

Об итогах апробации модели уровневой оценки компетенций учителей математики и русского языка



Исследовательский проект (2017)

«Организация и проведение мероприятий по уровневой оценке компетенций учителей русского языка и математики»

Цель проекта - разработка модели уровневой оценки компетенций учителей.

Задачи проекта:

- разработка инструментария для оценка владения учителями компетенциями в процессе решения ими профессиональных задач, связанных с содержанием учебного предмета, методикой обучения этому предмету, психолого-педагогическими основами современного образования;
- выявление связи между сформированностью компетенций учителя и данными, характеризующими контекст профессиональной деятельности;
- выявление трудностей учителей, возникающих в процессе решения профессиональных задач;
- определение перспектив повышения квалификации учителей на основании выявленных трудностей;
- разработка рекомендаций для проведения аттестации учителей.

Разработчики:

- НИИ педагогических проблем образования
- Кафедра методики преподавания математики и информатики
- Кафедра образовательных технологий в филологии

Общее число исполнителей от РГПУ им. А.И. Герцена – **17** человек

Участники апробации:

4805

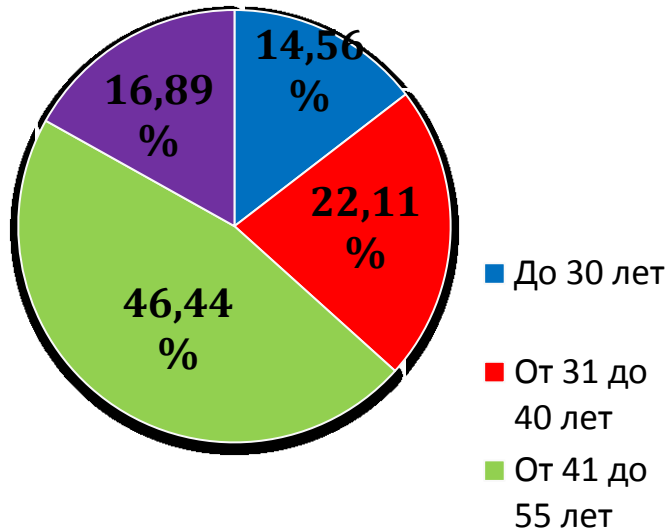
- Эксперты - **197** человек (22 из РГПУ им. А.И. Герцена и АППКиПРО + 175 из 11 регионов)
- Региональные координаторы – **13** человек (по числу субъектов РФ)
- Учителя русского языка и математики - **4595** человек из 23 субъектов РФ

Учителя

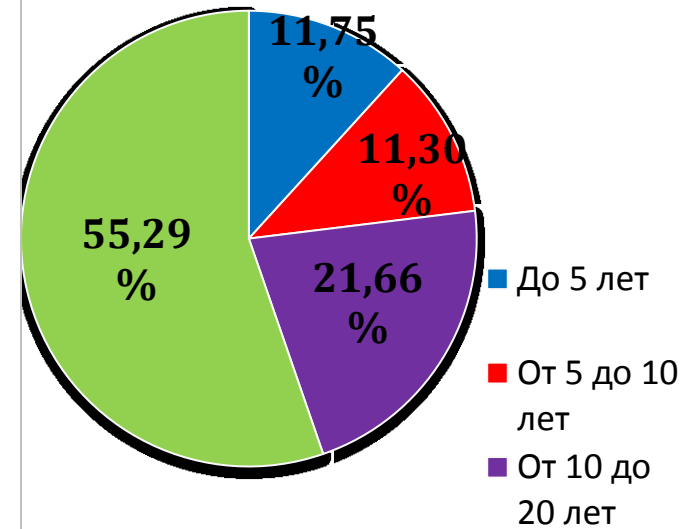
**2300 учителей русского языка и 2295
учителей математики**

- *Хабаровский край*
- *Республика Адыгея*
- *Кабардино-Балкарская республика*
- *Республика Татарстан*
- *Волгоградская область*
- *Рязанская область*
- *Ленинградская область*
- *Курганская область*
- *Томская область*
- *Чеченская Республика*
- *Московская область*
- *Республика Ингушетия*
- *Ярославская область*

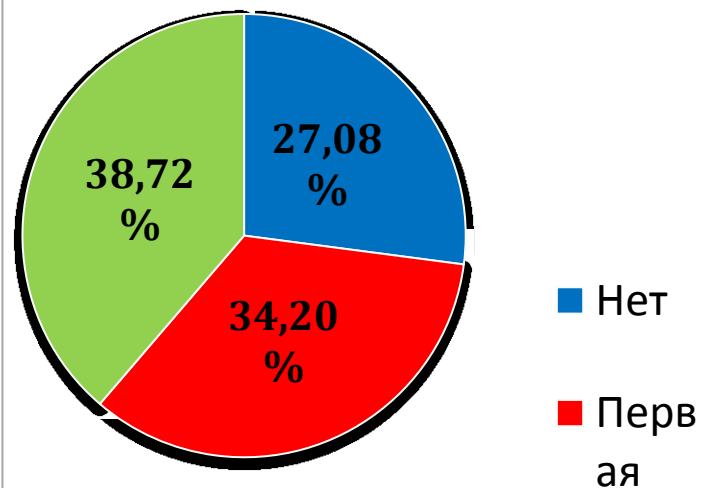
Возраст



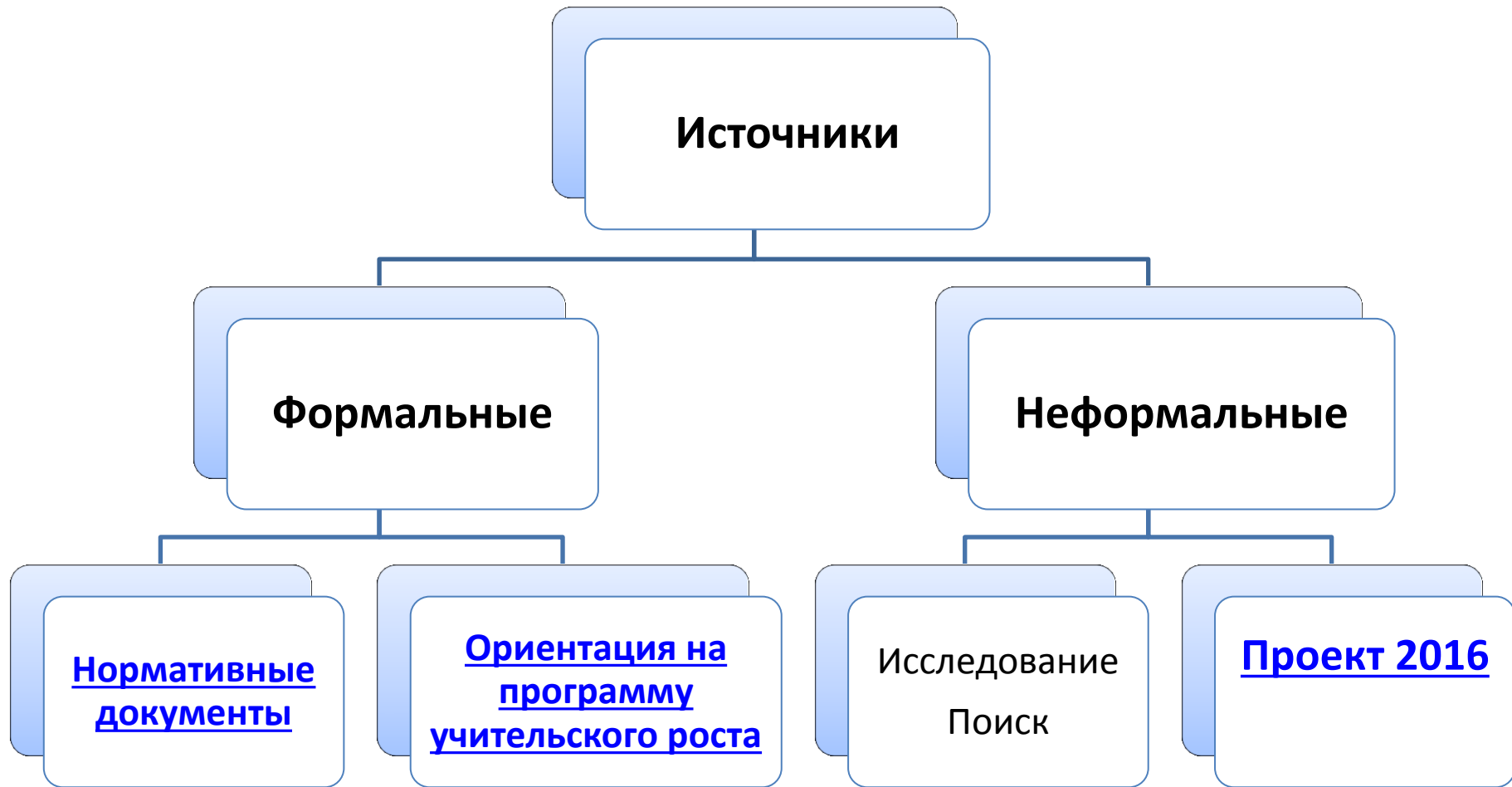
Стаж работы



Квалификационная категория



Разработка инструментария



Нормативные документы

Образовательный стандарт

Содержание предмета

Требования к образовательным результатам учащихся

Профессиональный стандарт

Построение и реализация образовательного процесса

Проектирование и реализация образовательной программы

Национальная система учительского роста



- Выявление «болевых» точек



- Совершенствование программ ПК



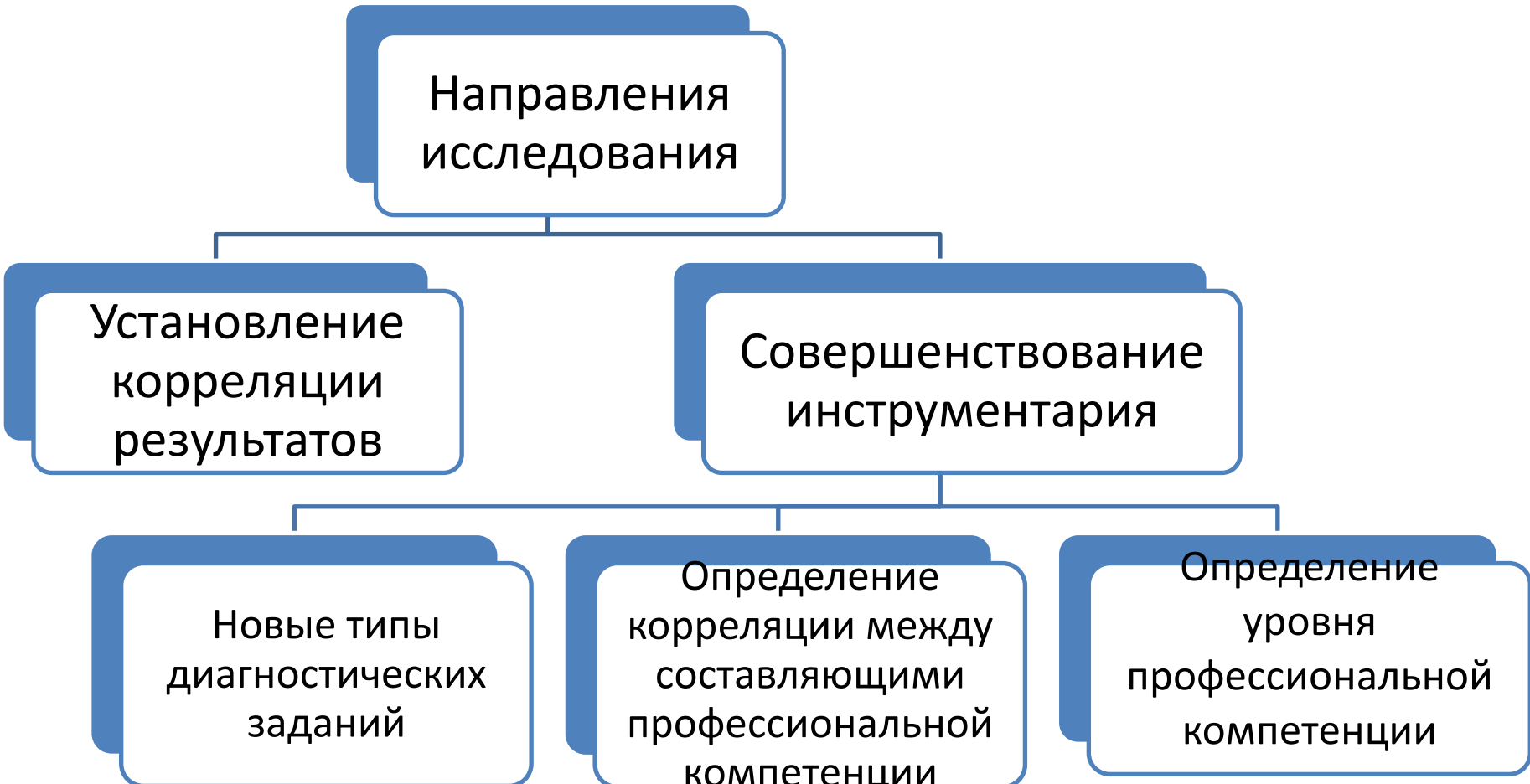
- Разработка персонифицированных программ ПК



- Введение новых должностей

Всероссийское комплексное исследование компетенций учителей 2016

Направления
исследования



```
graph TD; A[Направления исследования] --> B[Установление корреляции результатов]; A --> C[Совершенствование инструментария]; C --> D[Новые типы диагностических заданий]; C --> E[Определение корреляции между составляющими профессиональной компетенции]; C --> F[Определение уровня профессиональной компетенции];
```

Установление
корреляции
результатов

Совершенствование
инструментария

Новые типы
диагностических
заданий

Определение
корреляции между
составляющими
профессиональной
компетенции

Определение
уровня
профессиональной
компетенции

Компетентностный подход

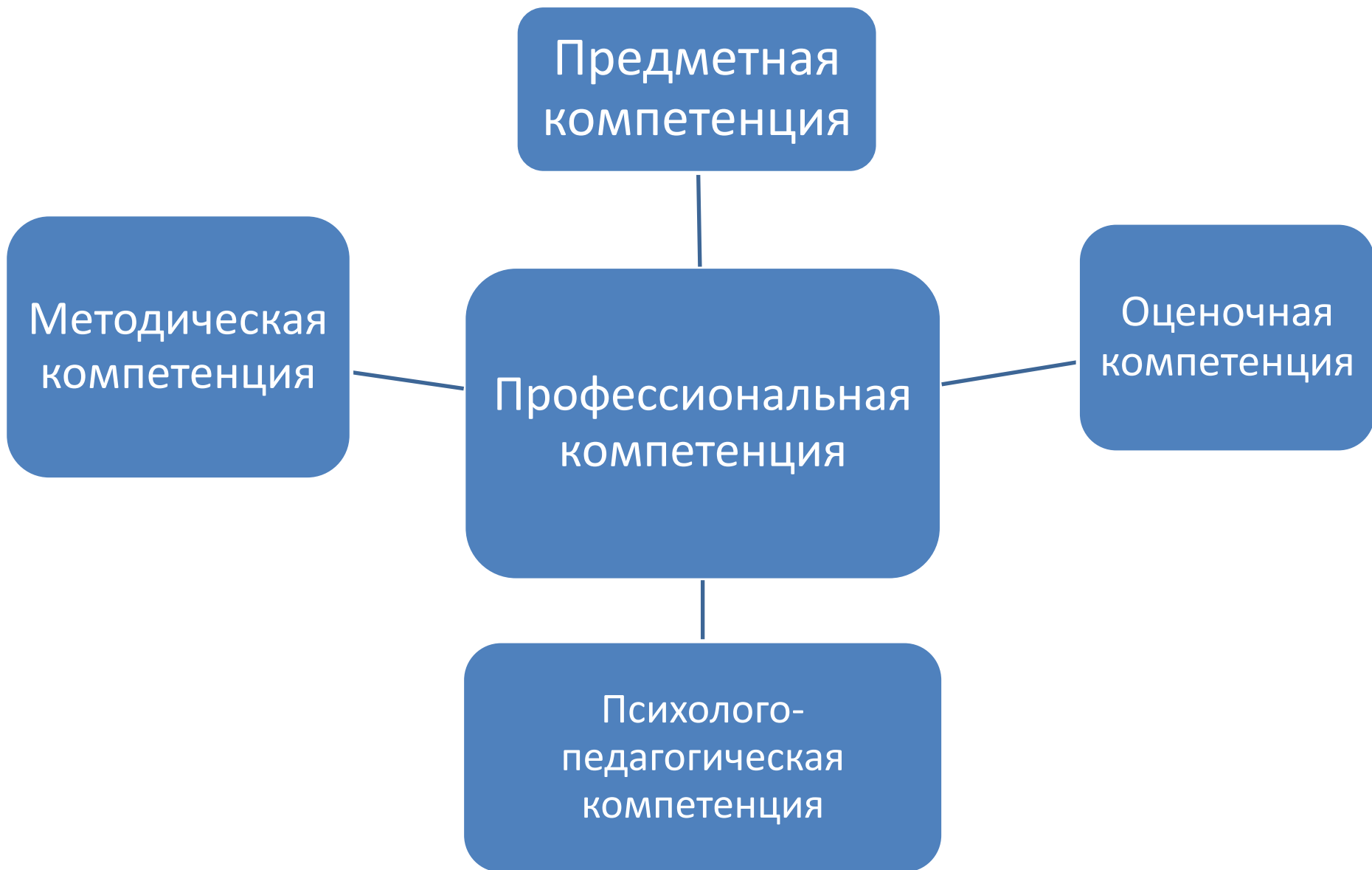
Когнитивная
составляющая
Знания

Компетенция — как совокупность взаимосвязанных качеств личности, задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним.

Функциональная
составляющая
Умения

Личностная
составляющая
Отношение

Компетентностный подход



Диагностика компетенций

- *Решение предметных и методических задач, профессиональных задач с предметным, методическим, общепрофессиональным содержанием* (без учета специфики преподаваемого предмета), **отражает** его готовность выполнять трудовые действия в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

Диагностический инструментарий уровневой оценки компетенций

Часть 1

- Тестовые задания по предмету
- Срок выполнения: 2 часа
- Автоматическая проверка

Часть 2

- Методические задачи (15 баллов)
- Срок выполнения: 2 часа
- Оценка экспертами

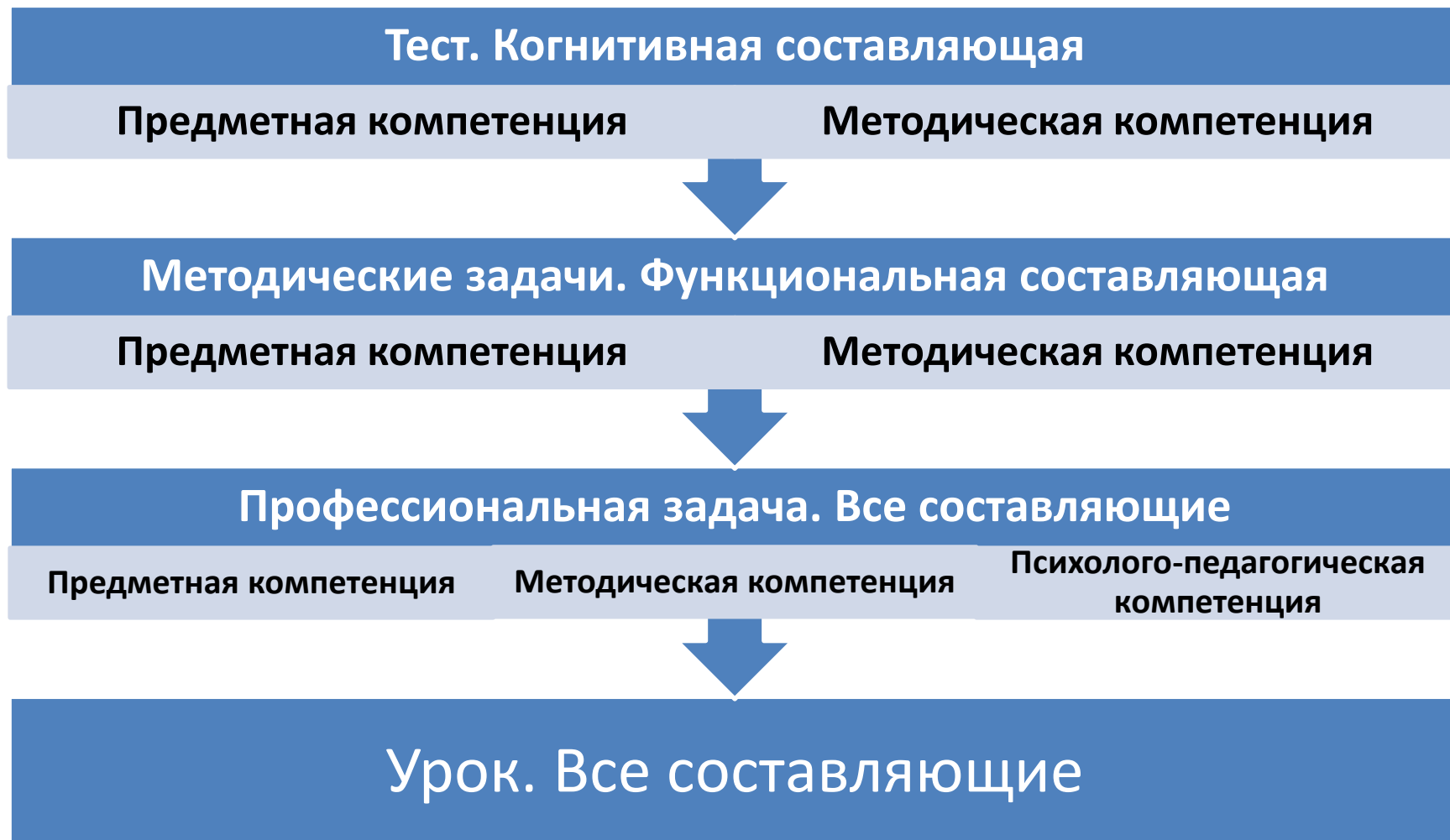
Часть 3

- Профессиональная задача (40 баллов)
- Срок выполнения: 9 дней
- Оценка экспертами

Часть 4

- Видеозапись урока (36 баллов)
- Срок выполнения 2 недели
- Оценивается экспертами

Соотнесение инструментария с составляющими компетенции



Уровневая оценка предметной компетенции учителей математики характеризуется

- **I уровень.** Уверенным знанием математических фактов, составляющих основу базового курса математики в школе и, соответственно, способностью решать типовые задачи предметной области "Математика" на базовом уровне (в том числе задачи ... ОГЭ; задачи 1-20 ЕГЭ, Базовый уровень; задачи 1-12 ЕГЭ, Профильный уровень)
- **II уровень.** Уверенным знанием математических фактов, составляющих основу профильного курса математики в школе и, соответственно, способностью решать типовые задачи предметной области "Математика" на повышенном уровне (в том числе задачи ... ОГЭ; задачи 13-17 ЕГЭ, Профильный уровень) разными методами.
- **III уровень.** Уверенным знанием математических фактов, составляющих основу углубленного курса математики в школе и, соответственно, способностью решать нестандартные задачи предметной области "Математика" и умение решать сложные задачи (в том числе задачи 18, 19 ЕГЭ, Профильный уровень) разными методами.

Уровневая оценка методической компетенции учителей математики характеризуется:

- **I уровень.** Способностью решать типовые методические задачи независимо от ступени обучения (основная школа: 5-6 классы; 7-9 классы; старшая школа: 10-11 классы)
- **II уровень.** Способностью решать методические задачи с учетом обозначенного контекста ситуации: уровень изучения математики; тип класса; количество обучающихся в классе; особенности класса и отдельных учащихся и т.п.
- **III уровень.** Способностью решать методические задачи в условиях возможно изменяющегося контекста ситуации.

Уровневая оценка предметной компетенции учителей русского языка характеризуется

- **I уровень.** Уверенным знанием научно-лингвистических фактов и предмета «Русский язык» в рамках базовой программы среднего (полного) общего образования; владением лингвистической терминологией; владением языковыми нормами русского литературного языка, иногда допуская недочеты в устной и письменной речи.
- **II уровень.** Уверенным знанием научно-лингвистических фактов и предмета «Русский язык» в рамках программы среднего (полного) общего образования, осознанием различия в предметном содержании различных УМК, способностью обоснованно производить уточнения (дополнения, изменения) содержания предмета в рамках рабочей учебной программы; владением лингвистической терминологией; владением языковыми нормами русского литературного языка, проявлением интереса к современным достижениям лингвистики, осознанием актуальных изменений в современном русском языке; соблюдением контекстной языковой нормы, способностью учитывать динамику языковых и коммуникативных норм в различных профессиональных ситуациях, наличием мотивации к совершенствованию собственного речевого портрета.
- **III уровень.** Уверенным знанием научно-лингвистических фактов и предмета «Русский язык» в рамках программы среднего (полного) общего образования; осознанием различия в предметном содержании различных УМК, способен обоснованно производить уточнения (дополнения, изменения) содержания предмета в рамках рабочей учебной программы; осознанием особенностей предметного содержания обучения детей с учетом индивидуального и инклюзивного подхода к образованию; владением лингвистической терминологией; владением языковыми нормами русского литературного языка, проявлением интереса к современным достижениям лингвистики, осознанием актуальных изменений в современном русском языке; соблюдением контекстной языковой нормы, владением динамическими языковыми и нормами, способностью осуществлять автокоррекцию, способностью осуществлять консультационную деятельность в трудных вопросах, возникающих у коллег, учащихся и их родителей в области применения или интерпретации филологического знания, пользуясь учебными и научными ресурсами, желанием и способностью к совершенствованию собственного речевого портрета.

Уровневая оценка методической компетенции учителей русского языка характеризуется:

- **I уровень.** Способностью решать типовые задачи и частотные ситуации профессиональной деятельности в условиях заданных (стандартных для профессиональной деятельности) контекстов, в том числе:
- **II уровень.** Способностью решать методические задачи и частотные ситуации в условиях стандартных и изменяющихся (динамических) контекстов профессиональной деятельности, в том числе: ...
- **III уровень.** Способностью решать методические задачи и ситуации, требующие индивидуального (нестандартного) решения, в условиях динамических, актуальных (в том числе и впервые возникающих) контекстов профессиональной деятельности в том числе: ...

Уровневая оценка общефессиональной компетенции характеризуется:

- **I уровень.** Способностью **решать общефессиональные задачи с конкретно определенным условием** (без учета вариативности контекстов). Способен решать задачи, связанные со знанием предмета и методикой преподавания предмета, в рамках программы (программ), умеет привести примеры из реального педагогического опыта. Демонстрирует действие по образцу, с использованием образца, известного алгоритма.
- **II уровень.** Способностью **решать общефессиональные задачи в измененной ситуации, отражающей различные контексты** (условия), предлагать и, соответственно, выбирать разнообразные средства их решения. Способен решать задачи, связанные со знанием предмета и методикой преподавания предмета, в рамках программы (программ) в измененной ситуации, умеет привести соответствующие примеры из реальной практики. Демонстрирует выбор способа действия, с использованием схемы, модели, учитывающей вариативный признак задачной ситуации.
- **III уровень.** Способностью **решать общефессиональные задачи, действуя в ситуации неопределенности, что предполагает не только учет развивающихся и усложняющихся контекстов (условий) решения задачи, вариативность средств решения, но и использование новых ресурсов для их решения.** Способен решать задачи, связанные со знанием предмета и методикой преподавания предмета, в рамках программы (программ) в ситуации неопределенности условий задачи, умеет привести соответствующие примеры из реальной практики. Демонстрирует свободное владение способом действия, с использованием вариативных схем, моделей и их совокупность, позволяющих учесть вариативность и неопределенность содержания задачной ситуации.

Критерии оценивания задач и урока

Методические задачи

Блок 1.
Владение
предметом

Блок 2.
Владение
методикой

Профессиональная задача

Блок 1.
Планирование
решения задачи (8)

Блок 2. Реализация
предложенного
плана решения (11)

Блок 3.
Представление
результата (2)

Урок

Блок 1.
Целеполагание (2)

Блок 2.
Содержание предмета (5)

Блок 3.
Взаимодействие (5)

Блок 4.
Оценивание (3)

Блок 5.
Обеспечение урока (3)

Уровни оценки компетенций педагога

Уровень 3. Умение решать профессиональные задачи в ситуации неопределенности (min 79 баллов)

Уровень 2. Умение решать профессиональные задачи в ситуации вероятностной определенности (min 60 баллов)

Уровень 1. Умение решать профессиональные задачи в ситуации определенности (min 50 баллов)

Матрица набираемых баллов по результатам выполнения диагностической работы и проведения урока

ДР/урок	Максимальный балл	I Уровень	II Уровень	III Уровень
Часть 1	12 – м-ка 17 – р/я	Не менее 80% от максимального количества баллов (не включается в итоговую сумму баллов)		
Часть 2	МЗ 1 (5 баллов)	Решена полностью — 5		
	МЗ 2 (5 баллов)	Не менее 3	Решена полностью — 5	
	МЗ 3 (5 баллов)	Не менее 3	Не менее 4	Решена полностью 5
Часть 3	40 баллов	Не менее 21	22 – 31	32 – 40
Урок	36 баллов	18 – 23	24 – 31	32 – 36
Итог	Сумма баллов	50 – 55	60 – 76	79 - 91

Структура тестовой части

Математика

- 12 заданий:
 - 2 задания на выбор 1 правильного ответа из 4 предложенных
 - 2 задания на выбор нескольких ответов из предложенных
 - 2 задания на установление соответствия
 - 5 заданий на ввод ответа
 - 1 задание на определение правильной последовательности действий

Русский язык

- 17 заданий:
 - 8 заданий на выбор 1 правильного ответа из 4 предложенных;
 - 3 задания на выбор нескольких ответов из предложенных;
 - 3 задания на установление соответствия;
 - 3 задания с самостоятельно сформулированным ответом

Структура тестовой части

Математика

- Предметная компетенция
- 6 заданий
(1 повышенной сложности)
- Предметно-методическая компетенция – 6 заданий
(в том числе, оценочная компетенция – 1 задание)

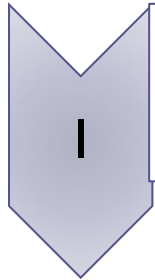
Русский язык

- Предметная компетенция
– 5 заданий
- Предметно-методическая компетенция – 12 заданий
(в том числе, оценочная компетенция – 3 задания)

Содержание тестовой части

№	Варианты 1-3	Варианты 4-6	Варианты 7-9		
1	Решение тригонометрического уравнения вида	Простейшее логарифмическое уравнение	Преобразование тригонометрических выражений		
2	Расчетная задача	Задача, связанная с чтением графиков	Задача на вероятность		
3	Установление по графику связи между свойствами функции и её производной				
4	Простейшая задача по планиметрии				
5	Площадь полной поверхности усечённого конуса	Задача на вычисление объема пирамиды			
6	Задача на числа (повышенной сложности)				
7	Установление правильной последовательности действий учителя при работе с элементами математического содержания.				
8	Определение математической основы выполняемых действий и базовых умений				
9	Установление соответствия между основанием классификации математических задач и классом или задачами и целесообразными приемами их решения				
10	Типология задачи по математической основе или методу решения				
11	Выбор математического обоснования ответа ученику				

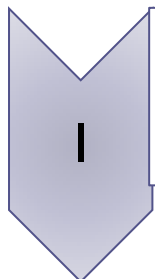
Примеры заданий



Тестовые задания. Математика

Четырёхзначное число делится на 5. Если цифры этого числа записать в обратном порядке, то получится другое четырёхзначное число, которое меньше числа на 1629. Найдите какое-нибудь одно число, удовлетворяющее указанному свойству.

Примеры заданий



Тестовые задания. Математика

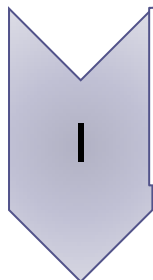
При решении задачи: «Найти натуральные x , при которых

$$2\frac{5}{9} < \frac{x}{9} < 3\frac{7}{9}» \text{ ученик получил ошибочный ответ } x = 6.$$

Причиной его ошибки является:

- : незнание порядка расположения чисел в натуральном ряде чисел;
- + : сравнение только дробных частей смешанных чисел;
- : неумение обращать смешанное число в неправильную дробь;
- : неверные представления о расположении дробных чисел на числовой оси;
- : неумение сравнивать обыкновенные дроби.

Примеры заданий

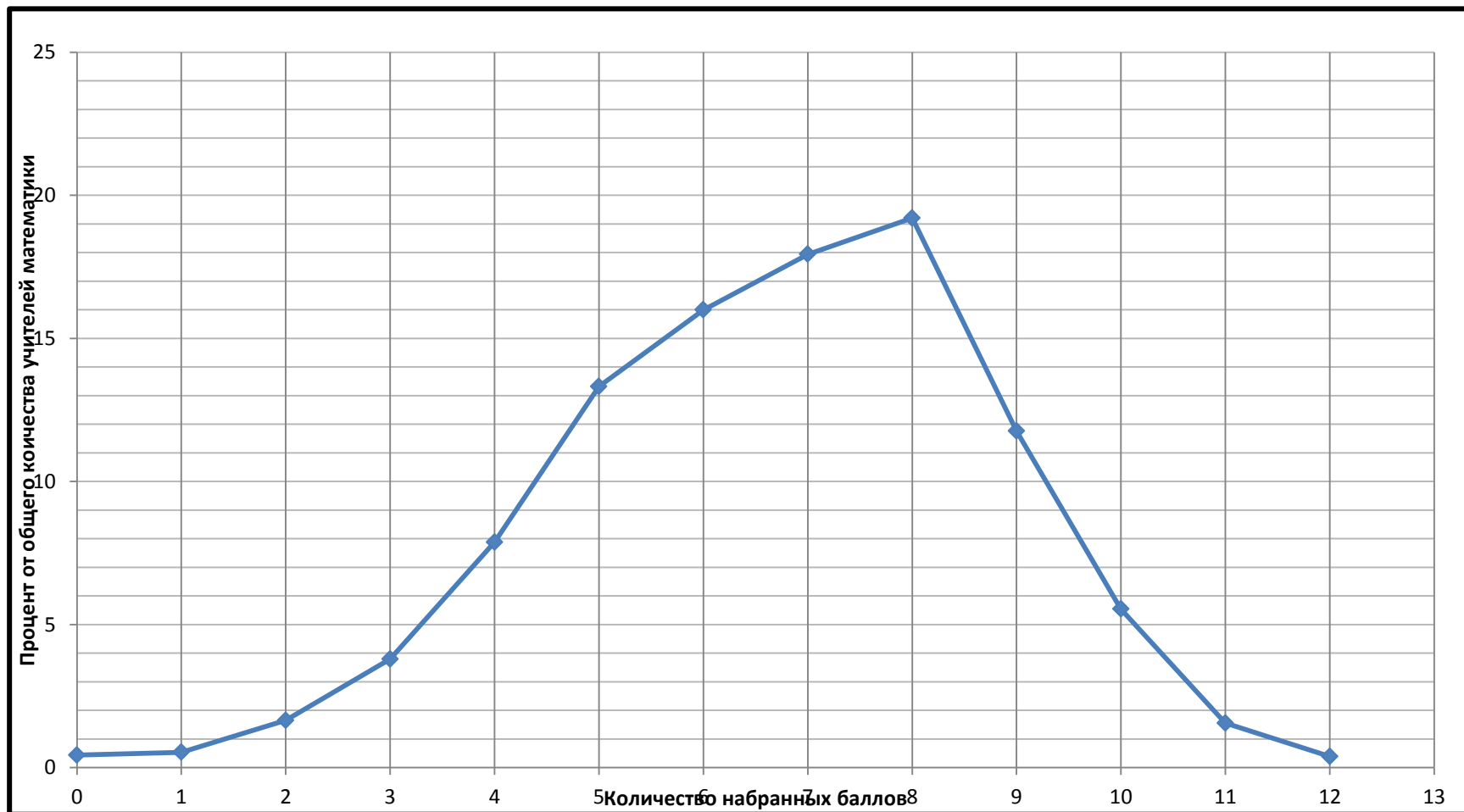


Тестовые задания. Математика

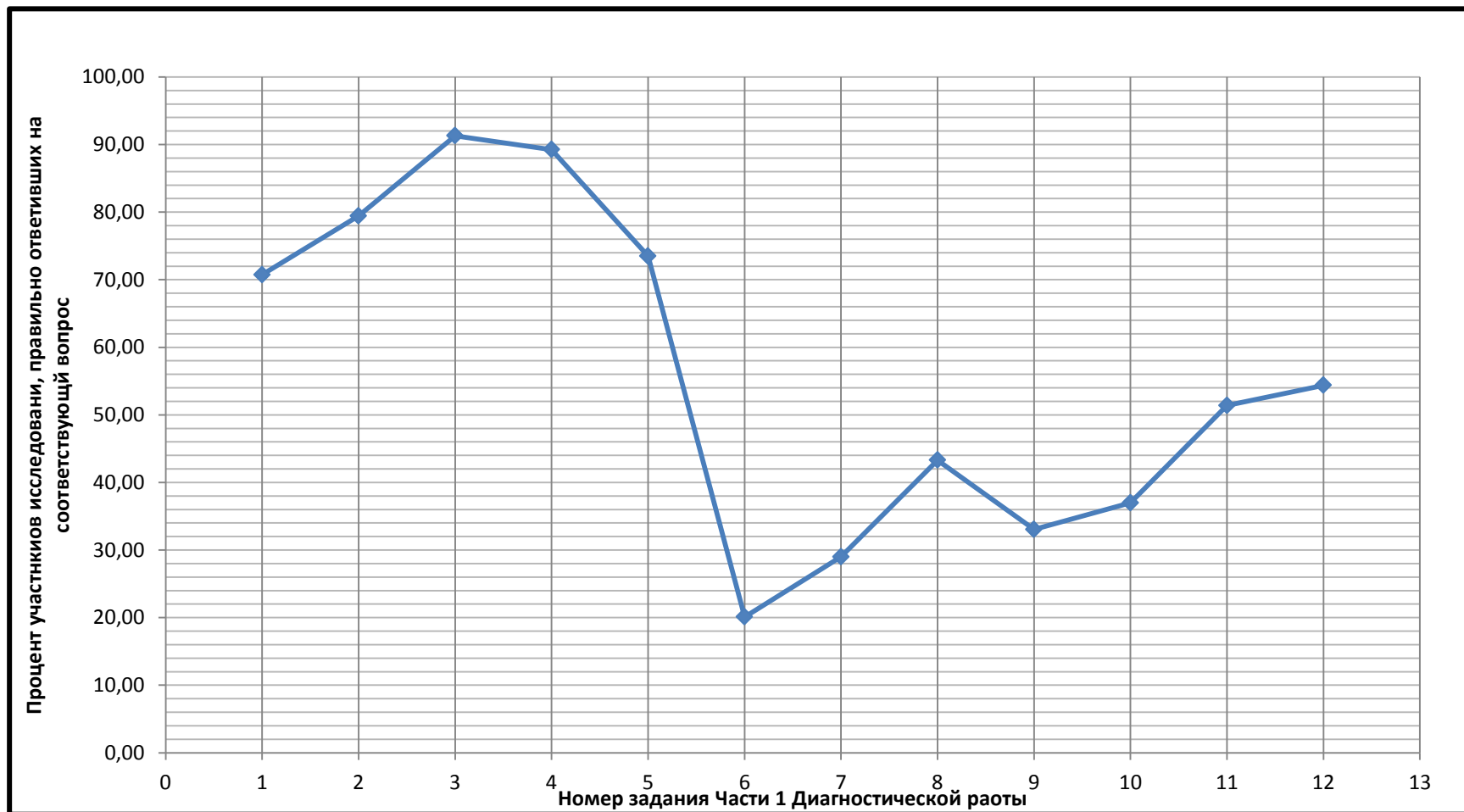
Выберите задачу на нахождение числа по его проценту.

- + Сколько нужно взять молока, чтобы получить 504 кг масла, если известно, что вес сливок составляет 21% веса молока, а вес масла составляет 24% веса сливок?
- Выход фруктового порошка из фруктов составляет 60% массы фруктов. Сколько фруктового порошка получится из 500 кг фруктов?
- Найти такое число, чтобы разность между ним и произведением его на $\frac{5}{12}$ была равна 35.
- Определите процент сахара в растворе, если растворить 18 г сахара в 300 г воды.

Процент участников, набравших соответствующее количество баллов первой части диагностической работы



Процент участников, правильно ответивших на отдельные задания первой части диагностической работы



Успешность выполнения заданий по вариантам. Математика

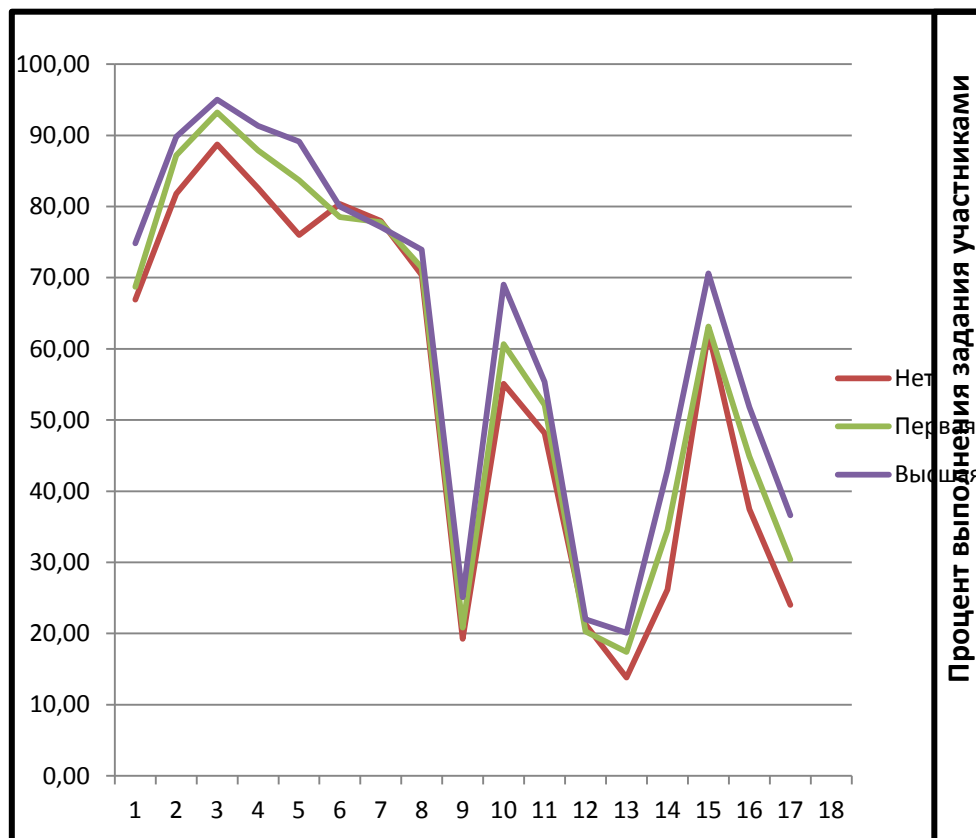
Вариант Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Среднее значение
1	61,32	34,80	52,36	83,45	83,51	88,61	85,27	87,88	87,60	70,73
2	81,13	80,74	78,91	85,81	80,76	88,61	65,12	68,94	59,50	79,43
3	94,34	95,95	96,36	87,16	86,60	89,68	86,05	94,70	87,60	91,30
4	83,33	82,43	86,91	90,20	91,07	94,66	95,35	96,21	93,39	89,25
5	76,10	72,97	71,27	87,16	90,72	91,81	53,49	8,33	47,93	73,49
6	33,02	33,11	0,00	5,74	18,21	18,86	54,26	17,42	9,09	20,10
7	5,66	42,23	2,91	59,80	59,45	27,40	27,91	2,27	2,48	28,99
8	13,21	54,05	68,00	68,58	15,12	55,16	24,81	38,64	42,98	43,29
9	21,38	66,89	41,82	19,26	31,96	35,23	17,12	58,33	19,04	33,05
10	16,67	31,42	48,00	43,58	60,82	28,83	48,06	26,52	23,97	36,98
11	55,03	41,22	70,55	46,28	39,86	74,73	42,64	25,00	47,11	51,38
12	42,14	57,77	81,09	50,00	60,14	17,08	44,19	79,55	84,30	54,37

Типичные ошибки, допущенные учителями

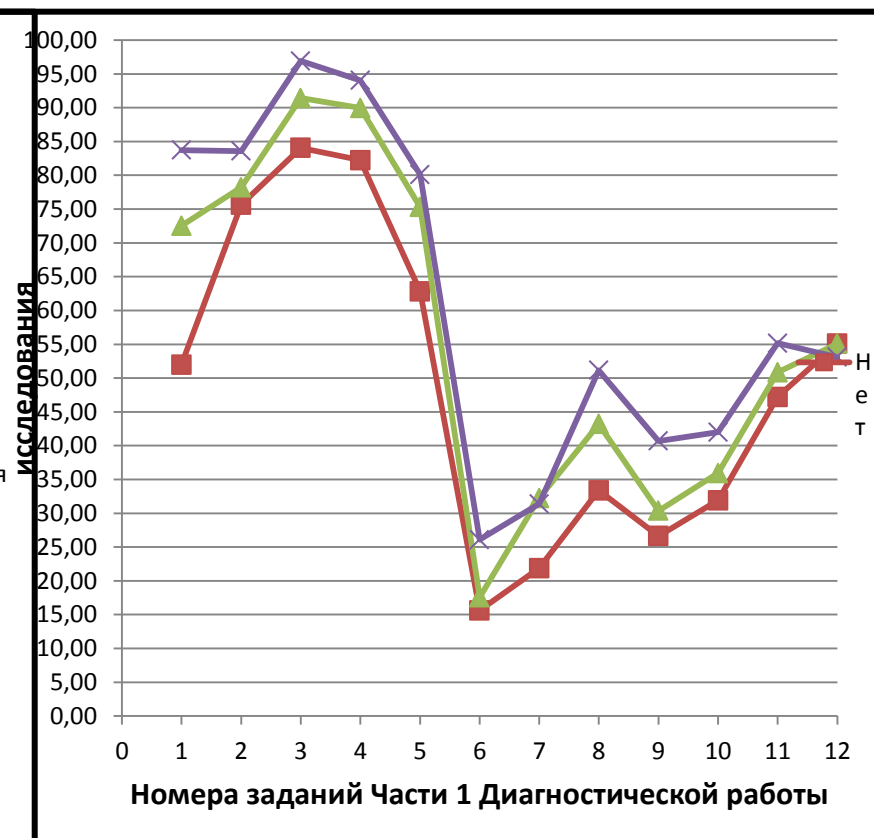
1. Задание 6 (20% в среднем)
2. Установление последовательности действий при работе математическим понятием
 - 3.1) Обоснование правил выполнения действия со смешанными числами
 - 3.2) Выделение математической основы:
 - решения задачи на комбинацию многогранника и тела вращения
 - действия деления обыкновенных дробей
 - задачи на поиск точки экстремума
4. Установление соответствия:
 - 4.1) между основанием классификации математических задач и классом
 - 4.2) между задачами на решение логарифмических уравнений и целесообразными приемами их решения на первом этапе
5. Типология задач по методу решения
6. Выделение причины ошибки, допущенной при решении задачи графическим методом

Зависимость результатов выполнения заданий диагностической работы от квалификационной категории участников апробации

Русский язык

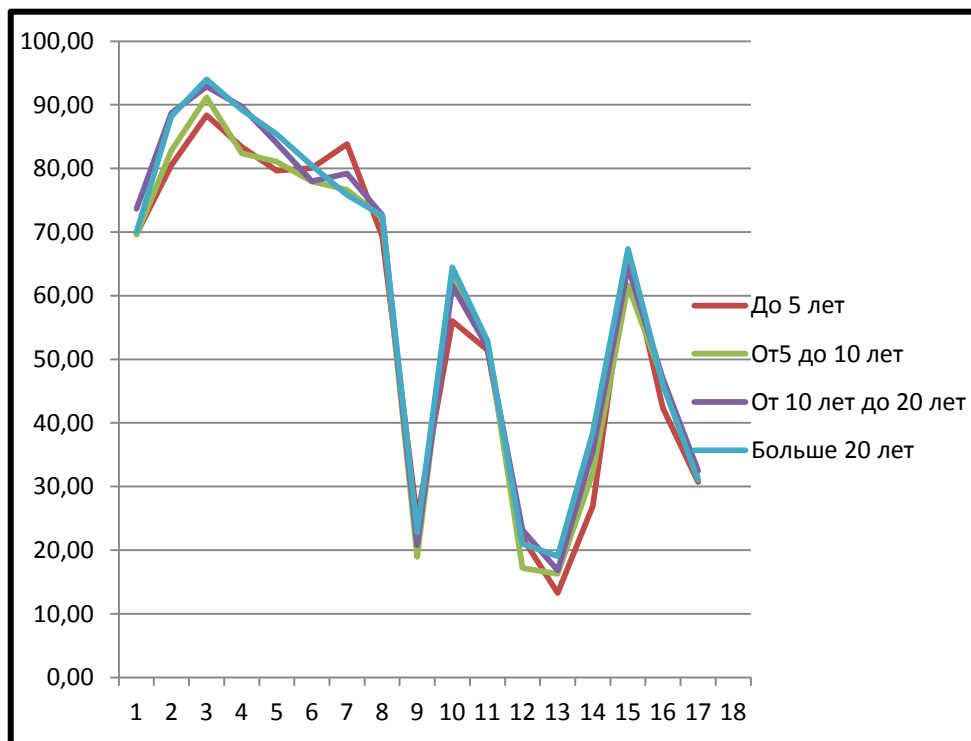


Математика

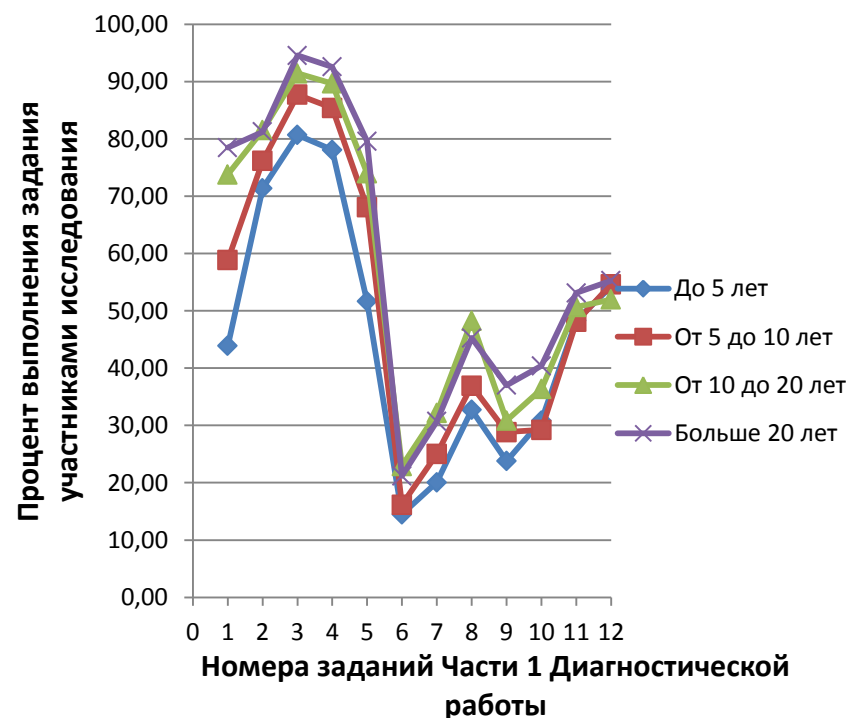


Зависимость результатов выполнения первой части диагностической работы от стажа участников апробации

Русский язык



Математика



Содержание Методических задач

Методическая задача 1

- умение решать сложные математические задачи
- умение конструировать последовательность вопросов и заданий, направленных на поиск решения задачи в процессе обучения математике в средней школе.

Методическая задача 2

- умение определять причины возникновения ошибок,
- умение определять последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения этих ошибок
- умение планировать работу с целью их устранения.

Методическая задача 3

- умение оценивать развернутые ответы обучающихся по критериям, включая анализ ошибок
- умение определять причины возникновения ошибок
- умение разрабатывать способы предотвращения найденных ошибок и коррекции полученных результатов

Критерии оценивания методических задач

Методические задачи	МЗ 1	МЗ 2	МЗ 3
• Блок 1. Владение предметом • Блок 2. Владение методикой	• Блок 1. 1 балл • Блок 2. 4 балла	• Блок 1. 4 балла • Блок 2. 1 балл	• Блок 1. 2 балла • Блок 2. 3 балла

Примеры заданий

II

Методическая задача. Математика

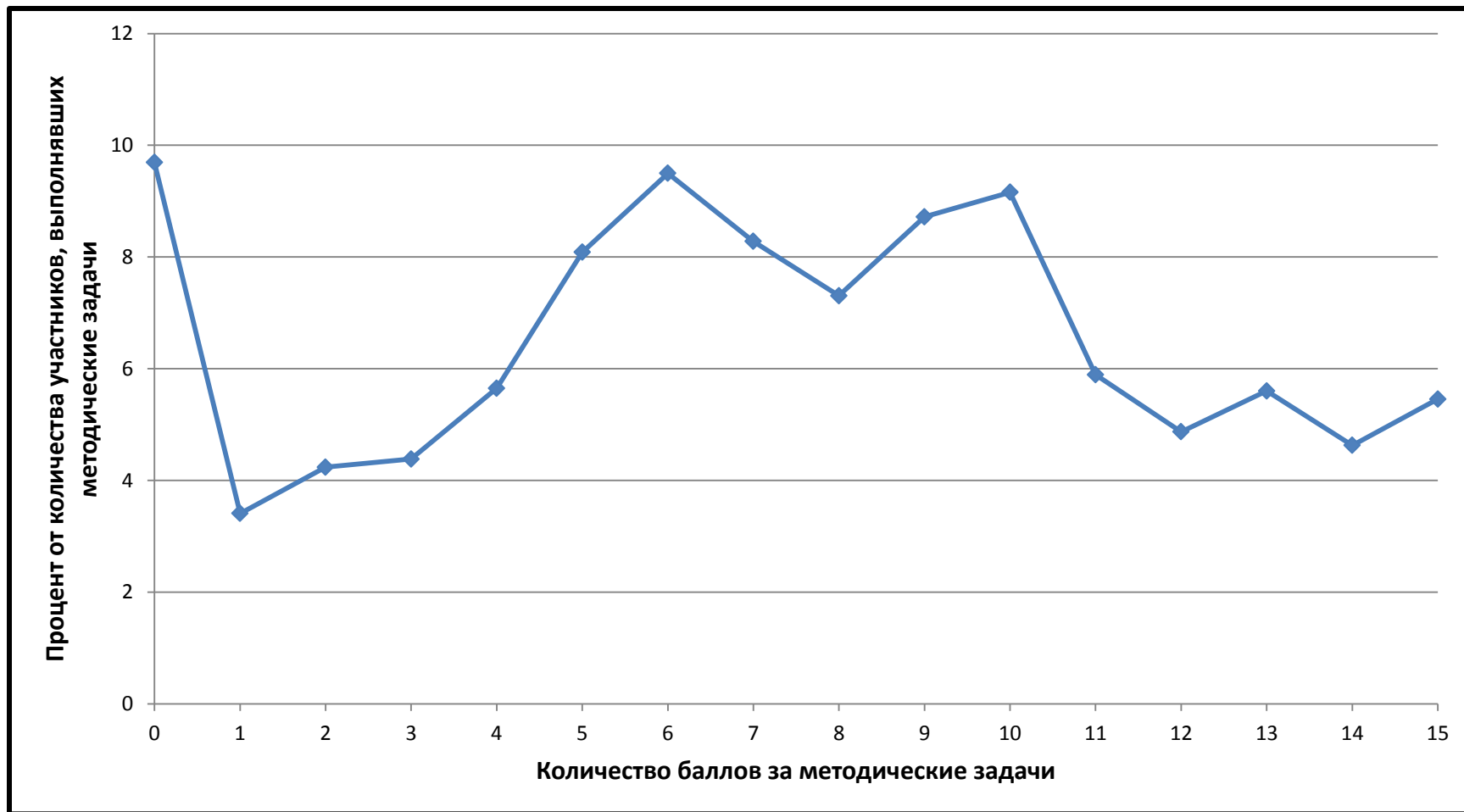
На диагностической работе школьники получили задачу:

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 48 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 10 часов. Ответ дайте в км/ч.

После обработки результатов оказалось, что среди ответов наиболее часто встречаются четыре варианта: 8,8; 20; 19,2 и 9,6.

1. Какой из вариантов ответа правильный?
2. В результате каких ошибок могли быть получены неверные ответы из данного списка? Проанализируйте причины этих ошибок и предложите план итогового повторения для их устранения.

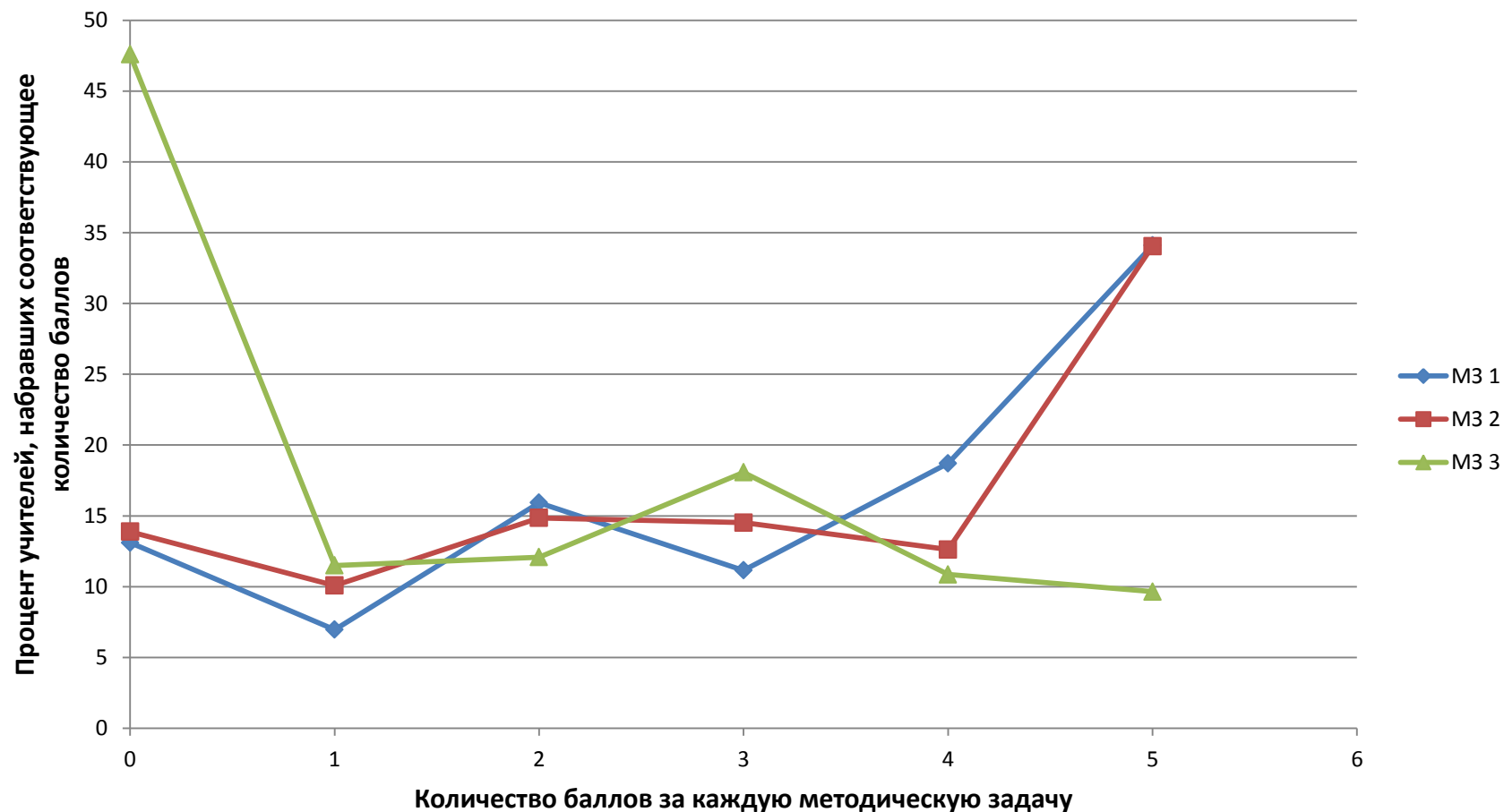
Результаты решения Методических задач



Математическая основа Методических задач

	Варианты 1-3	Варианты 4-6	Варианты 7-9
МЗ 1	Задача по планиметрии уровня второй части раздела «Геометрия» ОГЭ	Задача на банковский кредит уровня третьей части ЕГЭ	задача с параметром уровня третьей части ЕГЭ
МЗ 2	Стандартная сюжетная задача на движение по и против течения	Стандартная задача на вычисление значений тригонометрических функций	Стандартная задача на нахождение точки экстремума функции.
МЗ 3	задача с параметром уровня третьей части ЕГЭ	Задача по планиметрии уровня второй части раздела «Геометрия» ОГЭ	Задача на банковский кредит уровня третьей части ЕГЭ

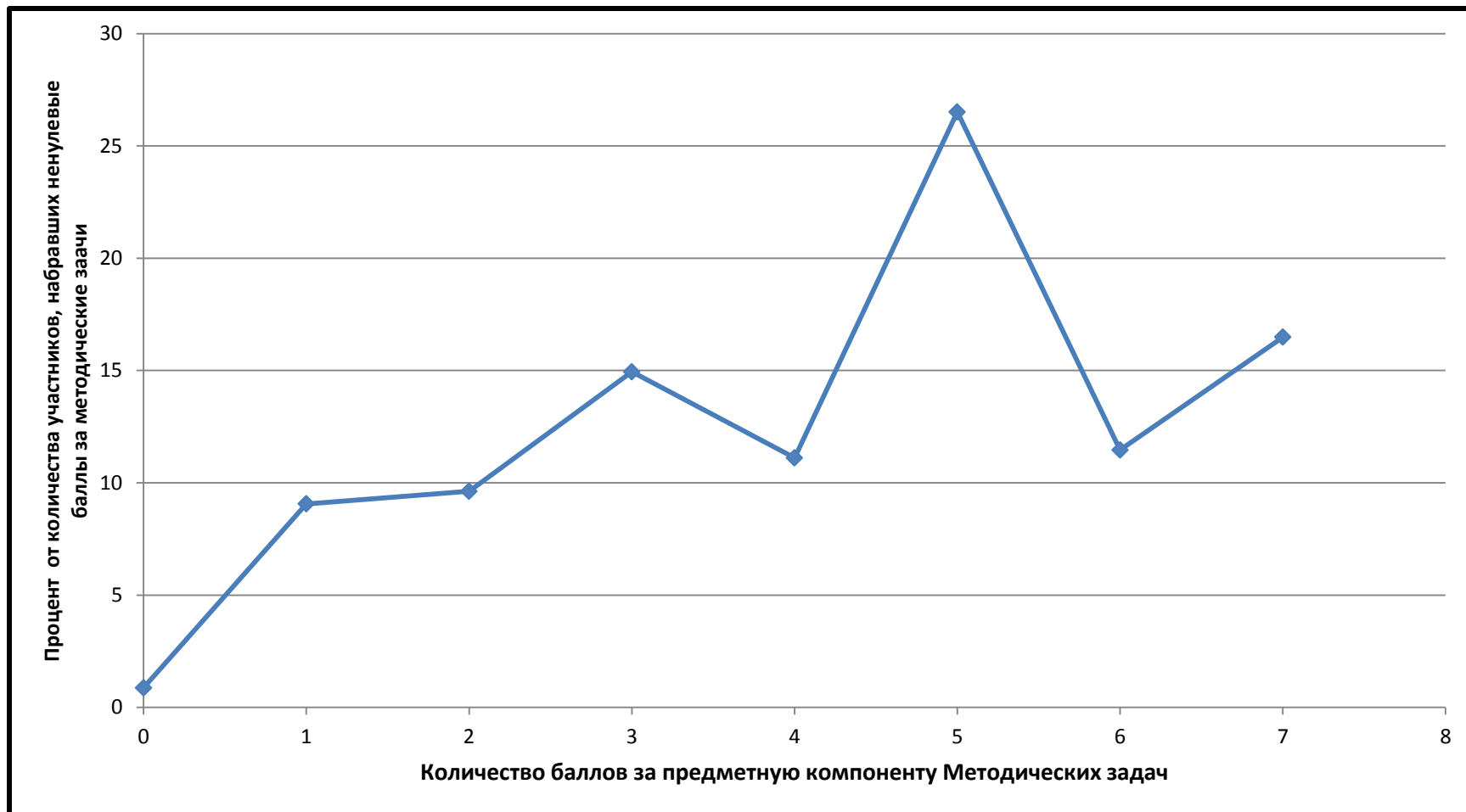
Результаты решения методических задач. Математика



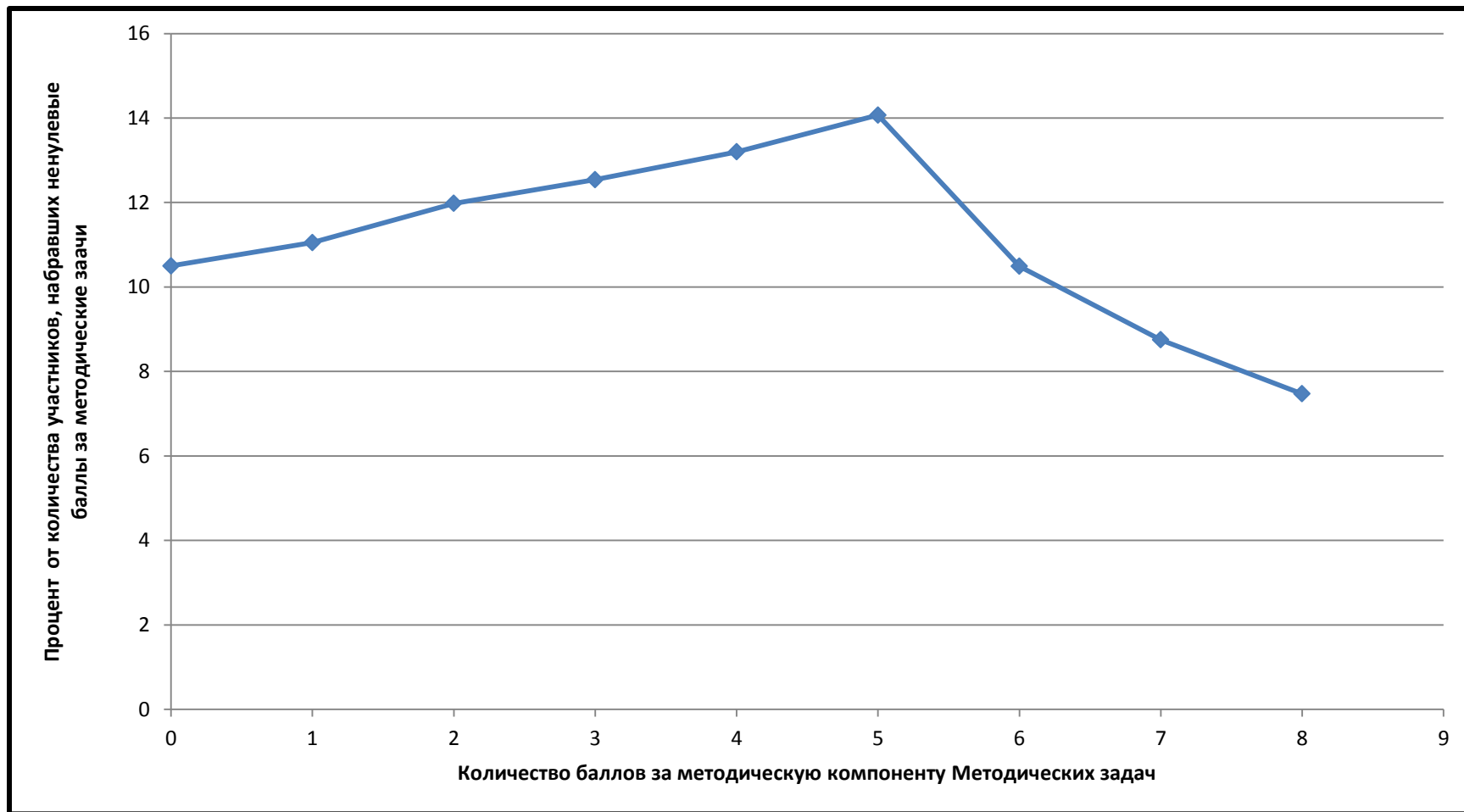
Выводы

- Примерно четверть участников исследования (26,4%) решили методические задачи с результатом от 11 до 15 баллов.
- Большая часть участников исследования (почти 51%) выполнили методические задачи с результатом от 5 до 10 баллов.
- Около 30% участников решили методические задачи с результатом менее 5 баллов, то есть фактически не решили с максимальным результатом ни одной Методической задачи.
- Около 10 % участников исследования решили методические задачи с результатом 0 баллов.

Результаты решения Методических задач (предметная компонента)



Результаты решения Методических задач (методическая компонента)



Выводы

- МЗ 1
 - Участников, получивших 4-5 баллов за задание, - 50,58%
 - около половины участников исследования (45%) недостаточно хорошо умеют решать математические задачи повышенного уровня сложности
 - успешность организации поиска решения задачи не зависит от ее условия
- МЗ 2
 - Высокий процент участников, решивших исходную задачу (примерно 82%)
 - 13,91% участников смогли указать все ошибки и их причины, но не смогли показать, как организовать работу по их ликвидации, что говорит о недостаточном внимании к этим вопросам.
 - 44,66% смогли частично или полностью предложить вариант повторения для устранения этих ошибок
- МЗ 3
 - Низкий процент участников, успешно выполнивших задание (19,6%)
 - Скорее всего, участники не могли верно оценить работы учащихся, так как сами не могли решить предложенные задачи
 - Отсутствие опыта проверки работ такого уровня
 - Возможно, у учителя отсутствует собственная система оценки работ учащихся (например, отсутствует критерий для оценки «верный обоснованный ответ», «верное доказательство утверждения», ...)

Обобщенные выводы

- 1) Хуже всего была решена Методическая задача №3. Это согласуется с результатами предыдущего исследования, в результате которого было получено заключение о том, что экспертно-оценочная компетенция учителей сформирована недостаточно и находится на низком уровне.
- 2) Задачи 1 и 2 были решены участниками исследования примерно одинаково.
- 3) Эта часть работы, как и тестовая часть, показали, что в целом предметная подготовка участников лучше, чем методическая.

Примеры заданий

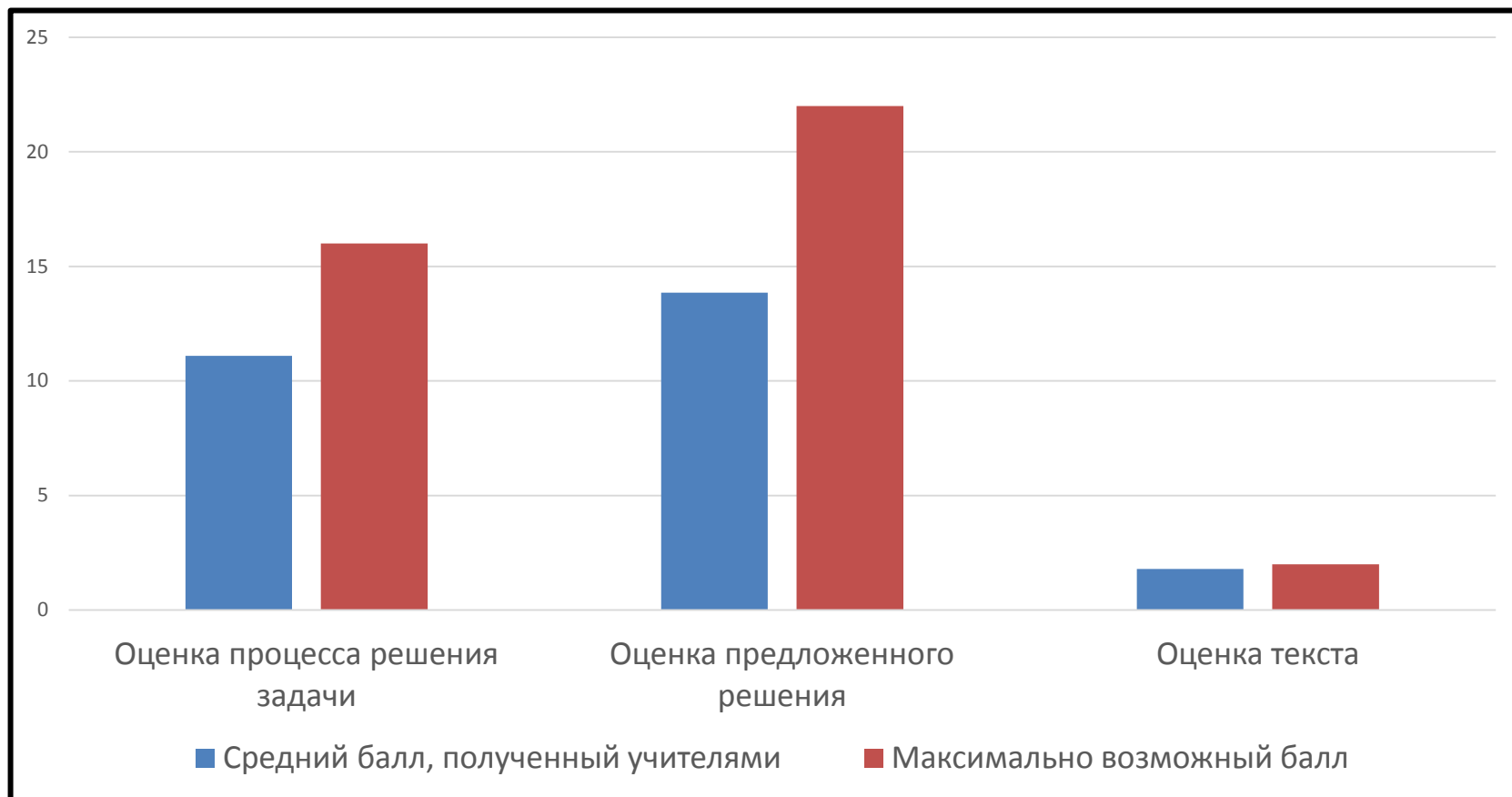
III

Профессиональная задача

Работая со своими учениками, Вы столкнулись с актуальной для современных подростков проблемой – низким уровнем развития коммуникативных навыков. Вы планируете урок в игровой форме.

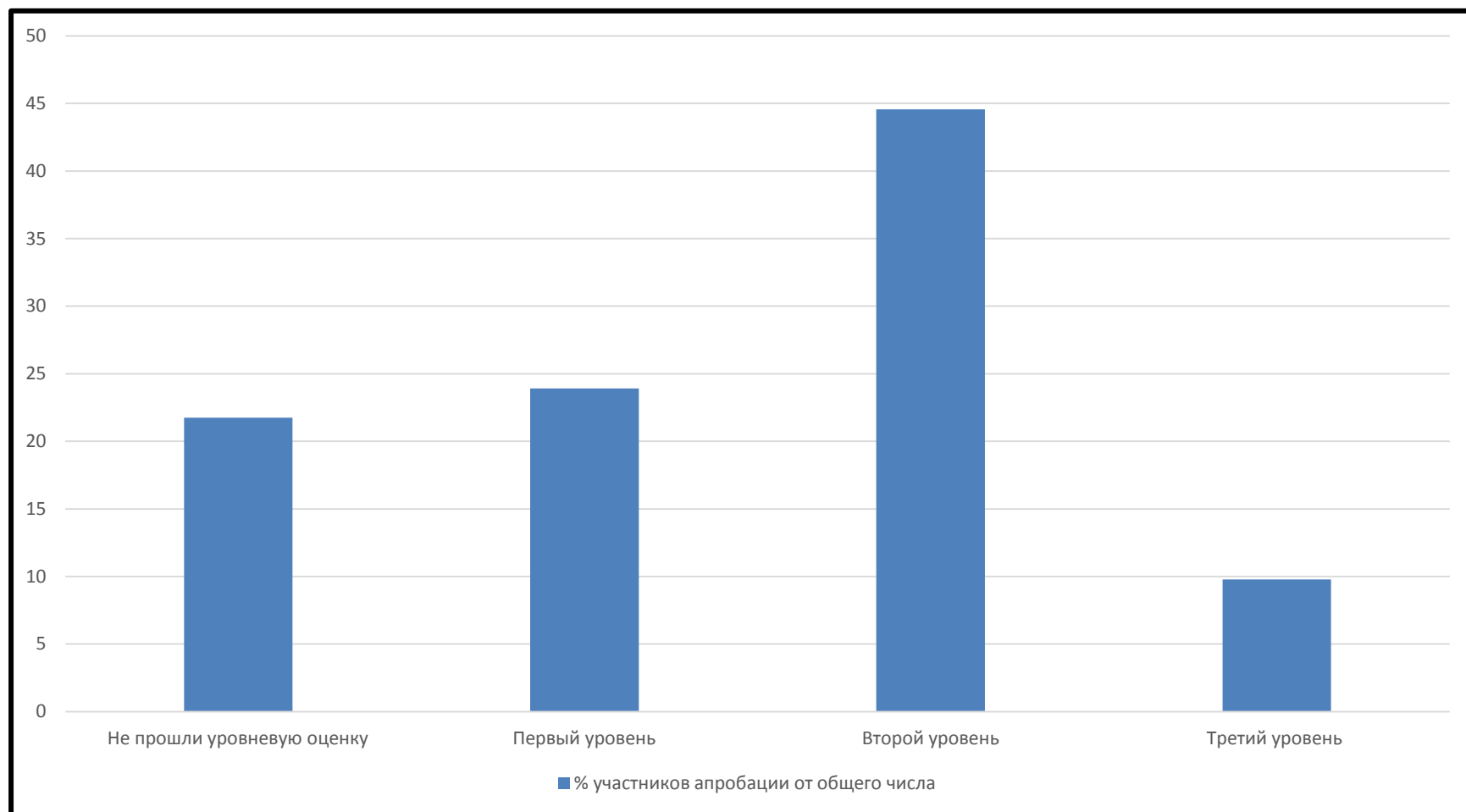
Какие элементы предметной среды можно использовать, чтобы способствовать развитию у детей коммуникативных навыков в процессе проведения данного урока?

Средние баллы, полученные учителями за решение общепрофессиональной задачи по составляющим оценивания



- Полностью справились с решением общепрофессиональной задач 14% учителей-участников апробации (40 баллов).
- Не справились с решением общепрофессиональной задачи 19,6% учителей-участников апробации (не набрали минимальный 21 балл).

Результаты уровневой оценки компетенций учителей математики и русского языка по итогам выполнения диагностических работ и проведения урока



Предложения системе повышения квалификации

Направления повышения квалификации учителей:

1. в области преподаваемого **предмета**;
2. по **методике преподавания** учебного предмета (недостаточность знания методики, методические ошибки, невнимание к роли преподаваемого предмета в развитии личности учащихся, невнимание к роли учебника на уроке, недостаточность методического обеспечения урока);
3. **построение урока** (преодоление формализма на этапах постановки целей, выбора технологий, оценки результатов учащихся);
4. развитие **пользовательских навыков** в соответствии с появлением новых компьютерных программ и сетевых сервисов.



Апробация модели уровневой оценки компетенций учителей

[Главная](#)[Нормативные документы](#)[Материалы и рекомендации](#) ▾[Календарный план апробации](#) ▾[Вопросы и ответы](#) ▾

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

В разделе «[Материалы и рекомендации — материалы для учителя](#)» размещены [демоверсии](#) диагностических работ для учителей математики и учителей русского языка, [демоверсия](#) профессиональной задачи, а также [матрица набранных баллов](#) по результатам выполнения диагностической работы.

(812)570-03-88

teacherslevel@herzen.spb.ru

<https://teacherslevel.herzen.edu.ru/>

Благодарю за внимание!