

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АКАДЕМИЯ СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ»
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
(ИРО АСОУ)**

**ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО ИТОГАМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО
ПРОВЕРКЕ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ
РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10 КЛАССОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Москва – 2023

Оглавление

Введение	3
1. Общая характеристика оценки метапредметных результатов обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Московской области.....	4
1.1. Формирование выборки участников диагностического исследования	4
1.2. Организация и условия проведения региональной диагностической работы	7
1.3. Обеспечение объективности образовательных результатов региональной диагностической работы	9
1.4. Характеристика диагностического инструментария исследования	9
2. Анализ результатов достижения образовательных результатов обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Московской области.....	15
2.1. Общий результат исследования	15
2.2. Сравнительный анализ результатов региональной диагностической работы обучающихся 10-х классов образовательных организаций Московской области за 2020-2022 годы	21
2.3. Анализ региональной диагностической работы обучающихся 10-х классов по читательской грамотности	23
Вывод	29
2.4. Анализ региональной диагностической работы обучающихся 10-х классов по математической грамотности	30
Вывод	40
2.5. Анализ региональной диагностической работы обучающихся 10-х классов по естественнонаучной грамотности	41
Вывод	50
3. Рекомендации по итогам региональных диагностических работ по проверке уровня сформированности метапредметных результатов обучающихся 10 классов	51

Введение

Оценка метапредметных результатов обучения в 10-х классах проводилась на основании распоряжения Министерства образования Московской области от 22.04.2022 № Р-286 «О проведении региональных диагностических работ для обучающихся общеобразовательных организаций Московской области в 2022 году», распоряжения Министерства образования Московской области от 13.10.2022 № Р-683 «О внесении изменения в распоряжение Министерства образования Московской области от 22.04.2022 № Р-286 «О проведении региональных диагностических работ для обучающихся общеобразовательных организаций Московской области в 2022 году».

Цель проведения диагностической работы – охарактеризовать индивидуальный уровень достижения обучающимися 10-х классов метапредметных образовательных результатов на основе анализа способности применять отдельные познавательные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия при решении познавательных и практических задач; оценить динамику достижения метапредметных результатов

В аналитическом отчете представлены результаты региональной диагностической работы (далее РДР) по оценке метапредметных результатов освоения обучающимися 10-х классов основных общеобразовательных программ в декабре 2022 года, дана характеристика индивидуального уровня достижения обучающимися 10-х классов метапредметных образовательных результатов на основе анализа способности применять отдельные познавательные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия при решении познавательных и практических задач; дана оценка динамики достижения метапредметных результатов

1. Общая характеристика оценки метапредметных результатов обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Московской области

1.1. Формирование выборки участников диагностического исследования

В соответствии с распоряжением Министерства образования Московской области от 13.10.2022 № Р-683 «О внесении изменения в распоряжение Министерства образования Московской области от 22.04.2022 № Р-286 «О проведении региональных диагностических работ для обучающихся общеобразовательных организаций Московской области в 2022 году» в проведении региональных диагностических работ по проверке уровня сформированности метапредметных результатов освоения обучающимися основных общеобразовательных программ принимали участие обучающиеся общеобразовательных организаций Московской области, в том числе частные (негосударственные) образовательные организации.

Проведение диагностической работы осуществлялось по графику:

06.12.2022 – основной день;

21.12.2022 – резервный день.

Число обучающихся, принявших участие в основной и резервный дни, а также количество ответов на бланках и онлайн представлено в таблице 1.

Таблица 1

Региональная диагностическая работа	Дата проведения (основной день)	Дата проведения (резервный день)	Количество ОО	Форма участия (бланки, онлайн)	Количество участников
Метапредметная	06.12.2022		789	бланки 23092	29348
			180	онлайн 6256	
	21.12.2022		18	бланки 181	251
			7	онлайн 70	
Итого:					29599

Таким образом, значительная часть обучающихся (29349 человек из 29599) приняла участие в РДР в основной день. Большинство образовательных организаций выбрало форму ответов на бланках – 23093 и лишь 6256 – онлайн). В резервный день в региональной диагностической работе приняли участие 250 обучающихся, из которых 181 предоставили работу на бланках и 69 – в формате онлайн. Всего в метапредметной диагностике приняли участие 29599 обучающихся из 969 образовательных организаций 60 муниципалитетов (таблица 2).

Таблица 2

Количество участников метапредметной диагностики

№№ п/п	Муниципалитет	Количество школ, участвовавших в выполнении диагностическо й работы	Количество классов, участвовавших в выполнении диагностической работы	Количество обучающихся 10-х классов, выполнявших диагностическую работу
1	Балашиха г.о.	40	84	1 981
2	Богородский г.о.	28	37	642
3	Бронницы г.о.	3	6	131
4	Власиха г.о.	2	5	123
5	Волоколамский г.о.	7	9	128
6	Воскресенск г.о.	21	28	508
7	Восход ЗАТО г.о.	1	1	10
8	Дзержинский г.о.	5	9	196
9	Дмитровский г.о.	25	35	576
10	Долгопрудный г.о.	14	27	498
11	Домодедово г.о.	18	40	754
12	Дубна г.о.	13	17	324
13	Егорьевск г.о.	11	13	284
14	Жуковский г.о.	15	26	474
15	Зарайск г.о.	5	5	76
16	Звёздный городок г.о.	1	2	41
17	Истра г.о.	20	29	550
18	Кашира г.о.	11	14	180

19	Клин г.о.	12	20	405
20	Коломна г.о.	21	43	943
21	Королёв г.о.	22	43	930
22	Котельники г.о.	3	4	94
23	Красногорск г.о.	32	56	1 137
24	Краснознаменск г.о.	4	8	214
25	Ленинский г.о.	18	41	923
26	Лобня г.о.	13	19	371
27	Лосино-Петровский г.о.	8	11	188
28	Лотошино г.о.	5	7	60
29	Луховицы г.о.	12	15	171
30	Лыткарино г.о.	5	8	187
31	Люберцы г.о.	35	50	1 114
32	Можайский г.о.	8	13	225
33	Молодёжный г.о.	1	1	4
34	Мытищи г.о.	35	67	1 305
35	Наро-Фоминский г.о.	21	28	520
36	Одинцовский г.о.	44	96	1 803
37	Орехово-Зуевский г.о.	32	35	639
38	Павловский Посад г.о.	10	14	251
39	Подольск г.о.	47	75	1 486
40	Протвино г.о.	4	5	127
41	Пушкинский г.о.	44	55	1 077
42	Пушино г.о.	3	3	76
43	Раменский г.о.	37	56	1 081
44	Реутов г.о.	10	12	297
45	Рузский г.о.	12	16	223
46	Сергиево-Посадский г.о.	32	46	900
47	Серебряные Пруды г.о.	6	7	66
48	Серпухов г.о.	27	33	637
49	Солнечногорск г.о.	20	30	511
50	Ступино г.о.	18	23	413
51	Талдомский г.о.	9	9	130
52	Фрязино г.о.	8	15	301
53	Химки г.о.	31	48	1 003
54	Черноголовка г.о.	1	5	96
55	Чехов г.о.	18	27	511
56	Шатура г.о.	10	13	240

57	Шаховская г.о.	5	7	85
58	Щёлково г.о.	24	40	782
59	Электрогорск г.о.	3	4	66
60	Электросталь г.о.	19	27	531
Общий итог:		969	1 522	29 599

1.2. Организация и условия проведения региональной диагностической работы

Организация и проведение региональной диагностической работы осуществлялось в соответствии с Регламентом, утвержденным распоряжением Министерства образования Московской области от 24.01.2022 № Р-31 (далее соответственно Регламент), распоряжением Министерства образования Московской области от 13.10.2022 № Р-683 «О внесении изменения в распоряжение Министерства образования Московской области от 22.04.2022 № Р-286 «О проведении региональных диагностических работ для обучающихся общеобразовательных организаций Московской области в 2022 году».

На выполнение участниками диагностической работы отводилось 90 минут. Задания выполнялись обучающимися в бумажной форме (бланки) или в электронной форме, в том числе был обеспечен ввод кратких или развернутых ответов с клавиатуры. При проведении исследования использовались стационарные компьютеры/ноутбуки (за отдельным компьютером работал только один обучающийся). Компьютерный формат предъявления заданий сопровождался инструкцией, которая помогала обучающимся в должной мере сориентироваться в компонентах интерфейса: заданиях, информационных вкладках, полях для ответов и др. Внутри блока обучающийся имел возможность свободно переключать информационные вкладки, в том числе возвращаться к заданиям и изменениям варианта ответа до момента нажатия клавиши «Завершить тестирование».

Обучающиеся могли воспользоваться только разрешенными инструкцией

к данной работе принадлежностями, например, при выполнении заданий блока «Математическая грамотность» разрешалось использовать непрограммируемый калькулятор.

Для бумажной формы региональной диагностической работы рассадка участников осуществлялась по одному или два человека за парту. Используемые в диагностическом исследовании бланки не содержали персональной информации обучающихся и подписывались уникальным номером работы в рамках класса, например, «Работа 1». По истечении установленного времени организатор объявлял об окончании выполнения РДР, собирал бланки и черновики участников.

В день проведения РДР в личном кабинете Единой автоматизированной информационной системы оценки качества образования (далее – ЕАИС ОКО) в срок до 21.00 выполнялось сканирование заполненных обучающимися бланков. Проверка ответов участников диагностической работы осуществлялась экспертами общеобразовательной организации также в личном кабинете ЕАИС ОКО.

Для проведения регионального исследования были назначены администраторы общеобразовательной организации, технические специалисты, организаторы в аудитории, эксперты. При организации и проведении регионального исследования строго соблюдалась технология независимого исследования качества образования, описанного в Регламенте. Требования к организаторам, техническим специалистам и экспертам были прописаны в соответствующих документах: инструкции, спецификации, Регламенте. Экспертам общеобразовательной организации суммарно необходимо было проверить количество работ, равное количеству участников региональной диагностической работы данной общеобразовательной организации.

1.3. Обеспечение объективности образовательных результатов региональной диагностической работы

Объективность оценки полученных образовательных результатов обеспечивалась проверкой ответов участников оценочной процедуры экспертами других образовательных организаций в личном кабинете ЕАИС ОКО. При этом экспертам была недоступна информация о том, работы какой образовательной организации, класса, конкретного обучающегося они проверяют.

Отчеты о результатах диагностических работ формировались в системе автоматически и были доступны для администраторов образовательных организаций, регионального и муниципальных координаторов в личных кабинетах ЕАИС ОКО только после завершения полной проверки экспертами образовательной организации в личном кабинете ЕАИС ОКО всех работ с 9.00 часов следующего рабочего дня.

Согласно Регламенту проведения исследования участникам было гарантировано право подать заявление на апелляцию в случае несогласия с выставленными баллами. Однако по результатам проверки заявлений на апелляцию не поступало.

1.4. Характеристика диагностического инструментария исследования

Комплект измерительных материалов для проведения РДР состоял из 4 единообразных вариантов и демоверсии, одной спецификации, единой системы оценивания для всех вариантов измерительных материалов.

Каждый вариант диагностической работы состоял из трех блоков (читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность) и содержал 15 заданий различного уровня сложности (по 5 заданий в блоке). Работа была направлена на проверку сформированности у десятиклассников следующих умений:

- понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и

заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности;

- распознавать и выявлять возможности использовать математику, принять имеющуюся ситуацию и трансформировать ее в форму, поддающуюся математической обработке; применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для получения решения или выводов; размышлять над математическим решением или результатами, интерпретировать и оценивать их в контексте реальной проблемы;

- применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления; анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; распознавать и формулировать цель исследования/выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки.

Работа состояла из следующих заданий по форме ответа:

- с выбором одного ответа,
- с выбором нескольких ответов,
- с развернутым ответом.

В работе были реализованы следующие подходы к оценке индивидуальных достижений:

1. В качестве объектов контроля выделены действия и умения, необходимые и достаточные для характеристики сформированности базовых компонентов функциональной грамотности школьника - читательской, математической и естественнонаучной.

2. В сюжетах работы представлены составные тексты, соответствующие возрастным особенностям и уровню учебной подготовки десятиклассников.

3. Для обеспечения качественной характеристики учебных достижений обучающихся работа содержит задания, которые оцениваются в 1,

2 и 3 балла в зависимости от полноты применения освоенных учеником универсальных учебных действий.

Каждый блок, включённый в тот или иной вариант работы, состоял из нескольких комплексных заданий, составленных на основе реальных жизненных ситуаций. По своей структуре комплексное задание включало в себя описание ситуации и нескольких вопросов-заданий, относящихся к этой ситуации. Описание ситуации выстроено преимущественно в проблемном ключе и имело практическую направленность.

Каждое задание оценивалось в соответствии с установленными критериями (см. таблицу 3).

Таблица 3

Распределение заданий по видам грамотности, уровням сложности и критериям оценивания

№ задания	Объект контроля	Компетентностная область оценки	Уровень сложности	Максимальный балл	Формат проверки
	Умения				
ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ					
1	Находить и извлекать однуединицу информации	находить и извлекать информацию	базовый	1	Э
2	Находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в одном фрагменте текста	находить и извлекать информацию	повышенный	2	Э
3	Делать выводы на основе информации из одной частитекста (в том числе на основе сравнения данных)	интегрировать и интерпретировать информацию	повышенный	2	Э
4	Делать выводы на основе информации из одной частитекста (в том числе на основе сравнения данных)	интегрировать и интерпретировать информацию	высокий	3	Э
5	Определять наличие/отсутствие информации в тексте. Различать факт и мнение	интегрировать и интерпретировать информацию	повышенный	2	Э
Итого:				10	
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ					
1	Находить, интерпретировать и связывать данные, представленные в нескольких источниках: тексте, таблице, диаграммах. Применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты дляполучения решения или выводов.	применять	базовый	2	К

2	Находить, интерпретировать и связывать данные, представленные в нескольких источниках: тексте, таблице, диаграммах. Применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для получения решения или выводов.	применять	повышенный	2	К
3	Трансформировать ситуацию в форму, поддающуюся математической обработке: создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации. Применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для получения решения или выводов.	формулировать, применять	повышенный	2	Э
4	Применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для получения решения или выводов. Использовать внетекстовые знания.	применять	базовый	1	К
5	Строить математическую модель, адекватную предложенной ситуации. Применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для получения решения или выводов. Интерпретировать и оценивать полученные результаты в контексте реальной проблемы.	формулировать, применять, интерпретировать и оценивать	высокий	2	Э
Итого:				9	
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ					
1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления, анализировать, интерпретировать. Данные и делать соответствующие выводы	научно объяснять явления, научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов	базовый	1	Э
2	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов	повышенный	1	Э
3	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов	повышенный	1	Э

4	Распознавать и формулировать цель исследования/выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	понимать особенности естественнонаучного исследования	повышенный	1	Э
5	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов	высокий	2	Э
Итого:				6	
ВСЕГО:				25	
<i>Условные обозначения: Э – проверка экспертом, К – проверка ответов компьютером при условии выбора компьютерной формы</i>					

Таблица показывает, что каждое задание отражает компетентностную область, максимальное количество баллов (25 баллов), которое может получить участник за выполнение работы и уровни сложности задания: базовый, повышенный и высокий.

На основе суммарного балла, полученного обучающимися за выполнение всех заданий варианта РДР, определялся уровень сформированности функциональной грамотности обучающихся 10-х классов по каждому направлению (читательская, математическая, естественнонаучная) и достижения ими метапредметных результатов. Всего определено пять уровней сформированности функциональной грамотности: недопустимый, низкий, базовый, повышенный и высокий (см. таблицу 4).

**Уровни достижения обучающимися 10-х классов
планируемых метапредметных результатов обучения**

№ п/п	Название уровня	Условное обозначение	Общее количество баллов	Критерии выделения уровней: % от максимального балла
1	Недопустимый	НД	0-4	Меньше 20%
2	Пониженный	П	5-9	Больше или равно 20%, но меньше 40%
3	Базовый	Б	10-14	Больше или равно 40%, но меньше 60%
4	Повышенный	ПВ	15-19	Больше или равно 60%, но меньше 80%
5	Высокий	В	20-25	Больше или равно 80%
<i>Примечание: полученный результат в % округляется до целого значения по правилам округления</i>				

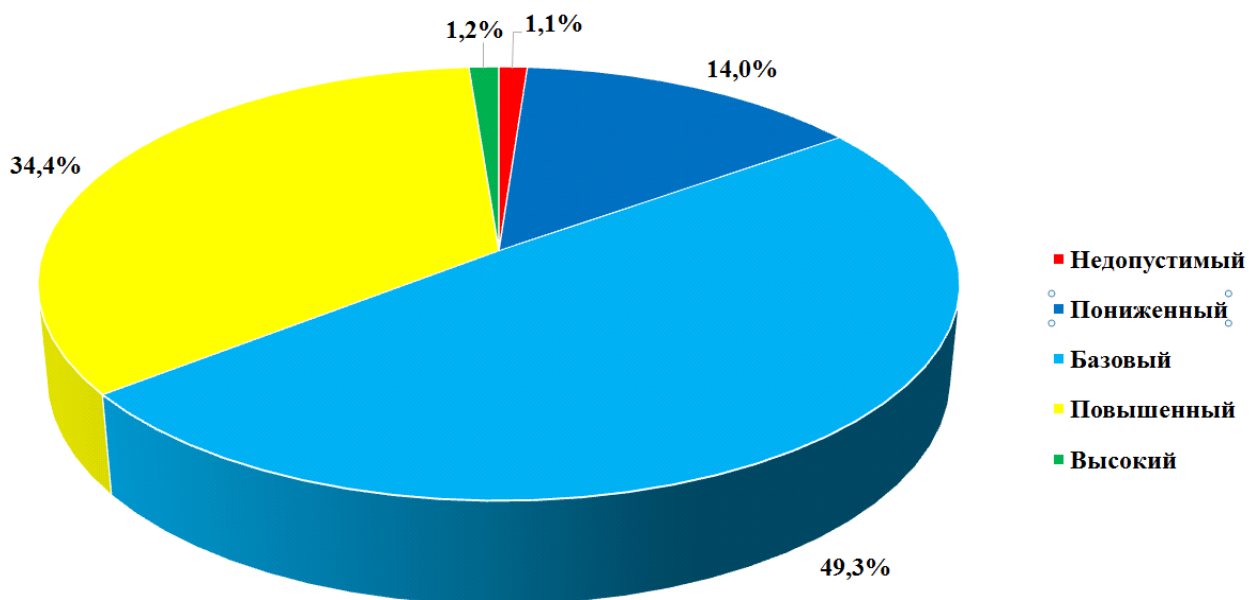
2. Анализ результатов достижения образовательных результатов обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Московской области

2.1. Общий результат исследования

В соответствии с выделенными критериями по уровню достижения планируемых результатов участники диагностической работы распределились следующим образом (см. диаграмму 1):

Диаграмма 1

Обучающиеся, выполнившие работу по уровням_ВСЯ РАБОТА

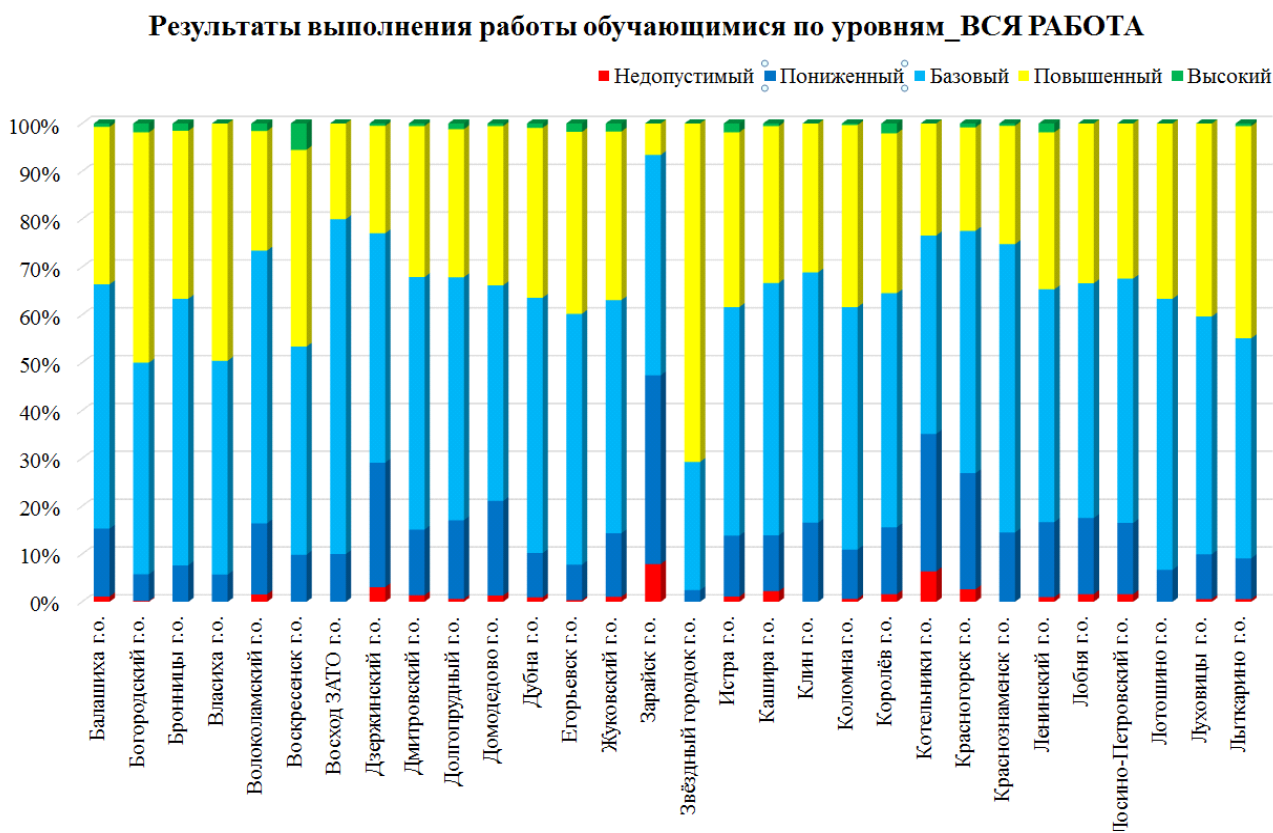


Из диаграммы следует, что результаты обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Московской области, принимавших участие в РДР распределились по всем пяти уровням достижения планируемых результатов. Незначительное число обучающихся (1,1%) продемонстрировали недопустимый уровень достижения планируемых результатов, (14,0%) – пониженный. Почти половина участников (49,3%) десятиклассников показали базовый уровень достижения образовательных результатов. 34,4% и 1,2% выполнили задания, которые соответствовали повышенному и высокому

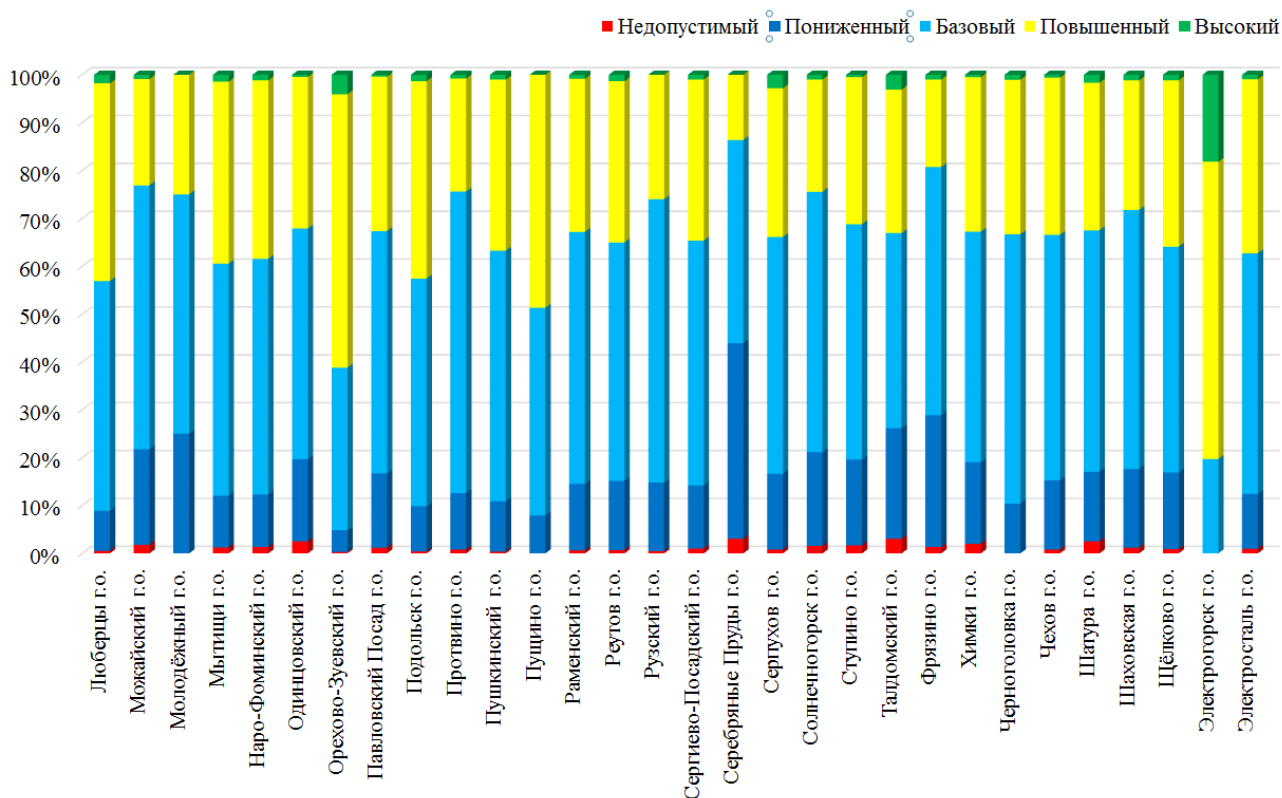
уровням сформированности метапредметных (познавательных) умений. В итоге только 15,1% десятиклассников, принявших участие в работе не смогли преодолеть базовый уровень. В то время как 84,9% успешно справились с заданиями базового уровня, повышенного и высокого.

Результаты в разрезе муниципальных образований представлены на диаграммах 2, 3:

Диаграмма 2



Результаты выполнения работы обучающимися по уровням_ВСЯ РАБОТА



Результаты выполнения заданий по видам функциональной грамотности в целом по региону представлены в таблице 5.

Таблица 5

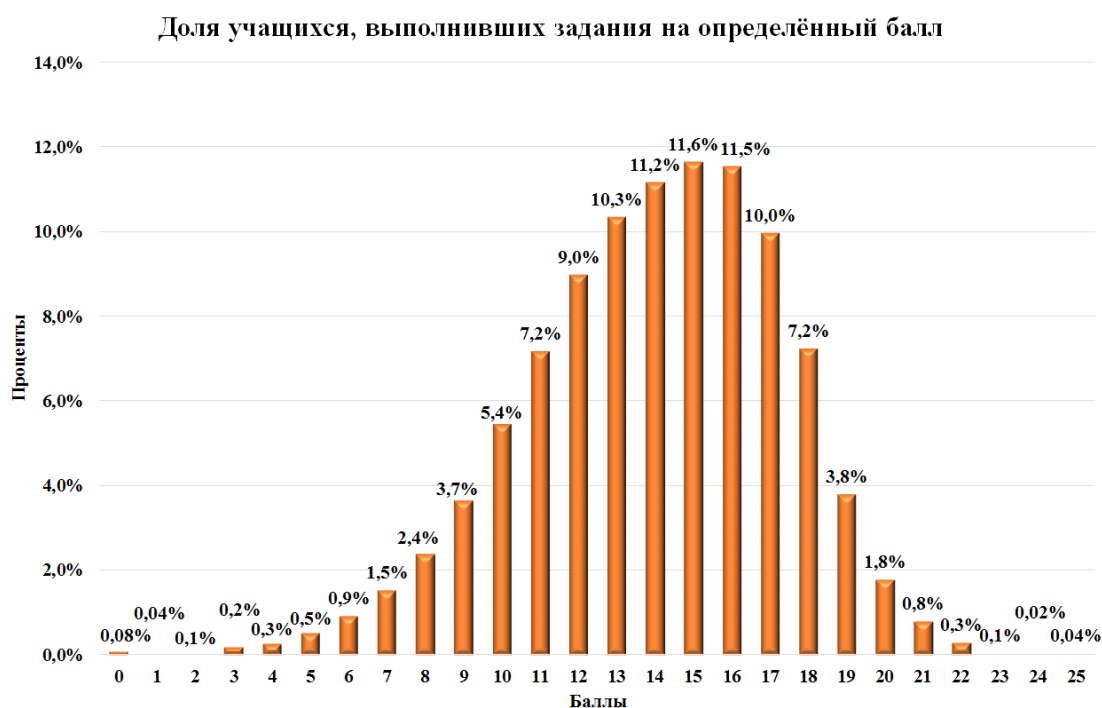
Результаты выполнения заданий по видам и уровням достижения метапредметных результатов в % и количественном соотношениях

Уровни функциональной грамотности	Читательская грамотность		Математическая грамотность		Естественнонаучная грамотность	
	обучающиеся, выполнившие задания		обучающиеся, выполнившие задания		обучающиеся, выполнившие задания	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Недопустимый	219	0,7%	7 898	26,7%	3 416	11,5%
Низкий	812	2,7%	8 872	30,0%	6 882	23,3%
Базовый	3 306	11,2%	10 754	36,3%	9 979	33,7%
Повышенный	11 076	37,4%	1 868	6,3%	6 548	22,1%
Высокий	14 186	47,9%	207	0,7%	2 774	9,4%

Данные таблицы наглядно показывают уровни достижения метапредметных результатов обучающихся 10-х классов по направлениям функциональной грамотности. Например, базового уровня достигло больше всего обучающихся при выполнении заданий по математической грамотности (36,3%) и естественнонаучной (33,7%). Читательской грамотностью на базовом уровне овладело лишь 11,2%. В то же время наибольшее число обучающихся продемонстрировало повышенный и высокий уровни сформированности функциональной грамотности при выполнении заданий блока читательской грамотности (37,4% и 47,9% соответственно). Наименьший показатель повышенного и высокого уровней наблюдается при выполнении заданий блока математической грамотности (6,3% и 0,7% соответственно). 56,7% обучающихся продемонстрировали уровень сформированности математической грамотности ниже базового.

Распределение участников по набранным баллам представлено на диаграмме 4.

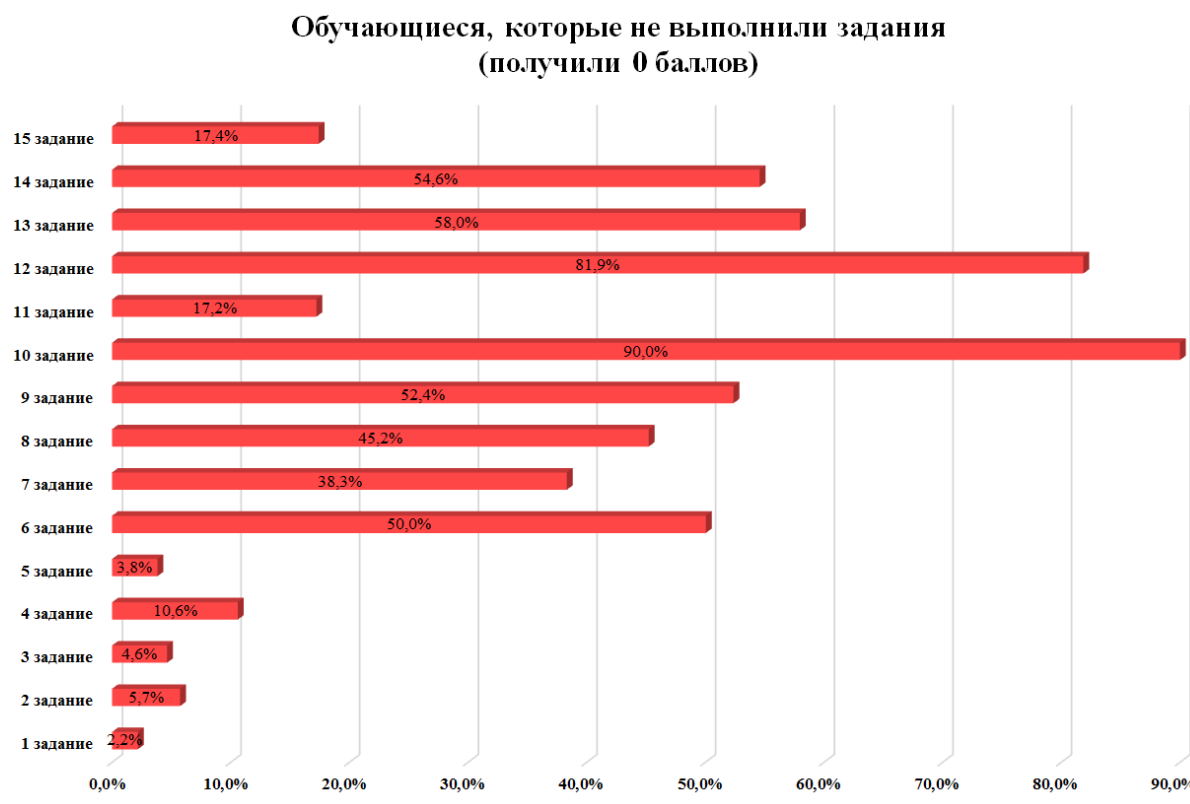
Диаграмма 4



Из диаграммы следует, что из 25 баллов наибольшее количество обучающихся набрали по 13 (10,3%), 14 (11,2%) и 15 (11,6%) баллов. Максимальный балл получили 0,04% обучающихся. В то же время наблюдаем, что 9,72% участников РДР набрали до 9 баллов, что соответствует пониженному и недопустимому уровням сформированности метапредметных результатов.

Сведения о выполнении заданий на максимальный и минимальный балл позволяют определить, какие задания для обучающихся 10-х классов вызвали наибольшие и наименьшие затруднения (см. диаграммы 5, 6).

Диаграмма 5



Из диаграммы следует, что наибольшие трудности у участников диагностической работы вызвали задания 10 и 12. Задание 10 (блок математической грамотности) высокого уровня сложности, при выполнении которого десятиклассникам было необходимо дать развернутый ответ (с использованием клавиатуры). 12 задание (блок естественнонаучной грамотности) повышенного уровня сложности предполагало выбор нескольких

правильных ответов из предложенных. Более половины участников диагностической работы не справились с заданиями 6 (50%), 9 (52,4%), 13 (58,0%), 14 (54,6%) повышенного и базового уровня сложности. Например, задание 6 базового уровня сложности с выбором одного правильного ответа. Обучающимся было необходимо проанализировать текст задания и извлечь информацию, например,

Решение о покупке

Вопрос 1/5

Воспользуйтесь текстом, расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Просмотрев все комментарии тех покупателей, которые оставили отзывы, Наталья заметила, что только те, кто поставил 1 и 2-х звездочный рейтинг, оставили комментарии о плохом качестве товара.

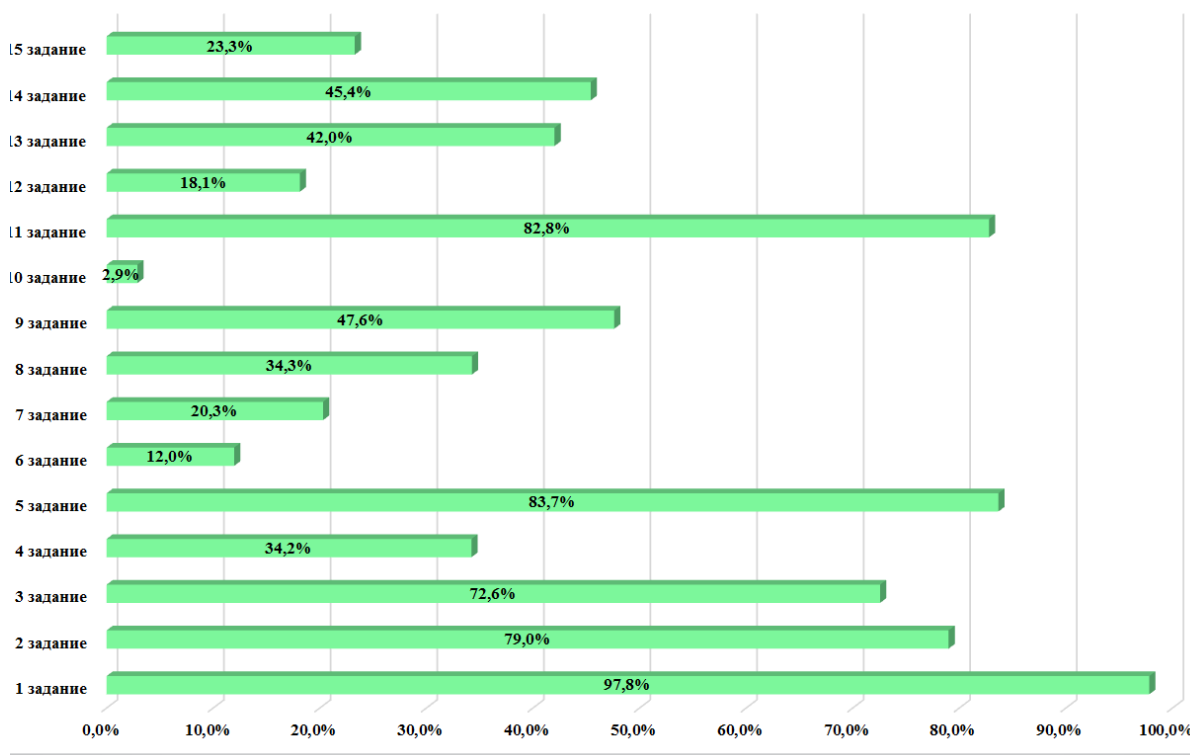
Какой процент из всех отзывов связан с низким качеством товара?

Запишите свой ответ в виде числа

	%
--	---

Диаграмма 6

Обучающиеся, набравшие MAX количество баллов за задание



Из диаграммы следует, что наименьшие сложности участники

диагностической работы испытали при выполнении заданий 1 (97,8%), 11 (82,8%), 5 (83,7%), 2 (79,0%), 3 (72,6%) базового и повышенного уровня сложности. Это задания на извлечение одной единицы или нескольких единиц информации из одного текста, например,

Вопрос 1/5, задание 1. Московский зоопарк (читательская грамотность)

Где Императорское русское общество акклиматизации животных и растений создало близ реки Пресня зоосад?

*Выберите **один** верный ответ.*

- А) на территории Московского Кремля.
- Б) близ реки Пресня.
- В) в Нескучном саду.
- Г) на Воробьевых горах.

Задание 1/5, задание 11 (естественнонаучная грамотность)

Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Какую отличительную особенность, оказывающую влияние на экологию флоры и фауны Чёрного моря, можно назвать?

*Отметьте **один** верный вариант ответа.*

1. Большое количество впадающих рек
2. Наличие твёрдого дна
3. Наличие сероводорода
4. Большая площадь водной поверхности
5. Богатая флора и фауна

2.2. Сравнительный анализ результатов региональной диагностической работы обучающихся 10-х классов образовательных организаций Московской области за 2020-2022 годы

Количество участников региональной диагностической работы по проверке уровня сформированности метапредметных результатов обучающихся 10-х классов образовательных организаций Московской области за 2020-2022 годы представлено в таблице 6.

Таблица 6

Количество участников региональной диагностической работы

Год	Количество муниципалитетов	Количество школ, участвовавших в выполнении диагностической работы	Количество классов, участвовавших в выполнении диагностической работы	Количество обучающихся 10-х классов, выполнявших диагностическую работу
2020	64	1 079	1 566	30 308
2021	66	1 070	1 595	31 548
2022	60	969	1 522	29 599

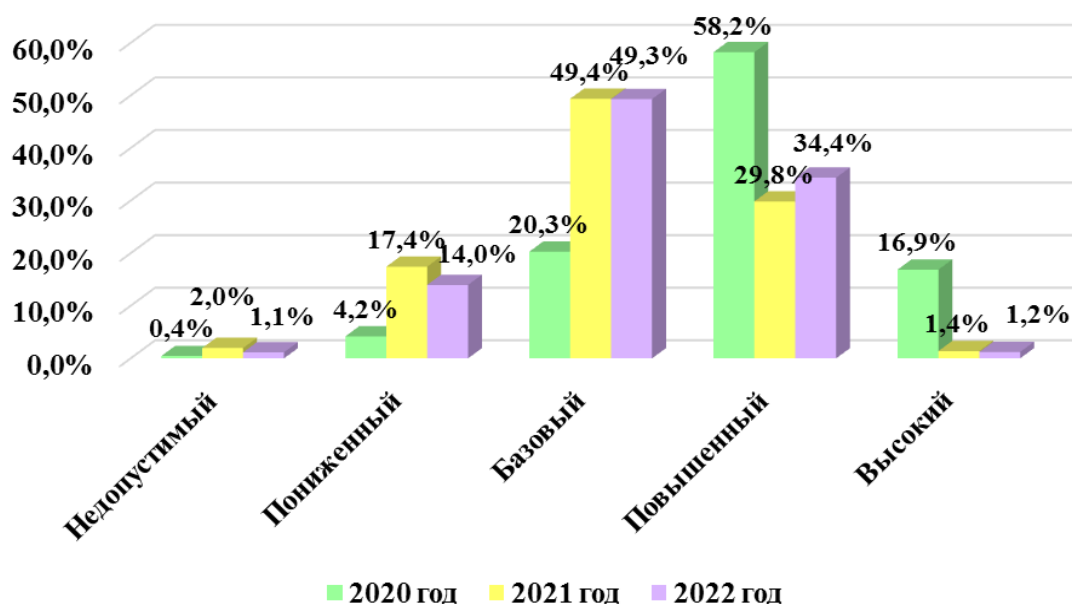
Таблица 7

Доля обучающихся, выполнивших задание на определенный уровень

Название уровня, год	% учащихся, выполнивших на уровень		
	2020	2021	2022
Недостаточный	0%	2,0%	1,1%
Пониженный	4%	17,4%	14,0%
Базовый	20%	49,4%	49,3%
Повышенный	58%	29,8%	34,4%
Высокий	17%	1,4%	1,2%

Диаграмма 7

Сравнение результатов по уровням по региону_вся работа_по годам



Сравнительный анализ данных таблицы позволяет сделать вывод о том, что отличия показателей по уровням сформированности функциональной грамотности за 2021 и 2022 годы минимальны. Например, показатели базового уровня 49,4% и 49,3%, высокого уровня 1,4% и 1,2%. Причем, показатели повышенного уровня в 2022 году несколько выше – 34,4% по сравнению с 2021 годом – 29,8%. В то же время количество обучающихся, выполнивших задание на уровень сформированности функциональной грамотности ниже базового в 2021 году несколько больше (17,4%) по отношению к 2022 году (14,0%). Сопоставительный анализ результатов 2021 и 2022 годов с 2020 годом показывают, что обучающиеся показали наилучшие результаты в 2020 году по всем уровням.

Ниже представлен анализ индивидуального уровня достижения обучающимися 10-х классов метапредметных образовательных результатов на основе выполнения участниками заданий по функциональной грамотности, входящих в региональную диагностическую работу: читательской грамотности, математической грамотности, естественнонаучной грамотности.

2.3. Анализ региональной диагностической работы обучающихся 10-х классов по читательской грамотности

Региональная диагностическая работа направлена на выявление в соответствии с метапредметными результатами следующие умения обучающихся, характеризующие читательскую грамотность:

- находить и извлекать информацию; ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию;
- интегрировать и интерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя неявно заданную информацию;
- осмысливать и оценивать форму и содержание текста; создавать собственные тексты, применять информацию из текста при решении учебно-

практических задач

В блоке измерительных материалов «Читательская грамотность» заложены 5 комплексных заданий, включающих описание ситуации и одно или несколько вопросов-заданий, относящихся к ситуации. Описание ситуации выстроено преимущественно в проблемном ключе и имеет практическую направленность. Максимальное количество баллов за все задания по читательской грамотности – 10.

В работе содержатся разные по форме ответа задания: с выбором одного или нескольких, с кратким ответом, с развернутым ответом. В итоге в 3-х заданиях обучающиеся должны были сделать выбор нескольких верных ответов, в одном дать развернутый ответ и в одном выбрать единственно верный ответ (см. таблицу 8).

Таблица 8

№ задания	1	2	3	4	5
Формы ответа задания	Задание с выбором одного верного ответа	Задание с выбором нескольких верных ответов	Задание с выбором нескольких верных ответов	Развернутый ответ	Задание с выбором нескольких верных ответов

Данные о распределении десятиклассников по уровням читательской грамотности отражены в диаграмме 7.

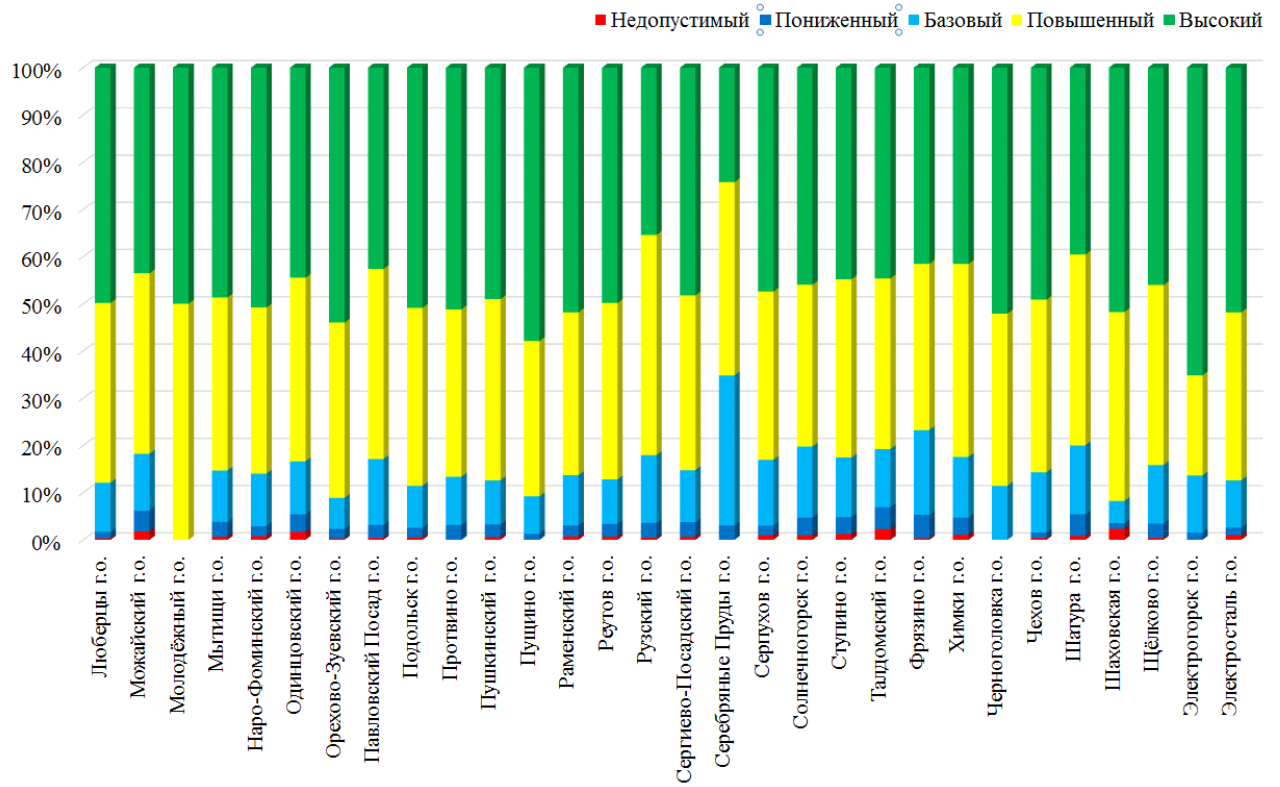
Диаграмма 7



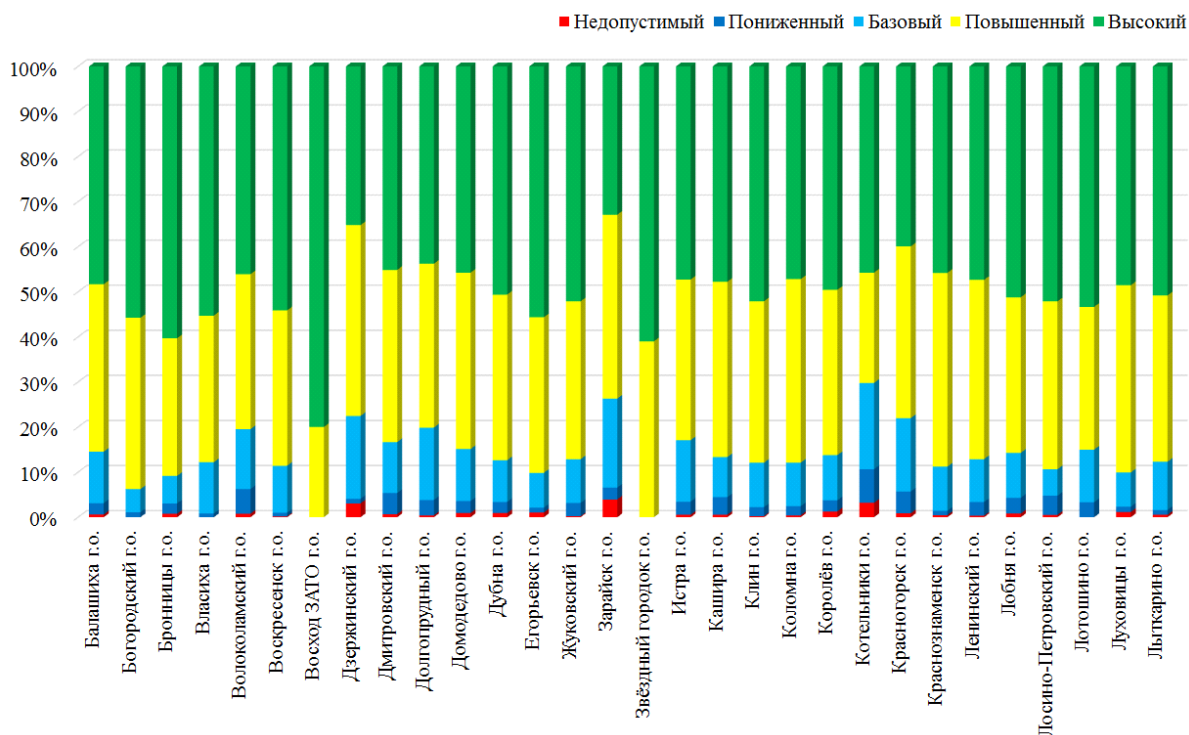
Из диаграммы следует, что подавляющее число участников диагностической работы (85,3%) продемонстрировали уровень читательской грамотности выше базового. Эти данные означают, что подавляющее большинство десятиклассников владеют компетенциями и умениями, направленными на поиск и извлечение информации, представленной в явном виде, интеграцию и интерпретацию, а также осмысление и оценку сообщения текста. Число обучающихся 10-х классов, овладевших базовым уровнем, составило 11,2%. В то время как число обучающихся, чей уровень ниже базового – всего 3,4%. Эти обучающиеся выполнили не более двух заданий блока, не проявили уверенного владения читательскими умениями. Им сложно ориентироваться в тексте, устанавливать достоверность информации, применять умения, позволяющие осмысливать форму и содержание текста, извлекать информацию из текста и делать несложные выводы о том, о чем говорится в тексте.

Результаты муниципалитетов, принявших участие в оценке качества общего образования по читательской грамотности, представлены на диаграммах 8-9.

Результаты выполнения работы обучающимися по уровням_ЧГ



Результаты выполнения работы обучающимися по уровням_ЧГ



При анализе результатов выполнения обучающимися заданий по читательской грамотности в муниципалитетах, принявших участие в диагностической работе, можно выделить следующие городские округа, результаты которых имеют показатели повышенного и высокого уровней: Восход ЗАТО (80,0%), Звездный городок (61,0%), Бронницы (60,3%), Электрогорск (65,2%). В то же время есть обучающиеся, которые не смогли преодолеть базовый уровень читательской грамотности в таких муниципалитетах, как Зарайск (47,4%), Котельники (35,1%), Дзержинский (29,1%).

**Сравнительный анализ результатов читательской грамотности
за 2021 и 2022 годы**

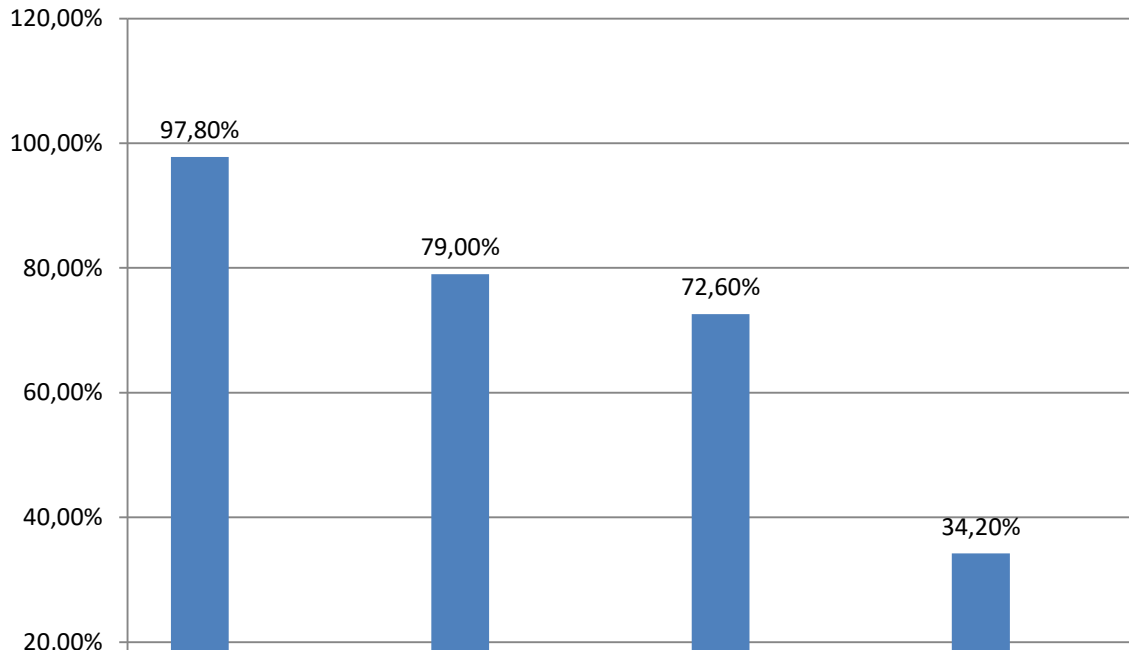
Название уровня, год	% учащихся, выполнивших на уровень	
	2021	2022
Недостаточный	3,7%	1,1%
Пониженный	8,5%	14,0%
Базовый	18,0%	49,3%
Повышенный	30,8%	34,4%
Высокий	39,0%	1,2%

Анализ таблицы позволяет сделать вывод о динамике результатов за 2021 и 2022 годы.

Из таблицы следует, что в 2021 году (69,8%) обучающиеся 10-х классов продемонстрировали значительные показатели читательской грамотности повышенного и высокого уровня сложности по сравнению с 2022 годом (35,6%). В то же время в 2022 году доля участников, показавших повышенный уровень возросла с 30,8 % до 34,4%. При этом число детей, имевших высокий уровень читательской грамотности значительно понизился с 39,0% до 1,2%. Показатель недостаточного и пониженного уровня сформированности читательской грамотности у обучающихся в 2022 году повысился с 8,5% до 14,0%. В то же время 49,3% обучающихся продемонстрировали в 2022 году базовый уровень читательской грамотности. В то время как в 2021 году он составил 18,0%.

Выводы об успешности выполнения отдельных заданий по читательской грамотности можно сделать на основе анализа диаграммы, в которой представлены результаты обучающихся 10-х классов, набравших максимальное количество баллов (см. диаграмму 10).

**Результаты выполнения заданий по читательской грамотности на
максимальный балл**



Данные диаграммы показывают, что обучающиеся успешно справились с заданиями 1, 5, 2 и 3, показав высокие баллы и продемонстрировав повышенный и высокий уровни сформированности читательской грамотности. Десятиклассники продемонстрировали следующие метапредметные умения: работать с текстом, грамотно, логически рассуждать, аргументировать и делать выводы. При выполнении задания они не допускали речевых ошибок (или допустили один речевой недочет) и смогли привести несколько аргументов для доказательства своего мнения.

Вывод

Анализ результатов блока заданий по читательской грамотности метапредметной региональной диагностической работы показал, что десятиклассники на высоком уровне в целом владеют метапредметными умениями в рамках выделенных объектов контроля. Подавляющее большинство

обучающихся (85,3%) продемонстрировали читательскую грамотность на уровнях выше базового, что говорит о сформированности читательских компетенций обучающихся. Диагностическая работа показала, что десятиклассники успешно справляются с заданиями на нахождение и извлечение одной или нескольких единиц информации из текста (компетентностная область – находить и извлекать информацию). К данным областям контроля относятся задания 1, 2. Обучающиеся умеют оценивать достоверность информации (компетентностная область – интегрировать и интерпретировать информацию). К данным областям контроля относятся задания 3, 4, 5. Эти задания повышенного и высокого уровня сложности. У обучающихся на высоком уровне сформировано умение осмысливать форму и содержание текста, понимать авторскую позицию, коммуникативное намерение (задание высокого уровня сложности).

2.4. Анализ региональной диагностической работы обучающихся 10-х классов по математической грамотности

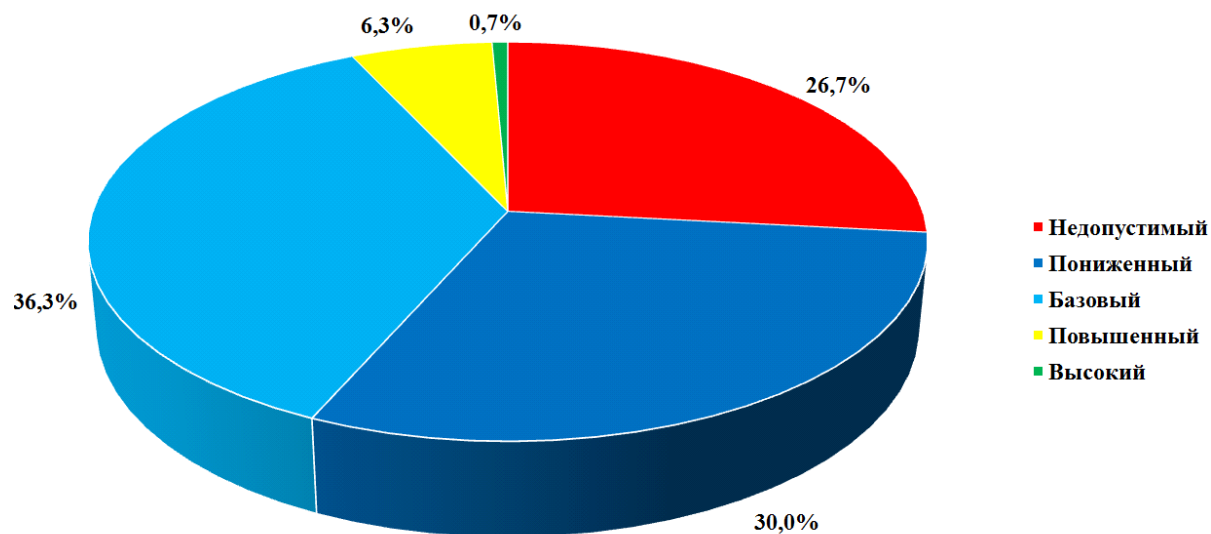
В блоке «Математическая грамотность» выделены следующие компетенции (компетентностная область науки):

- формулировать;
- применять;
- интерпретировать и оценивать.

Работы обучающихся оценивались в 1 и 2 балла в зависимости от полноты применения освоенных обучающимися универсальных учебных действий. Максимальное количество баллов за выполнение всех заданий варианта – 9.

Данные о распределении участников диагностической работы по уровням математической грамотности отражены в диаграмме 11.

Обучающиеся, выполнившие работу по уровням_МГ



Из диаграммы видно, что 56,7% обучающихся выполнили диагностическую работу на пониженный (30,0%) и недопустимый (26,7%) уровни, продемонстрировав тем самым отсутствие сформированности математической грамотности. 36,3% выполнили работу на базовый уровень. Только 7% участников выполнили задания на повышенный (6,3%) и высокий (0,7%) уровни.

Результаты выполнения работы обучающимися по уровням математической грамотности в муниципалитетах Московской области представлены в диаграммах 12, 13.

Диаграмма 12

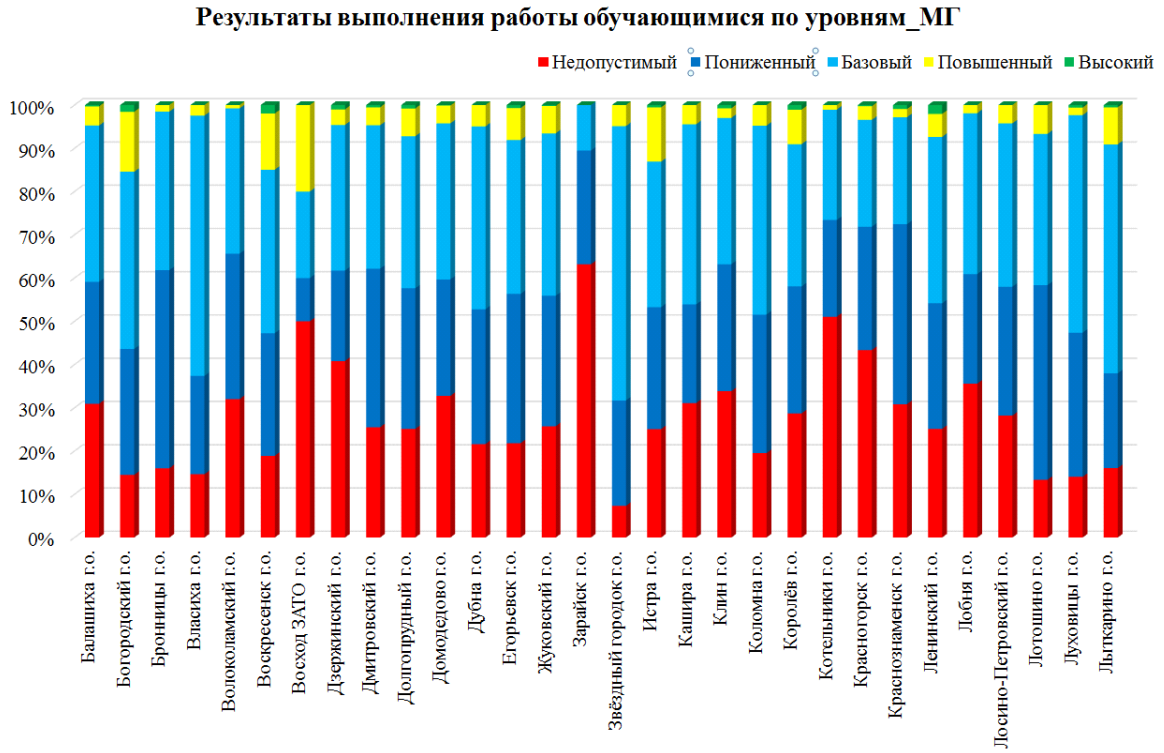
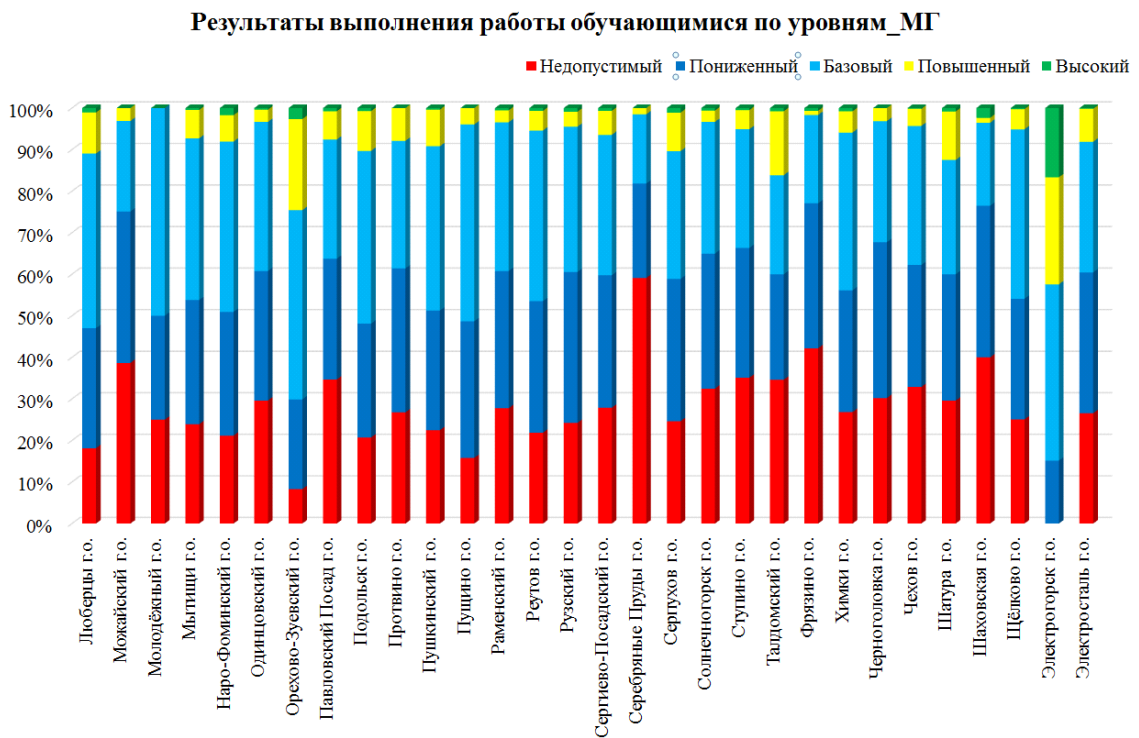


Диаграмма 13

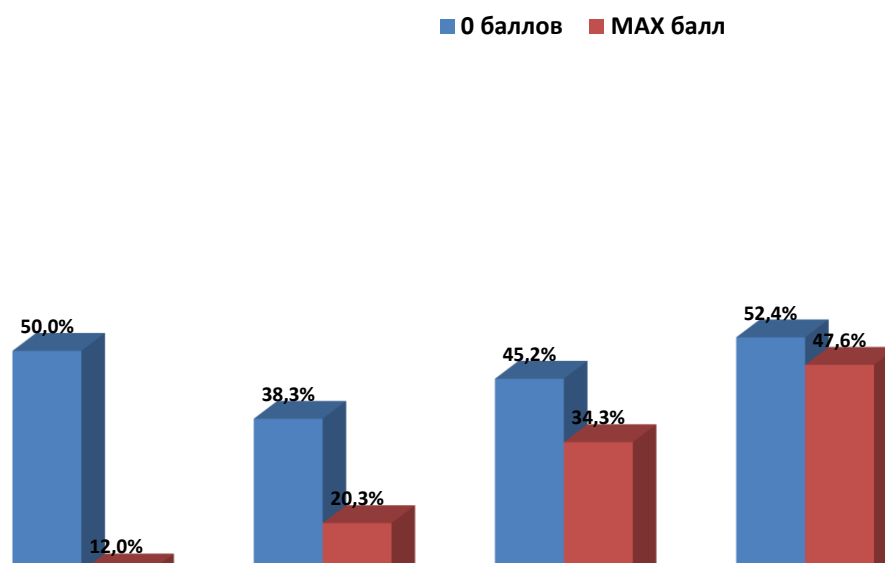


Из диаграмм следует, что наилучшие результаты по математической грамотности показали муниципалитеты: Электрогорск, Звездный городок, Орехово-Зуево. Наибольшее количество обучающихся, получивших низкие баллы по математической грамотности, наблюдаем в следующих муниципалитетах: Серебряные Пруды, Зарайск, Котельники, Восход ЗАТО.

Выводы об успешности выполнения отдельных заданий по математической грамотности можно сделать на основе анализа диаграммы, где представлены результаты десятиклассников, набравших максимальное количество баллов за задание и доля обучающихся, набравшая 0 баллов (см. диаграмму 14).

Диаграмма 14

Доля обучающихся, набравших за задание МАХ балл и 0 баллов по математической грамотности



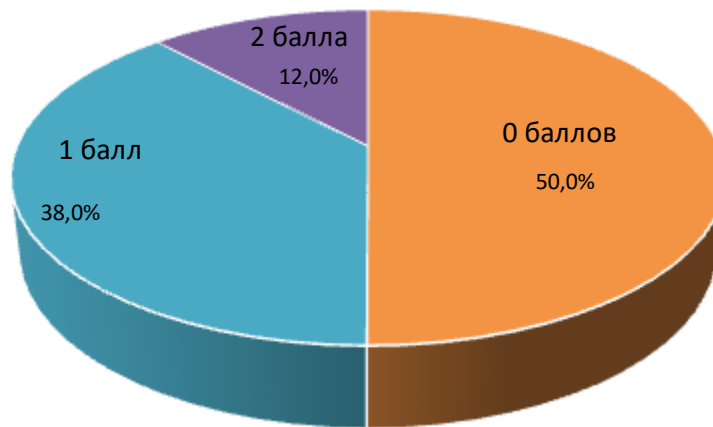
Из диаграммы следует, что большее число обучающихся набрали максимальный балл за задание 9 низкого уровня сложности с выбором одного верного ответа. С этим заданием справилось 47,6% участников диагностической

работы. В то же время с заданием 9 не справилось 52,4% обучающихся. Наиболее трудными для обучающихся оказались задания 6, 8, 9 и 10, с которыми не справилось значительное число обучающихся.

С заданием 6 базового уровня сложности, которое направлено на выявление умений выбирать одну единицу информации из текста не справилось 50% обучающихся (см. диаграмму 15).

Диаграмма 15

Выполнение задания 6 по баллам



Решение о покупке**Вопрос 1/5**

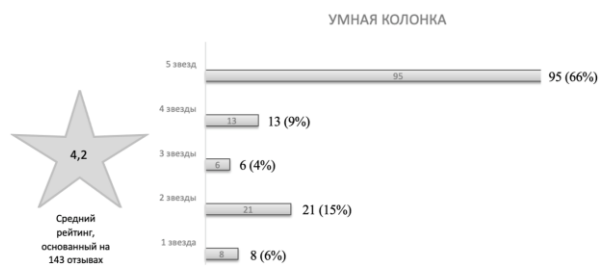
Воспользуйтесь текстом, расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Просмотрев все комментарии тех покупателей, которые оставили отзывы, Наталья заметила, что только те, кто поставил 1 и 2-х звездочный рейтинг, оставили комментарии о плохом качестве товара.

Какой процент из всех отзывов связан с низким качеством товара?

Запишите свой ответ в виде числа

	%
--	---

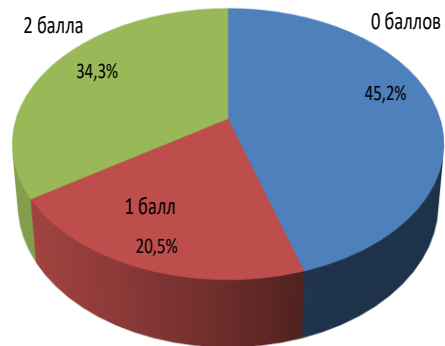


Причина	Количество
Товар пришел позже указанного срока	9
Товар не пришел совсем (пришел не тот товар)	7
Устройство не подключается к интернету	3
Плохой звук динамика	1
Испорчена упаковка (испачкана/помята)	2
Ошибочный рейтинг (хороший отзыв, плохой рейтинг)	7

Анализ работ показал, что обучающиеся не умеют работать с информацией, представленной в форме текста, таблицы и диаграммы, сопоставлять информацию из текста с таблицей и диаграммой, вычислять проценты, округлять ответ согласно условию задачи. При этом 50% участников успешно справились с заданием, получив 1 балл (38%) и 2 балла (12%).

Задание 8 повышенного уровня сложности для 45,2% обучающихся оказалось достаточно сложным, с ним справилось 34,3 % десятиклассников (см. диаграмму 16).

Выполнение задания 8 по баллам



Обучающимся было необходимо дать краткий ответ, за который можно было получить 1 балл, или развернутый ответ (2 балла) (см. вопрос 3/5).

<p>Решение о покупке Вопрос 3/5 <i>Воспользуйтесь текстом, расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.</i> Наталья задумалась о том, что если товар может прийти с опозданием или не прийти совсем, то она должна подумать либо о замене магазина, либо о возможности приобрести другой подарок. Какова вероятность того, что товар придет с опозданием или не придет вообще? <i>Запишите свой ответ в виде десятичной дроби с округлением до десятых</i></p>	<div style="text-align: center;"> <p>Средний рейтинг, основанный на 143 отзывах</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>УМНАЯ КОЛОНКА</p> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Причина</th> <th>Количество</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Товар пришел позже указанного срока</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Товар не пришел совсем (пришел не тот товар)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Устройство не подключается к интернету</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Плохой звук динамика</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Испорчена упаковка (испачкана/помята)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ошибочный рейтинг (хороший отзыв, плохой рейтинг)</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Причина	Количество	Товар пришел позже указанного срока	9	Товар не пришел совсем (пришел не тот товар)	7	Устройство не подключается к интернету	3	Плохой звук динамика	1	Испорчена упаковка (испачкана/помята)	2	Ошибочный рейтинг (хороший отзыв, плохой рейтинг)	7
Причина	Количество														
Товар пришел позже указанного срока	9														
Товар не пришел совсем (пришел не тот товар)	7														
Устройство не подключается к интернету	3														
Плохой звук динамика	1														
Испорчена упаковка (испачкана/помята)	2														
Ошибочный рейтинг (хороший отзыв, плохой рейтинг)	7														
<p><i>Приведите математическое обоснование своего ответа:</i></p>															

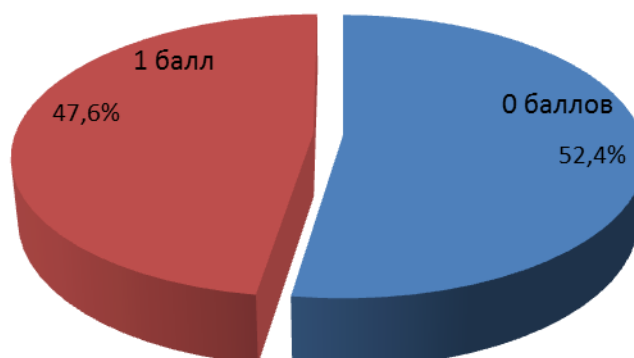
Обучающие, получившие низкие результаты давали неверные ответы или не смогли обосновать свой ответ. Обучающиеся, получившие по 2 балла давали обоснованные ответы на вопрос, например,

204 - 100%	80+31=111
111 - x%	111/986=0,1
x = 54,41%	
111:906 = 0,1%	

Задание 9 базового уровня сложности (см. вопрос 4/5) не смогли выполнить 52,4% обучающихся, и выполнили на 1 балл 47,6% участников (см. диаграмму 17).

Диаграмма 17

Выполнение задания 9 по баллам



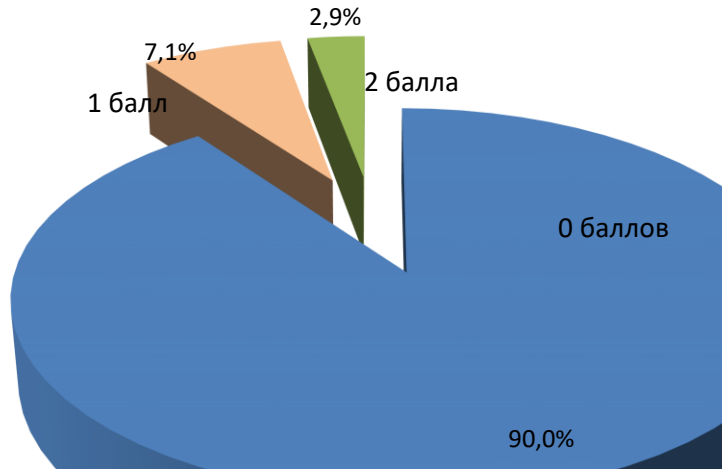
<p>Решение о покупке Вопрос 4/5 <i>Воспользуйтесь текстом, расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте один ответ из предложенных.</i> Чтобы иметь возможность купить подарки своим родным на собственные деньги, Наталья думает о возможности несколько месяцев поработать копирайтером. Она нашла на сайте интернет-рекрутмента заинтересовавшее ее предложение. Какую сумму Наталья будет ежемесячно получать «на руки», на данной работе, если она рассчитывает на минимальную зарплату?</p>		<p>Ищем: копирайтер</p> <p>Задачи: наполнение сайта контентом на русском языке</p> <p>Опыт работы: не требуется</p> <p>Формат работы: удаленно</p> <p>Занятость: полная</p> <p>Оформление: трудовой договор</p> <p>Оклад по трудовому договору: от 21 000 – 28 000 р.</p> <p>Доступно соискателям от 14 лет</p>
Зарботная плата в рублях	Выбор ответа	
21 000		
19 700		
18 270		
18 070		

С заданием 9 не смогли справиться более половины обучающихся (52,4%), получивших 0 баллов. Десятиклассники, продемонстрировавшие низкий уровень математической грамотности, не смогли выбрать единицу информации из текста, использовать алгоритмы и формулы для выполнения задания, связанными с рациональными числами. Эти обучающиеся способны

выполнять очень прямые и простые математические задания, например, найти единственное значение на четко оформленной диаграмме или в таблице, где надписи на диаграммах, столбцах, строках таблицы полностью соответствуют словам, приведенным в описании ситуации и в вопросах к ней. Таким образом, критерии выбора должны быть ясны обучающимся, а зависимость между диаграммой или таблицей и аспектами контекста очевидна, а для выполнения арифметических вычислений с натуральными числами даны четкие указания.

Наибольшие трудности у обучающихся вызвало задание 10, где было необходимо дать развернутый ответ с использованием клавиатуры (см. вопрос 5/5). 90 % обучающихся не смогли справиться с заданием высокого уровня сложности (диаграмма 18).

Диаграмма 18



Решение о покупке

Вопрос 5/5

Воспользуйтесь текстом, расположенным справа. Для того, чтобы подарок выглядел празднично, Наталья решила обернуть его в оберточную бумагу. Для экономии денег на сами подарки она решила попробовать использовать оставшиеся с прошлого года несколько кусочков упаковочной бумаги с новогодней раскраской. Какой остаток бумаги наименьшей площади подойдет, чтобы завернуть этот подарок?

Запишите свой ответ в виде чисел.

Характеристики товара:

Максимальная частота, Гц:50

Входные интерфейсы, мм: 3,5

Размер упаковки, мм: 131 x 104 x 151

Вес товара, г:853

Остатки упаковочной бумаги:

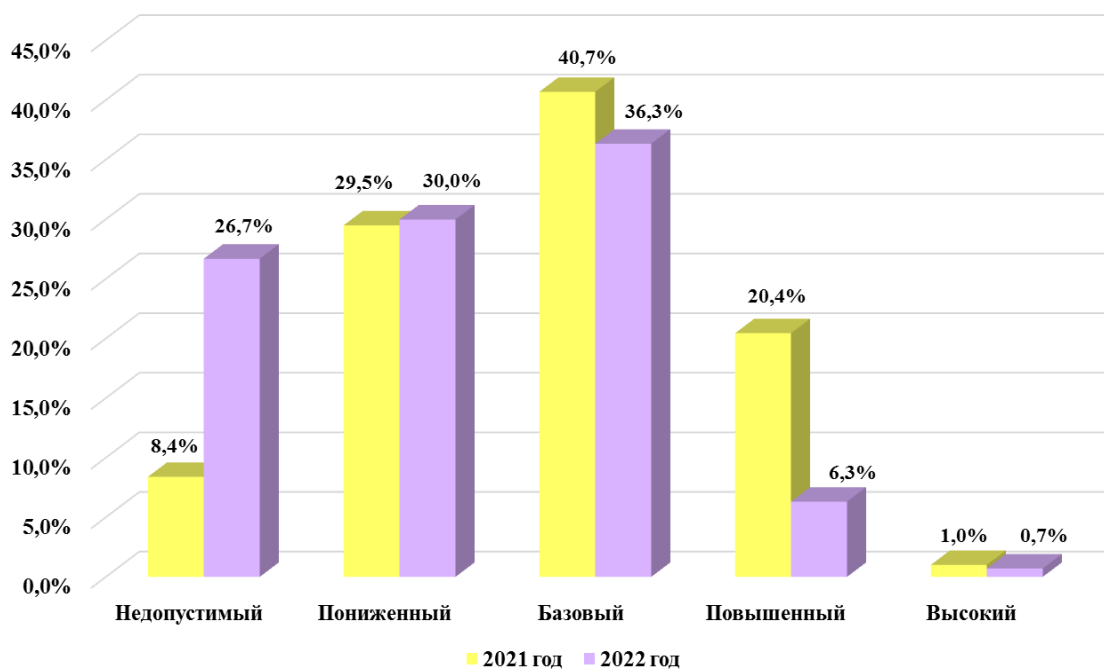
Размер листа:				Лист 1: 36 x 47,5(см)
<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	см	Лист 2: 34 x 51,5 (см)
Приведите математическое обоснование своего ответа:				Лист 3: 34 x 29 (см)
<input type="text"/>				Лист 4: 36 x 27,5 (см)

Десятиклассники, не справившиеся с заданием, продемонстрировали отсутствие умений строить математическую модель, адекватную предложенной ситуации (развертка прямоугольного параллелепипеда), переводить одни единицы измерения длины в другие, интерпретировать и оценивать полученные результаты в контексте реальной проблемы, например, (« $13,1*10,4*15,1= 2057,224$ », « $13,1+13,1+10,4+10,4=4715,1+15,1=30,2$ »).

Сравнительный анализ результатов диагностических работ по региону позволяет увидеть динамику (см. диаграмму 19)

Диаграмма 19

Сравнение результатов по уровням по региону_МГ_по годам



Из диаграммы 19 следует, что число обучающихся, выполнивших диагностическую работу на уровень выше базового, значительно понизился в

2022 с 20,4% до 6,3% (повышенный уровень), с 1,0% до 0,7% (высокий уровень). Процент обучающихся, продемонстрировавших математическую грамотность ниже базового уровня в 2022 году по сравнению с 2021 годом, наоборот, значительно повысился с 8,4% до 26,7% (недопустимый уровень). Результаты диагностических работ, соответствующие пониженному уровню, остались практически неизменными (29,5% в 2021 году по отношению к 30,0%) в 2022 году). Число обучающихся, продемонстрировавших базовый уровень в 2022 году стал несколько ниже – 36,3% по сравнению с 2021 годом (40,7%).

Вывод

Анализ результатов диагностической метапредметной работы для оценки математической грамотности обучающихся 10-х классов Московской области показал, что обучающиеся (56,7%) показали уровень овладения метапредметными результатами в рамках выделенных групп объектов контроля ниже базового. 36,3% выполнили работу на базовый уровень и лишь 7% участников выполнили задания на повышенный (6,3%) и высокий (0,7%) уровни.

По результатам диагностического исследования можно выделить следующие умения, которые у обучающихся недостаточно сформированы: определять и обосновывать вид решающей модели, находить в тексте необходимую информацию, проводить необходимые вычисления, работать с информацией, представленной в форме текста, таблицы, диаграммы, проводить вычисления по известной формуле, округлять ответ согласно условию задачи.

В результате анализа результатов диагностических работ были выявлены также характерные ошибки десятиклассников: неумение извлекать информацию из разных форматов (например, из текста, таблицы, рисунка, диаграммы), создавать математическую модель на основе реальной ситуации, округлять результат вычислений, учитывая особенности ситуации.

2.5. Анализ региональной диагностической работы обучающихся 10-х классов по естественнонаучной грамотности

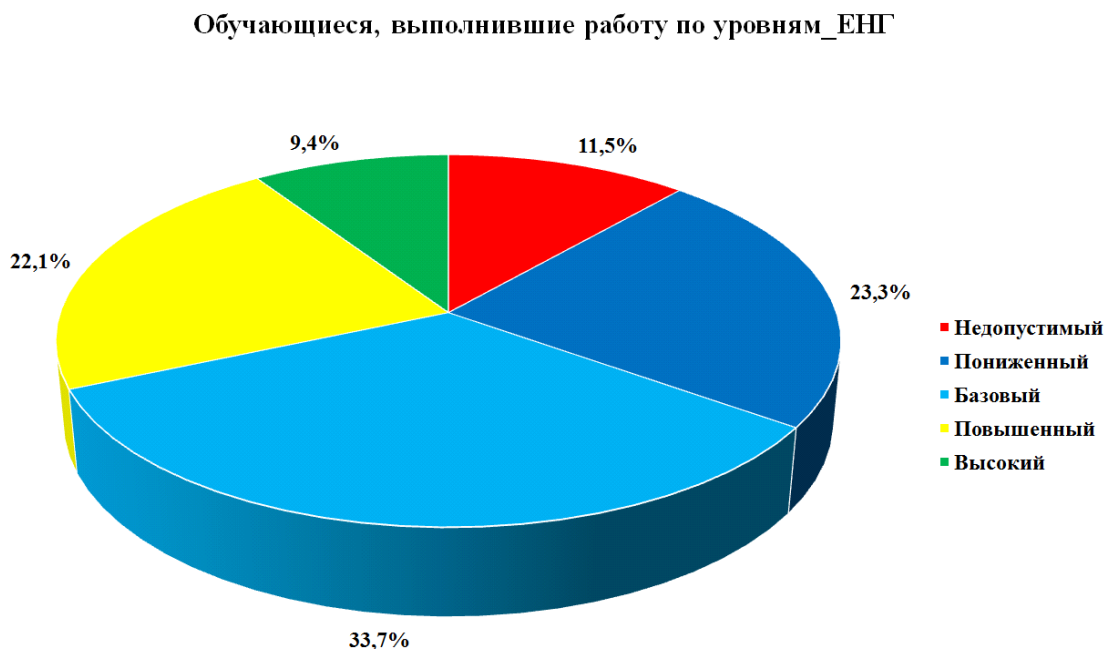
В соответствии с метапредметными результатами в качестве конкретных объектов контроля были выделены следующие компетенции (компетентностная область оценки), характеризующие естественнонаучную грамотность обучающихся 10-х классов:

- научно объяснять явления;
- понимать особенности естественнонаучного исследования;
- научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов.

Работы десятиклассников оценивались в 1 и 2 балла в зависимости от полноты применения освоенных обучающимися универсальных учебных действий. Максимальное количество баллов за выполнение всех заданий варианта – 6.

Данные о распределении участников диагностической работы по уровням естественнонаучной грамотности отражены в диаграмме 20.

Диаграмма 20

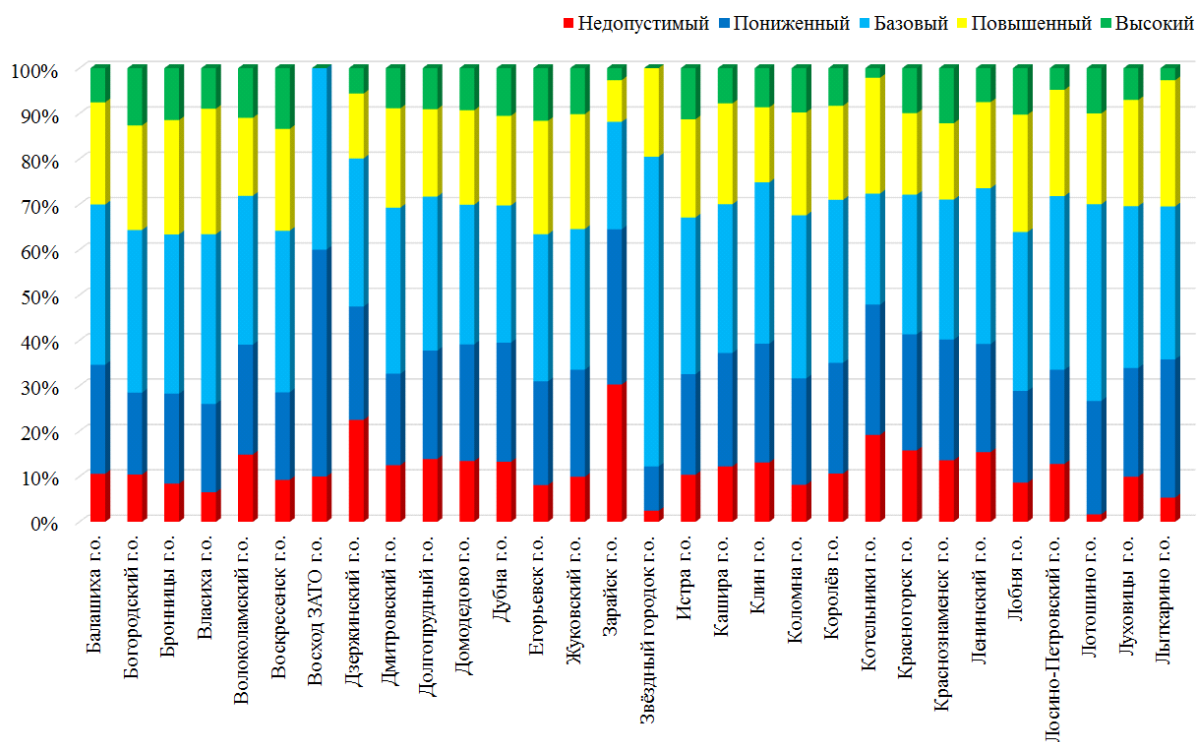


Из диаграммы следует, что более половины обучающихся (65,2%) выполнили работу базового уровня и выше базового. 22,1% успешно справились с заданиями и продемонстрировали повышенный уровень естественнонаучной грамотности, 9,4% – высокий уровень. 23,3% участников региональной диагностической работы не смогли достигнуть базового уровня и продемонстрировали уровень ниже базового – 34,8%, из которых 11,5% обучающихся показали недопустимый уровень сформированности естественнонаучной грамотности.

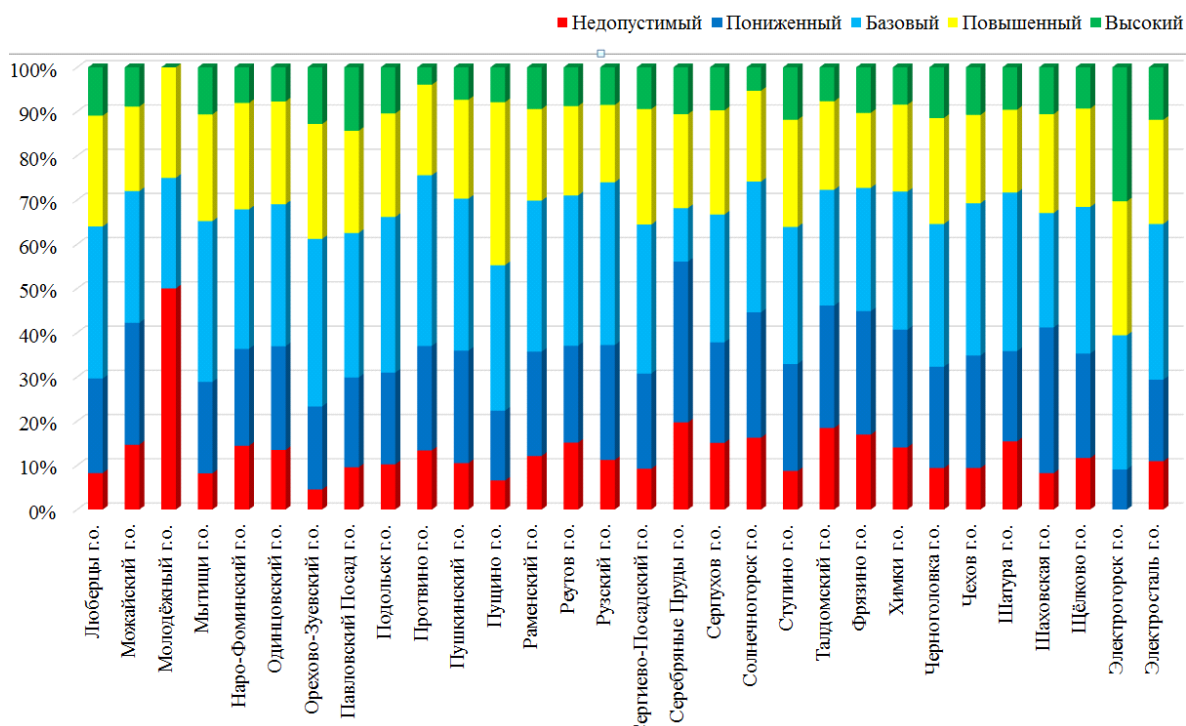
Распределение результатов диагностической работы по муниципалитетом можно увидеть на диаграммах 21-22.

Диаграмма 21

Результаты выполнения работы обучающимися по уровням_ЕНГ

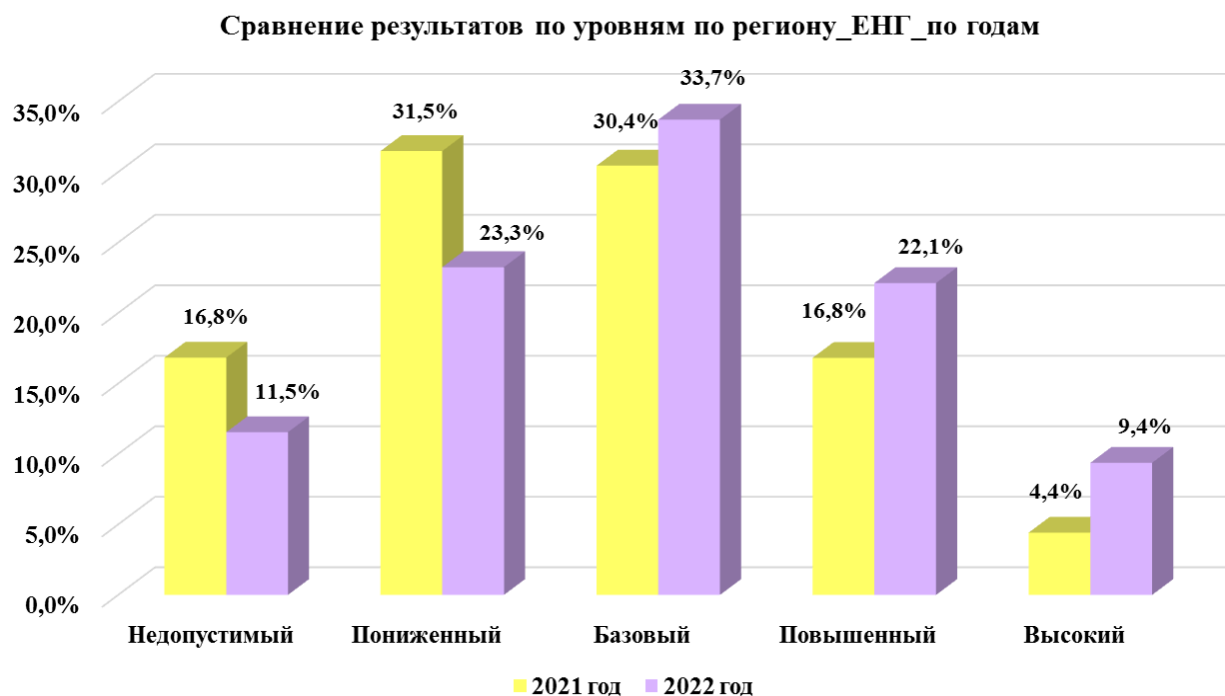


Результаты выполнения работы обучающимися по уровням_ЕНГ



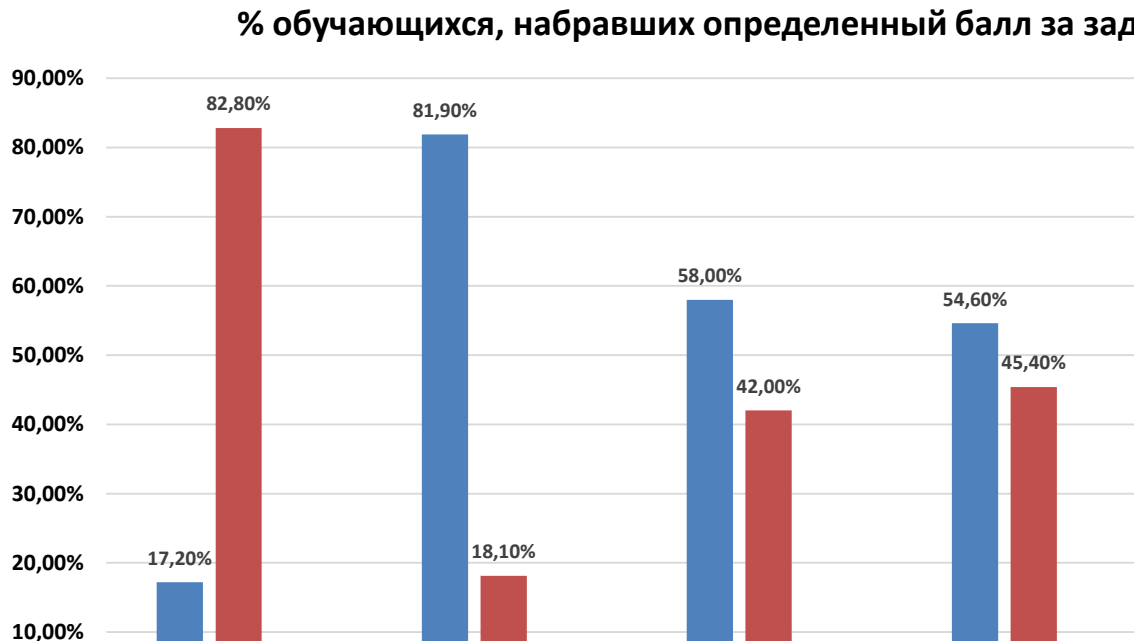
Данные диаграмм показывают, что наилучшие показатели по естественнонаучной грамотности продемонстрировали обучающиеся следующих муниципалитетов: Звездный городок, Электрогорск, Орехово-Зуево, Серпухов, Лотошино. В то же время наблюдается ряд муниципалитетов, где показатели сформированности естественнонаучной грамотности достаточно низкие: Зарайск, Котельники, Молодежный, Серебряные Пруды.

Сравнение результатов региональной диагностической работы по естественнонаучной грамотности по регионам и по годам (2021 и 2022 гг.) на диаграмме 23.



Сравнительный анализ результатов региональной диагностической работы 2021 года и 2022 года показывает положительную динамику. В частности, отмечается в 2022 году рост числа обучающихся, продемонстрировавших сформированность естественнонаучной грамотности базового уровня (с 30,4% до 33,7%), повышенного уровня (с 16,8% до 22,1%), высокого уровня (с 4,4% до 9,4%). Отмечается также снижение числа обучающихся, чей уровень ниже базового: пониженный (с 31,5% до 23,3%), недопустимый (с 16,8% до 11,5%).

Выводы об успешности выполнения отдельных заданий по естественнонаучной грамотности можно сделать на основе анализа диаграммы, в которой представлены результаты десятиклассников, набравших максимальное количество баллов за задание и 0 баллов (см. диаграмму 24).



Из диаграммы видно, что наименьшие трудности у обучающихся вызвали задания 1 (базовый уровень) с выбором одного верного ответа и 5 (высокий уровень) с открытым (развернутым) ответом.

Наибольшие трудности у обучающихся возникли с заданиями 2, 3 и 4. Задание 2 повышенного уровня сложности с выбором нескольких верных ответов направлено на умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Естественнонаучные умения не смогли продемонстрировать 81,9% десятиклассников. Обучающиеся показали отсутствие сформированности естественнонаучной грамотности, которая выражается в неумении анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы, преобразовывать одну форму представления данных в другую, распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах; оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников (см. вопрос 2/5).

<p>Задание 2/5 <i>Прочитайте текст, расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.</i></p> <p>На основе анализа данных, определите сезон и время суток с наибольшей разностью температур воздуха между островом тепла и окрестностями Москвы.</p> <p><i>Отметьте все верные ответы.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Весна • Лето • Осень • Зима • 3 ч • 9 ч • 12 ч • 15 ч 	<p style="text-align: center;">ОСТРОВ ТЕПЛА</p> <p>Большое влияние на перераспределение загрязнения в атмосфере оказывает микроклиматический фактор, возникающий над городом – остров тепла. Например, разница между температурой воздуха в Москве и в ее окрестностях зимой при ясной погоде и сильном морозе может достичь 14°C.</p> <p>В центральной части города формируется устойчивая зона повышенной температуры и возникают городские бризы (ветры): загрязненный воздух с окраин устремляется к центру.</p> <p>В среднем за год разность между значениями температуры в Москве и окрестностях составляет 2 - 4°C, и имеет хорошо выраженный суточный ход.</p> <p>Остров тепла образуется не только зимой, но и в другие сезоны. Поэтому городские бризы являются постоянным дополняющим неблагоприятным фактором формирования повышенного уровня загрязнения городского воздуха.</p> <p>На графиках представлено влияние теплового загрязнения на микроклимат города в разные сезоны года.</p>
--	--

Выбор обучающихся в пользу ошибочных ответов (правильные ответы под номерами 1, 5) обусловлен тем, что участники РДР не смогли применить естественнонаучные знания, не проявили умения логически рассуждать, проводить анализ и делать выводы, а также находить информацию в тексте и интерпретировать ее, используя различные источники информации. При выполнении задания обучающиеся не смогли провести анализ информации на основе графика, сопоставить данные графика и текста. В результате только 18,1% выбрали смогли справиться с заданием.

Задание 3 повышенного уровня сложности с выбором одного верного ответа направлено на выявление умения анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (см. вопрос 3/5).

Задание 3/5

Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Что произойдёт, если содержание парниковых газов (водяной пар, углекислый газ, метан, озон) в атмосфере увеличится?

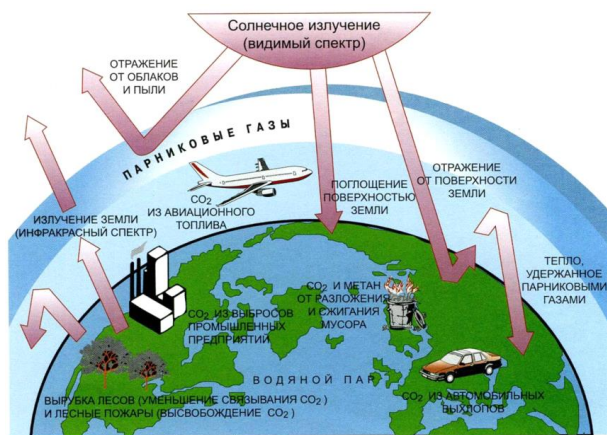
Отметьте **один** верный вариант ответа.

1. Атмосфера будет поглощать больше инфракрасного излучения, и излучать его обратно к земной поверхности.
2. Больше инфракрасного излучения будет уходить от поверхности Земли в космос.
3. Атмосфера будет пропускать больше солнечной энергии к земной поверхности.
4. Ничего не изменится, потому что важно само присутствие парниковых газов в атмосфере, а не их содержание.

ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ

Весь мир с беспокойством говорит сегодня о глобальном потеплении. Главной причиной глобального потепления большинство учёных считают усиление в последние десятилетия так называемого парникового эффекта. Сам парниковый эффект – это явление, необходимое для существования жизни на Земле. Без него средняя температура на поверхности нашей планеты была бы примерно на 33 °С ниже, чем сейчас. Но опасным может быть и усиление парникового эффекта, приводящее к повышению средней температуры на поверхности Земли.

Что такое парниковый эффект, можно понять из рисунка ниже. Рассмотрите его внимательно и выполните задание.



58% обучающихся не смогли продемонстрировать умения формулировать выводы на основе интерпретации данных, которые представлены были в данном случае в тексте и рисунке. Десятиклассники не смогли продемонстрировать умения выявлять и формулировать допущения, на которых строится научное рассуждение о глобальном потеплении, а также охарактеризовать сами типы научного текста: доказательство, рассуждение, допущение. В результате с заданием справилось менее половины (42%) участников диагностической работы.

Задание 4 повышенного уровня сложности. Обучающим было необходимо

дать развернутый ответ и в ходе рассуждения выдвинуть объяснительную гипотезу и предложить способы ее проверки (см. вопрос 4/5).

<p>Задание 4/5 <i>Прочитайте текст, расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.</i></p> <p>Какая гипотеза, скорее всего, будет подтверждена этим экспериментом?</p> <p><i>Запишите свой ответ</i></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p style="text-align: center;">ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ</p> <p>Парниковый эффект получил своё название потому, что это явление наблюдается в парниках или теплицах, покрытых стеклом или пластиковой пленкой. Для моделирования парникового эффекта можно использовать эксперимент, показанный ниже на рисунках.</p> <p>Берутся две одинаковых банки, в нижней части которых насыпан слой почвы. Одну из банок герметично закрывают прозрачной пластиковой плёнкой, другую оставляют открытой (рис. 1). Затем обе банки ставят на деревянную или бетонную поверхность под солнечные лучи (рис. 2).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.2</p> </div> </div>
--	---

54,6% десятиклассников продемонстрировали отсутствие сформированности естественнонаучной грамотности, что выразилось в отсутствии понимания особенностей естественнонаучного исследования. Обучающиеся показали отсутствие умения распознавать и формулировать цель исследования, умения анализировать, логически рассуждать, оценивать способ научного исследования вопроса парникового эффекта. Обучающимися не были выдвинуты объяснительные гипотезы (или были ошибочны) и способы их проверки. Например, обучающиеся давали следующие ошибочные варианты ответов: «Пленка над банкой не пропускает большую часть солнечного излучения», «этим экспериментом скорее всего будет доказано, что почва в банке без пленки засохнет, а другая нет», «Будет подтверждена гипотеза о

том, что в банке с парниковым эффектом почва перенасытится влагой и возможно образование плесени, а в открытой банке ничего не произойдет», «в ходе эксперимента мы можем понять, что в случае с открытой банкой, она будет нагреваться дольше и вода будет испаряться не так активно, как в закрытой банке. следовательно парниковой эффект будет действовать только в среде, где солнечные лучи будут попадать через определенную поверхность».

45,4% обучающихся успешно справились с заданием, продемонстрировав умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки, например, *«Вероятно, гипотеза о том, что при парниковом эффекте температура повышается будет подтверждена экспериментом», «в закрытой банке будет возникать парниковый эффект подобный тому что наблюдается в теплице, так как тепло накапливаемое в банке не будет иметь выхода, тем самым температура в закрытой банке будет выше в сравнение с банкой без крышки . что привет к тому что земля в закрытой банке будет более благоприятным выбором для рассады некоторых видов растений», «В ответе говорится, что в процессе данного эксперимента, скорее всего, будет подтверждена гипотеза о том, что температура банки, закрытой плёнкой, будет выше, чем температура банки без плёнки».*

Некоторые обучающиеся при ответе использовали знания, которые приобрели в реальной жизни на практике (пример с парником). При ответе на задание 4 обучающиеся продемонстрировали понимание приемов проведения опыта: сформулировали гипотезу, объяснили выбор экспериментальной установки (закрытая и открытая банки), показали понимание назначения оборудования, использующегося при проведении опыта, дали анализ хода опыта.

Вывод

Анализ результатов диагностической метапредметной работы для оценки естественнонаучной грамотности обучающихся 10-х классов Московской области показал достаточный уровень овладения метапредметными умениями в рамках выделенных групп объектов контроля. 65, 2% обучающихся продемонстрировали базовый и выше базового уровни сформированности естественнонаучной грамотности. Десятиклассники, продемонстрировавшие показатели ниже базового уровня (34,8%) не овладели на необходимом и достаточном уровне компетенциями, позволяющими им научно объяснять различные процессы и явления, понимать особенности естественнонаучного исследования, интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов. Эти обучающиеся испытывают затруднения в разрешении ситуаций, отличных от учебных, им сложно научно объяснять естественнонаучные проблемы и явления, которые встречаются в реальной жизни, не в состоянии продемонстрировать свои исследовательские компетенции, испытывают затруднения в использовании информации и имеющихся естественнонаучных знаний при решении задач в незнакомых ситуациях, отличных от типичных, отработанных в образовательном процессе. Трудности у испытуемых вызывали задания, которые предлагали кратко описать способ исследования конкретного вопроса или применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.

Трудности при выполнении заданий диагностической работы по естественнонаучной грамотности могут быть связаны с недостаточной сформированностью у обучающихся познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий.

Обучающиеся, которые успешно справились с заданиями повышенного и высокого уровня, продемонстрировали тем самым способность использовать абстрактные естественнонаучные идеи и понятия, применять сложные знания из

области научного познания, использовать теоретические знания для интерпретации информации или формулирования прогнозов. Эти обучающиеся в состоянии оценить различные подходы к решению поставленной задачи с научной точки зрения, при этом проявляя некоторую ограниченность при интерпретировании данных (задания высокого уровня сложности).

3. Рекомендации по итогам региональных диагностических работ по проверке уровня сформированности метапредметных результатов обучающихся 10 классов

Рекомендации муниципальным методическим объединениям и службам

Проанализировать результаты проведенной региональной диагностической работы, в которой приняли участие обучающиеся 10-х классов муниципалитета с целью планирования и корректировки направлений работы методических объединений по ликвидации пробелов в формировании метапредметных результатов.

Организовать систематическую работу по оказанию методической помощи руководству и педагогическому составу школам, в которых был выявлен низкий уровень сформированности компетенций, ориентированных на решение задач по направлениям функциональной грамотности (читательской, математической, естественнонаучной). Конструктивное взаимодействие возможно в форме проведения вебинаров, семинаров, круглых столов; организации консультаций, наставничества; в оказании помощи педагогам в обобщении и презентации своего опыта работы.

Выявить в школах педагогов, чьи учащиеся показали высокий уровень метапредметных результатов в контексте функциональной грамотности (одного или нескольких ее компонентов). Провести с ними работу по обучению их

технологиям наставничества¹. Организовать систему адресного наставничества для учителей, чьи учащиеся продемонстрировали низкие результаты.

Рекомендации администрации образовательных организаций

Провести анализ итогов региональной диагностической работы на совещании при директоре, МО учителей-предметников; выявить слабые зоны, спланировать дальнейшую работу по их устранению, использовать результаты региональной диагностической работы с целью повышения качества образования;

- осуществить контроль состояния качества преподавания учебных предметов в части формирования метапредметных результатов в течение года;
- организовать консультативную помощь учителям-предметникам с необъективными результатами региональной диагностической работы;
- составить индивидуальную траекторию методического сопровождения педагогов, чьи учащиеся показали низкий уровень сформированности метапредметных результатов;

Рекомендации для педагогов

Провести анализ итогов региональной диагностической работы, выявить группу обучающихся, испытывающих затруднения в достижении требуемых метапредметных результатов в соответствии с ФГОС по предмету и разработать для них индивидуальный план мероприятий, включающий в себя следующие направления:

- составление индивидуальных маршрутных листов, направленных на

¹ Технологии наставничества. <https://xtern.ru/courses/teh-nastavnichestvo>

Организация деятельности учителя-наставника (курсы). <https://institut.moscow/course/795.html>

Наставничество (методические рекомендации).

https://metodbal.edumsko.ru/uploads/40000/39979/section/1215972/Metodicheskie_rekomendatsii_Razvitie_nastavnichestva_Balashikha_2021_Borodina.pdf

устранение индивидуальных затруднений обучающихся²;

- выстраивание индивидуального сопровождения на уроке через дифференцированные задания³, привлечение учеников – консультантов;
- контроль посещения групповых консультаций.

Уделить особое внимание формированию читательских умений⁴, связанных с пониманием смысла прочитанного, поиском информации, заданной в явном и неявном виде; оценке достоверности и интерпретации информации⁵; использовании информации из текстов для решения учебно-практических и учебно-познавательных задач⁶.

Для формирования метапредметных умений обучающихся можно использовать общие приемы, техники, схемы, образцы мыслительной работы, которые лежат над предметами, поверх предметов, но которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом. Это составление деревьев понятий, кластеров, приемы сворачивания информации (конспект, таблица, схема⁷). Например, для построения дерева понятия обучающимся необходимо дать следующий алгоритм:

1. Выделить ключевое слово.
2. Поставить цель изучения понятия.
3. Исследовать смыслы слова по разным словарям.
4. Найти основу данного понятия (слова или словосочетание, которым можно заменить само понятие), т.е. определение рода изучаемой системы (вопрос: что такое?).
5. Выбрать из многих характеристик понятия те, которые соответствуют цели поиска, т.е. определения вида системы (вопросы: какая? какой?).
4. Исследовать структуру

² Составление индивидуальной карты обучающегося (методические рекомендации).

<https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-sostavleniyu-individualnoy-karti-po-likvidacii-probelov-v-znaniyah-obuchayuschih-sya-1057976.html>

³ Дифференцированный подход. <https://urok.1sept.ru/articles/677327>

⁴ Читательские умения. https://p-shkola.by/upload/medialibrary/a87/2020_P_SH_03-Levitina.pdf

⁵ Метапредметные результаты. <https://sch5->

ugl.edu.yar.ru/innovatsionnaya_deyatelnost/regionalnie_proekti/metapredmetnie_rezultati/broshyura_opit.pdf

⁶ Задачи на формирование УУД (банк заданий) <https://multiurok.ru/files/tipovye-zadachi-dlia-formirovaniia-uud-na-urokakh.html>

системы. 6. Определить функцию, назначение системы (вопросы: зачем? для чего?). 7. Исследовать структуру системы (элементы, их функции, виды связей между элементами). 8. Соединить одинаковые смыслы из разных словарей. 9. Сравнить смысл разных посылок. 10. Выделить общее. 11. Найти различное. 12. Сформулировать своё определение понятия, своё выводное знание. Выводное знание, сконструированное под цель, и является новым, самостоятельно приобретенным содержанием.

На учебных занятиях и во внеурочной деятельности применять современные технологии обучения, направленные на формирование метапредметных умений (например, базовых логических действий). Для формирования умения рассуждать, строить умозаключения можно предложить обучающимся следующие задания:

Составить рассказ «История одной горы»

1. Расставить цифры в логическую цепочку

1. Низкие горы

2. Горообразование

3. Область складчатости

4. Высокие горы

5. Старые горы

6. Граница литосферных плит

7. Молодые горы

8. Внешние силы Земли

9. Внутренние силы Земли

Далее продолжить цепочку развития событий, связанных с хозяйственной деятельностью:

- земледелие: (истощение почвы – выдувание плодородного слоя почвы – обнажение материнской породы – опустынивание);

⁷ Прием кластер на уроке. https://pedsovet.su/metodika/priemy/5673_metod_klaster_na_uroke

- животноводство: (выпас скота на пастбищах – вытаптывание растительного покрова – выдувание почвенного слоя – появление на поверхности материнской породы – опустынивание);

- строительство ГЭС: (изменение режима реки – затопление прилегающих территорий – заболачивание территории – исчезновение растительных и животных форм жизни на данной территории.

Задание. «Умение выстраивать стратегию поиска решения задач» (математика).

Задание ориентировано на развитие метапредметного умения выдвигать гипотезы и проверять их. Описание задания: *дан квадрат со стороной 5X5 клеток, в каждую из которых случайным образом вписаны числа. Требуется найти в таблице последовательность чисел.*

Задание «любимые передачи», направлено на формирование метапредметного умения проводить эмпирическое исследование, собирать и обрабатывать информацию, сопоставлять информацию из разных источников на примере изучения любимых телевизионных передач. Описание задания: *исследовать любимые телевизионные передачи. Формулирование исследовательских вопросов, сбор информации, ее анализ, представление результатов, выводы.*

Для формирования базовых исследовательских действий можно предложить обучающимся ряд следующих заданий:

- сформулируйте проблемный вопрос, направленный на поиск ответа;
- сформулируйте вопрос, фиксирующий противоречие между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта;
- сформулируйте гипотезу, истинность, которую можно проверить в ходе исследования;
- составьте план проведения исследования;
- проведите несложное исследование (эксперимент) по установлению особенностей объекта изучения;
- оцените достоверность информации, полученной в ходе исследования

(эксперимента);

- сформулируйте выводы по результатам проведенного исследования

(эксперимента);

- спрогнозируйте возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях.

Учителю необходимо выстраивать учебные и внеучебные занятия таким образом, чтобы на каждом из них обучающиеся достигали хотя бы одного вида метапредметных результатов.