.

Задания 16 и 17 имеют повышенный уровень сложности.

7. Система оценивания выполнения отдельных заданий и диагностической работы в целом

Система оценивания частей 1 и 2

Максимальный балл за выполнение частей 1 и 2 равен **18**.

Каждое из заданий 1–9 считается выполненным верно, если на него дан правильный ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 3, 4, 5, 7, 8 оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение каждого из заданий 2, 6 и 9 оценивается 2 баллами.

Выполнение каждого из заданий 2, 6 и 9 не более чем с одной ошибкой (указание одного неверного утверждения в дополнение ко всем верным либо указание только верных утверждений, количество которых на единицу меньше требуемого) оценивается 1 баллом.

Если при выполнении задания 2, 6 или 9 допущено две и более ошибок, за это задание выставляется 0 баллов.

В заданиях 11, 12 и 13 должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ.

Правильное решение каждого из заданий 11–13 оценивается 1 баллом.

Правильное решение задания 14 оценивается 2 баллами. В задании 14 должен быть представлен верный чертеж.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–10	11–15	16–18

Система оценивания части 3

Правильное решение каждого из заданий 15–17 оценивается 1 баллом.

В задании 15 должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ.

Задание 16 считается выполненным верно, если на него дан правильный ответ.

В задании 17 должен быть представлен верный чертеж.

За верное выполнение всех заданий части 3 ставится дополнительная отметка «5».

Выставление отметок за выполнение лишь некоторых заданий дополнительной части возможно по усмотрению учителя. Запрещается выставление неудовлетворительных отметок, поскольку выполнение заданий части 3 необязательно.

8. Продолжительность диагностической работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 70 минут.

На выполнение заданий части 1 отводится 35 минут, в конце этого времени бланк ответов на задания части 1 сдаётся. На выполнение заданий части 2 и части 3 также отводится 35 минут. Между выполнением заданий частей 1 и 2 предусмотрен перерыв 10 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой

Обобщенный план варианта диагностической работы по МАТЕМАТИКЕ в 7 классах

№ п/п	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований (по КТ) ⁵	Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) ⁶	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания обучающимся (в минутах)
Часть 1						
1	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.1	1.1.2	Б	1	3
2	Проверка знания основных правил и формул, умения их применять	1.1	1.1.4, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.4, 1.5.4	Б	2	3
3	Проверка владения навыками решения учебных задач	3.1	3.1.2	Б	1	4
4	Проверка владения навыками решения учебных задач	5.1	7.1.1, 7.5.4	Б	1	5
5	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.3	1.5.4, 1.5.5	Б	1	4
6	Проверка сформированности понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания	1.1	1.2.6	Б	2	4
7	Проверка умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	7.1	1.5.1, 1.5.2	Б	1	2
8	Проверка умения извлекать информацию, представленную в таблицах	7.6	8.1.1	Б	1	3
9	Проверка умения оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	7.8	1.1.2	Б	2	7
Часть 2						
10	Проверка сформированности понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания	1.1	1.1.4, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.4, 1.5.4	Б	1	3
11	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.3	1.2.2, 1.2.5	Б	1	7
12	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.3	1.1.2	Б	1	7

⁵ Использован Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

⁶ Использован Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

13	Проверка умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	7.7	1.1.2, 1.2.2, 1.2.5	Б	1	10
14	Проверка умения представлять информацию с использованием символической записи, чертежей, схем	5.2	7.1.1	Б	2	8
Часть 3 (дополнительная)						
15	Проверка владения навыками решения учебных задач	1.1	1.2.2, 1.2.5	Б	1	
16	Проверка знания основных правил и формул, умения их применять	1.1, 1.3	1.1.4, 1.1.5	П	1	
17	Проверка умения представлять информацию с использованием символической записи, чертежей, схем	5.2	7.1.1, 7.5.4	П	1	
Всего 14 заданий обязательных частей и 3 задания дополнительной части; из них 15 заданий базового уровня и 2 задания повышенного уровня. Максимальный балл за выполнение заданий основных частей – 15, дополнительной части – 3. Время выполнения диагностической работы – 70 минут.						

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный.

Приложение 10.

Демонстрационный вариант диагностической работы по математике 7 классов

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 70 минут. Работа состоит из двух основных частей, включающих 14 заданий, и одной дополнительной части, включающей 3 задания. На выполнение заданий части 1 отводится 35 минут, в конце этого времени бланк ответов на задания части 1 сдаётся. На выполнение заданий части 2 и части 3 также отводится 35 минут. Между выполнением частей 1 и 2 предусмотрен перерыв 10 минут.

Ответом в заданиях части 1 (1–9) является или целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями, а затем перенесите его в бланк ответов.

В заданиях части 2 (10–14) требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле.

Часть 3 является дополнительной, её выполнение необязательно. Верное решение всех заданий этой части оценивается дополнительной отметкой «5». В заданиях части 3 (15–17) требуется записать решение и ответ в отведённом для этого поле.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Обязательно проверьте в конце работы, чтобы все ответы к заданиям части 1 были перенесены в бланк ответов!

Желаем успеха!

Часть 1

В заданиях 1–9 дайте ответ в виде целого числа, или десятичной дроби, или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в бланк ответов. Единицы измерений писать не нужно.

1

Найдите значение выражения: $-20:(-5+3)$.

Ответ: _____

2

Выберите верные утверждения.

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

В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

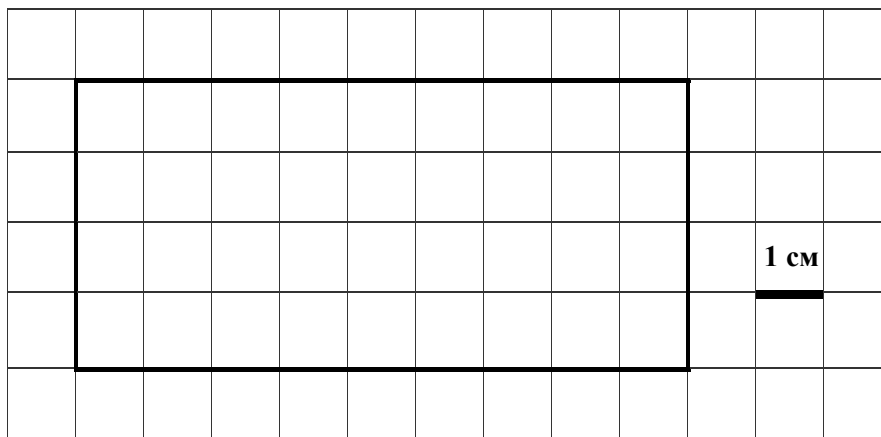
3

Решите уравнение: $2 \cdot (x+4) - 4 \cdot x = 11$.

Ответ: _____

4

На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см х 1 см изображён прямоугольник (см. рисунок). Найдите длину другого прямоугольника, ширина которого 3 см, а площадь такая же, как у данного прямоугольника. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____

5

В классе число мальчиков относится к числу девочек как 8:5. Сколько в этом классе девочек, если в нём всего 26 детей?

Ответ: _____

6

Какие из перечисленных обыкновенных дробей могут быть представлены в виде конечной десятичной дроби?

- 1) $\frac{31}{10}$ 2) $\frac{14}{7}$ 3) $\frac{3}{4}$ 4) $\frac{1}{3}$.

В ответ запишите номера выбранных дробей без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

7

Петя измерил длину своей комнаты в сантиметрах, но при записи в тетрадь неверно поставил запятую. У него получилось 3,455 см. Какова длина Петиней комнаты на самом деле? Ответ укажите в сантиметрах.

Ответ: _____

Олег подошёл к кассе кинотеатра «Луч» в 12:30, для того чтобы купить билет на какой-нибудь фильм. У него есть только 300 рублей на билет. Пользуясь таблицей, определите, сколько рублей стоит билет на ближайший сеанс, на который может пойти Олег.

Название фильма	Время сеанса	Цена билета
Планета обезьян	11:55	250 руб.
Рапунцель	12:20	300 руб.
Черепашки-ниндзя	12:40	320 руб.
Человек-паук	13:15	280 руб.
Смешарики	16:00	200 руб.

ОТВЕТ:

Перед футбольным турниром был измерен рост всех игроков футбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из футболистов этой команды больше 170 см и меньше 190 см. Выберите утверждения, которые следуют из данной информации.

- 1) В футбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого 180 см.
- 2) В футбольной команде города N нет игроков с ростом 169 см.
- 3) Рост любого футболиста меньше 190 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков футбольной команды города N составляет не более 20 см.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ:

Не забудьте перенести ответы к заданиям части 1 в бланк ответов.

Часть 2

В заданиях 10–14 запишите ответ в отведённом для этого поле. Для заданий 11, 12 и 13 запишите полное решение.

Приведите пример отрицательного числа, модуль которого больше 3, но меньше 100.

[illegible]

11 Вычислите: $-\frac{1}{6} \cdot 4,2 - \left(\frac{5}{8} - 1\right)$.

[illegible]

12 Робот собирает один компьютер за 6 ч. Сколько таких компьютеров соберут два робота за 12 ч, если они работают с одинаковой скоростью?

[illegible]

13 Тимуру нужно купить 5 л молока. Пакет молока объёмом 1 л стоит 52 руб. Пакет молока объёмом 2 л стоит 97 руб. Кроме того, в магазине проходит акция: три литровых пакета молока продаются по цене двух таких же пакетов. Какую наименьшую сумму в рублях потратит Тимур на покупку? Ответ поясните.

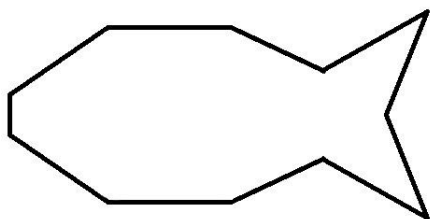
[illegible]

14

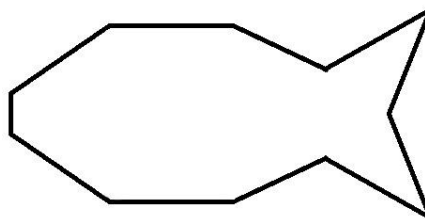
Антон хочет сделать для младшего брата пазл в виде рыбы. Пазл должен складываться из разноцветных кусочков картона, причём каждый кусочек – в форме треугольника. Для изготовления пазла Антон сделал выкройку, как показано ниже. Изобразите на рисунке линии, по которым Антон может разрезать эту выкройку на кусочки в форме треугольников. Кусочков должно быть не менее 15 и не более 20.

Один из рисунков можно использовать как черновик.

Черновик



Ответ



Часть 3

В заданиях 15–17 запишите ответ в отведённом для этого поле. Для задания 15 запишите полное решение.

15

Найдите значение выражения: $2 \cdot 2\frac{1}{3} - 5\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{1,4 - 2,9}$.

Решение:

Ответ:

16

Приведите пример числа, которое при делении на 5 дает остаток 3 и при делении на 7 дает остаток 3. В ответе запишите полученное число.

Ответ:

17

Приведите пример пары чисел, удовлетворяющих условию: модуль разности этих чисел больше модуля каждого из них.

Ответ:

Приложение 11.

Критерии оценивания демонстрационного варианта диагностической работы по математике 7 классов.

Критерии оценивания заданий части 1

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 3, 4, 5, 7, 8 оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение каждого из заданий 2, 6 и 9 оценивается 2 баллами.

Выполнение каждого из заданий 2, 6 и 9 не более чем с одной ошибкой (указание одного неверного утверждения в дополнение ко всем верным либо указание только верных утверждений, количество которых на единицу меньше требуемого) оценивается 1 баллом. Если при выполнении задания 2, 6 или 9 допущено две и более ошибок, за это задание выставляется 0 баллов.

Ответы к заданиям части 1

№ задания	Ответ
1	10
2	12
3	–1,5
4	12
5	10
6	123
7	345,5
8	280
9	24

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом части 2

Правильное выполнение каждого из заданий 10 – 13 оценивается 1 баллом. В заданиях 11, 12 и 13 должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ. Выполнение задания 14 оценивается по приведённым ниже критериям.

10 Приведите пример отрицательного числа, модуль которого больше 3, но меньше 100.

Ответ: любое число от –99 до –4

11 Вычислите: $-\frac{1}{6} \cdot 4,2 - \left(\frac{5}{8} - 1\right)$.

Ответ: $-\frac{13}{40}$

12 Робот собирает один компьютер за 6 ч. Сколько таких компьютеров соберут два робота за 12 ч, если они работают с одинаковой скоростью?

Ответ: 4 компьютера

13 Тимуру нужно купить 5 л молока. Пакет молока объёмом 1 л стоит 52 руб. Пакет молока объёмом 2 л стоит 97 руб. Кроме того, в магазине проходит акция: три литровых пакета молока продаются по цене двух таких же пакетов. Какую наименьшую сумму в рублях потратит Тимур на покупку? Ответ поясните.

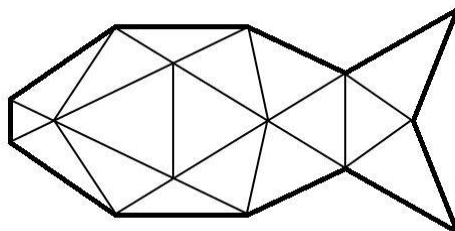
Ответ: 201 рубль.

14

Антон хочет сделать для младшего брата пазл в виде рыбы. Пазл должен складываться из разноцветных кусочков картона, причём каждый кусочек – в форме треугольника. Для изготовления пазла Антон сделал выкройку, как показано ниже. Изобразите на рисунке линии, по которым Антон может разрезать эту выкройку на кусочки в форме треугольников. Кусочков должно быть не менее 15 и не более 20.

Один из рисунков можно использовать как черновик.

Пример правильного решения



Должно быть засчитано любое решение, удовлетворяющее условию задания.

Система оценивания задания 14

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Приведено разбиение рисунка на треугольники, то есть рисунок разрезан на части, каждая из которых является треугольником, и все части вместе составляют рисунок целиком, причём количество треугольников удовлетворяет условию. Допускается незначительное искажение прямых линий, связанное с рукописным характером рисунка	2
Приведено разбиение рисунка на треугольники, то есть рисунок разрезан на части, каждая из которых является треугольником, и все части вместе составляют рисунок целиком, но количество треугольников больше либо меньше заданного в условии. Допускается незначительное искажение прямых линий, связанное с рукописным характером рисунка	1
Не выполнено ни одно из предыдущих условий (рисунок не разрезан на части и (или) не все части треугольной формы)	0
Максимальный балл	2

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом части 3

Правильное выполнение каждого из заданий 15 – 17 оценивается 1 баллом. В задании 15 должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ.

15

Найдите значение выражения: $2 \cdot 2\frac{1}{3} - 5\frac{5}{6}$.

Ответ: $\frac{7}{9}$.

16

Приведите пример числа, которое при делении на 5 дает остаток 3 и при делении на 7 дает остаток 3. В ответе запишите полученное число.

Ответ: 38.

17

Приведите пример пары чисел, удовлетворяющих условию: модуль разности этих чисел больше модуля каждого из них.

Ответ: 5 и –6.

Должна быть засчитана любая другая пара чисел, удовлетворяющих условию.