

**ОТЧЕТЫ О ФОРМИРОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В 2021-22 УЧ. ГОДУ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**
(аналитические материалы по итогам проведенного регионального исследования функциональной грамотности обучающихся: читательская, естественно-научная, математическая)

Отчет о формировании функциональной читательской грамотности учащихся в 2021-22 уч. году в образовательных организациях Тюменской области (февраль-апрель 2022)

С января по апрель 2022 года пять образовательных организаций Тюменской области приняли участие в апробации исследования в формате PISA. 29 учителей и методистов трех муниципальных образований в течение трех месяцев в интенсивно-интерактивном формате прошли системное обучение как на федеральном, так и на региональном уровнях: ИСРО РАО – 9 вебинаров, ФМЦ ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» - 4 вебинара, региональных вебинаров - 6. Учителя старались принимать участие в вебинарах или по возможности просмотреть в записи, в любом случае информацию, содержание вебинаров/семинаров ИСРО РАО, ФМЦ ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» актуализировали в рамках онлайн-консультаций, очных встреч-занятий с педагогами, еженедельно разрабатывалась инструкция по организации и включению заданий из открытого банка заданий в урочную и внеурочную деятельность с учетом рекомендаций федеральных методистов.

На данный период с муниципальными образовательными организациями, школами согласованы форматы и модели взаимодействия, актуализация методических вопросов, проблем по подготовке учащихся к диагностикам: созданы сетевые группы по муниципальным образованиям с целью быстрого взаимодействия, составлен график еженедельных онлайн-консультаций по вопросам формирования и развития читательских умений на материалах открытого банка ФГБНУ ИСРО РАО, спланирован график выездов региональных методистов в школы для проведения методических занятий с учителями. С января по апрель 2022г. организовано и проведено 13 очных методических занятий в ОО, проведены уроки с учениками работа над ошибками по тренировочным материалам- 2, смоделирована работа над ошибками по запросу учителей – 13, подготовка материалов по обобщению опыта участия в апробации – 3 муниципальных образования.

В рамках очных методических занятий (в основном работу выстраивали в направлении, заданном специалистами ФГБНУ ИСРО РАО в рамках еженедельных пятничных вебинаров) организована работа с сайтом ФГБНУ ИСРО РАО, ФИОКО, ФМЦ Академии Министерства просвещения: знакомство со спецификой, структурой открытого банка заданий ИСРО РАО, ФИОКО, пособий издательства «Просвещения»; методический анализ характеристики, спецификации заданий; составлена сводная таблица по кейсам с целью актуализации читательских умений при выборке материалов для тренажеров и включения в урочную деятельность; проведены совместные практические занятия на платформе РЭШ в двух направлениях: просмотр ошибочных ответов учащихся; оценивание и письменных ответов в качестве экспертов и выборка ответов для проектирования работы над ошибками.

Совместно с учителями школ выполнен анализ данных входной, стартовой диагностики: предложены модели анализа форм 4 и 3, актуализирован содержательный анализ по читательским умениям и затруднениям обучающихся, определены форматы работы с группами учащихся.

Из открытого Банка заданий ИСРО РАО выбраны варианты с преобладанием заданий на конкретное читательское умение «интегрировать и интерпретировать»; «найти и извлечь»; «оценивать содержание и форму текста», «использовать информацию из текста», данная подборка позволила в практике осмыслить и понять специфику формулировки заданий и формата ответа в соответствии с читательским умением и уровнем.

Для учителей еженедельно составлялась инструкция по организации работы над ошибками, корректировке календарно-тематического планирования, по включению в урочную и внеурочную деятельность текстов как из открытого банка заданий ИСРО РАО, так и из учебников «Русский язык», «Родной русский язык», «Литература», «Родная русская литература» и с сайта ГРАМОТА.РУ, КУЛЬТУРА.РФ, ARZAMAS; предлагалась выборка текстов для тренингов по организации работы над ошибками и по оцениванию развернутых ответов (на материалах открытого банка) учащихся.

Организованы и проведены региональных вебинары по читательской грамотности для всех учителей Тюменской области (2021-2022 уч.г. 5 вебинаров, из них 2 в 2022г): Читательская грамотность как системообразующий компонент функциональной грамотности и предметно-метапредметное содержание уроков русского языка; Моделирование урока: на предметном содержании развиваем читательскую грамотность; Моделирование урока русского языка: применение навыков читательской грамотности для достижения планируемых предметов и метапредметных результатов; Использование результатов и инструментария международного исследования (PISA, читательская грамотность) с целью обновления методики преподавания русского языка в школе; Читательская грамотность и предметное содержание.

Организованы и проведены еженедельные для всех школ онлайн-консультации по теме «Организационно-методические направления совершенствования читательских умений (читательская грамотность)» (в основном ориентировались на результаты как стартовой диагностики, так и тренировочных тестов) и по индивидуальным запросам как школ, так и учителей. Основная проблема для учителя - как естественно включить формирование читательских умений в соответствии с методологией международных исследований в урочную деятельность, при подготовке к ОГЭ. Решения искали вместе, проанализировали параграфы учебников по синтаксису бессоюзного сложного предложения, текстовые задания ОГЭ и ЕГЭ, убедились в верности данного решения после участия в вебинарах ФМЦ Академии Минпросвещения России.

По результатам итоговой диагностики собраны статистические данные и выборка ответов участников, проанализированы формы 3, 4; проанализированы ответы учеников, затруднения, оценивание по критериям. Проведена онлайн-встреча, где представлены результаты пяти школ, обсудили затруднения обучающихся по заданиям 9,10, 12, 15, в рамках практикума выявили разночтения по критериям оценивания развернутого ответа.

Планируя работу по подборке текстов разных типов и видов, при организации работы над ошибками, обращаемся к «Методическим рекомендациям по формированию читательской грамотности обучающихся 5-9 классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе»: раздел 1 позволяет осмыслить и понять специфику текстов и логику заданий, классификацию по компетентностным областям, а раздел 2 – грамотно и продуктивно выстроить работу над ошибками. По данной модели описана работа над ошибками по результатам тренировочных работ по кейсам «Суриков» и «За тенью».

По итогам диагностических работ можно сравнить статистические данные: в стартовой диагностике охвачено максимальное количество детей участвовало всего – стартовая – 559, в итоговой участвовала только выборка - 229.

		Недостаточный уровень	Низкий уровень	Средний уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
Входящая Диагностика регион	559	7,69	23,43	38,64	28,44	1,79
1	75	15,13%	26,89%	38,66%	18,49%	0,84%
2	31	2,91%	23,95%	42,07%	29,13%	1,94%
3	25	-	6,45%	19,35%	70,97%	3,23%
4	119	4,00%	8,00%	48,00%	32,00%	8,00%
5	309	20,00%	28,00%	29,33%	22,67%	-
Итоговая Диагностика регион	Количество участников по выборке /229					
1	/44	7/5	18/9	45/27	25/31	5/28
2	/48	2/6	4/10	33/29	48/30	13/25
3	/37	3/4	0/8	5/24	19/27	73/24
4	/47	15/5	2/9	19/27	23/31	40/27
5	/53	8/5	13/9	21/27	28/31	30/27

Если результаты двух диагностик на уровне региона нет возможности сравнить, так как не предоставлены общие статистические данные по региону, однако образовательная организация может проанализировать динамику, сравнив результаты входной диагностики (ВД) и итоговой диагностики (ИД)

		Недостаточный уровень	Низкий уровень	Средний уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
ВД 1	75	15,13	26,89	38,66	18,49	0,84
ИД 1	44	7/5	18/9	45/27	25/31	5 /28
ВД 2	31	2,91	23,95	42,07	29,13	1,94
ИД 2	48	2/6	4/10	33/29	48/30	13/25
ВД 3	25	-	6,45	19,35	70,97	3,23
ИД 3	37	3/4	0/8	5/24	19/27	73/24
ВД 4	119	4,00	8,00	48,00	32,00	8,00
ИД 4	47	15/5	2/9	19/27	23/31	40/27
ВД 5	309	20,00	28,00	29,33	22,67	-
ИД	53	8/5	13/9	21/27	28/31	30/27

По результатам методического сопровождения можно описать выявленные дефициты учителей в работе с материалами по ФГ и мероприятиям:

1) содержание кейсов, подборка текстов, типология заданий, методология исследования, критерии оценивания развернутых ответов для учителей новы, поэтому начали с методического анализа заданий и их характеристики, описания и критериев. В рамках курсов повышения квалификации включен модуль по функциональной грамотности, если в 2021 году в основном актуализировали идею подборки множественности текстов разных типов и видов, разработку практико-ориентированной ситуации через знакомство с открытым банком PISA (ФИОКО), то в 2022 году усилили аспект классификации заданий в соответствии с компетентностными областями (читательскими умениями) через практикумы по кейсу «Язык и культура» - выполнение работы в качестве ученика; методический анализ заданий и

классификация по читательским умениям; соотношение своих методических наблюдений-решений с описанием и характеристикой заданий; а также проанализированы, систематизированы и структурированы все кейсы для 8 и 9 классов из открытого банка заданий по ЧГ по модели: типы текстов, компетентностная область оценки, уровни сложности, формат ответа

№	Заглавие текста	Тип текста	Находить и извлекать информацию			Интегрировать и интерпретировать информацию			Оценивать содержание и форму текста			Использовать информацию из текста		
			Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В
1	0 Бизнесмен	Сплошной (интервью)				2 (ВФТ)	1 (В1О), № 3 (ВОВС), № 5 (В№О)				4 (РО)			

2) учителям сложно принять формат исследований ФГ как диагностический, потому что во всех внешних диагностических форматах (ВПР, ОГЭ, ЕГЭ) заложены универсальные спецификация и кодификатор, единые ко всем вариантам, а кейсы ФГ индивидуальны, специфичны исходя из текстового и практико-ориентированного контекста, поэтому необходима системная методическая работа именно учителя, направленная одновременно и на изучение-осмысление формулировки задания, его классификации по уровням и компетентностным областям, критерии оценивания – для преодоления данных затруднений составлены сводные таблицы, в которых расписаны каждое задание к 7 текстам по модели: чтение текста, формулировка задания, компетентностная область, тип текста, уровни сложности, формат ответа, объект оценки, максимальный балл, способ проверки – которая позволяет видеть специфику работу целостно;

- проведены вебинары, на которых задания в формате ЕГЭ проанализированы с точки зрения классификации по читательским умениям;

- в ближайшее время актуальны сравнительные описания разных форматов диагностических работ.

3) цель любой диагностической работы – выявление последующей работы над ошибками, затруднениями учеников, для этого необходимо видеть и классифицировать ошибки и затруднения, однако на этапе проверки и анализа результатов отмечены затруднения учителей по выборке частотных ошибочных ответов, проверяемых программой и развернутых ответов, проверяемых экспертом по критериям. Стремление быстрее проверить, уложить по времени мешают аналитической проверке, поэтому в рамках апробации организованы совместные проверки развернутых ответов с одновременной выборкой ответов и как перспектива смоделированы занятия по работе над ошибками тренировочных форматов.

Методическая помощь, оказанная учителям:

- по решению проблем, возникающих при проверке ответов обучающихся;
- по организации на уроке русского языка работы с текстом «За тенью» в формате развития читательских умений и подготовки к письменному развернутому ответу в формате ОГЭ (9.2 и 9.3) и на уроке литературы в тематическом разделе «Русский характер» изучение возможностей УМК по родной русской литературе, проектирование урока;
- по актуализации предметных знаний с целью осмысления и понимания прочитанного;
- моделирование работы над ошибками по тексту «Суриков»;
- моделирование работы над ошибками по тексту «За тенью»;
- разработка к тексту из УМК Разумовской М.М. (упр. 351) заданий, направленных на формирование читательских умений;
- моделирование урока по изучению поэмы «Мертвые души» Н.В.Гоголя с включением художественного и научно-популярного текстов;
- мотивация обучающихся на чтение и понимание прочитанного, разработка практико-ориентированных ситуаций.

Еженедельно разработаны инструкции для учителей с учетом направлений, заданных вебинарами ИСРО РАО, ФМЦ ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»

В течение 2021 и 2022 гг. в рамках курсов повышения квалификации для учителей Тюменской области организованы практикумы по теме «Актуализация читательских умений (функциональная грамотность: читательская грамотность) в предметном содержании учебного предмета «Русский язык» и «Литература»» по открытым материалам по читательской грамотности: выполнение, экспертиза по критериям, анализ и работа над ошибками. Учителям предлагается текст «Язык и культура»: сначала учителя выполняют работу как ученики и одновременно рефлексуют как учителя - с каким фрагментом текста они работают для ответа на вопрос, какие действия совершают как читатели, классифицируют задания по читательским умениям, ориентируясь на «Методические рекомендации по формированию читательской грамотности обучающихся 5-9 классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе». После совместного обсуждения ответов и классификации заданий по читательским умениям, соотносят свои решения с характеристикой заданий и критериями на сайте ФГБНУ ИСРО РАО, делают выводы о специфике данных текстов и типов заданий, возможности включения в урочную деятельность.

По результатам итоговой диагностики спланирована региональная работа: выборка кейса из открытого банка заданий, планируется организация совместной проверки (учителя ОО, методисты, руководители муниципальных методических объединений) работ на базе ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО, выборки ответов и проектирование работы над ошибками.

Дан старт областной олимпиаде «#Проверь себя!» (олимпиада для школьников 5-8 классов по функциональной грамотности): региональные методисты на основе подходов к разработке диагностических материалов отбирают тексты и задания, формируют кейсы по возрастным группам, проверяют работы и проводят анализ с целью актуализации затруднений учащихся на всех этапах обучения.

Статистические результаты региональной диагностики по читательской грамотности

в динамике в сравнении с входящей и итоговой

15.04.2022

- сколько детей участвовало всего – стартовая – 559, итоговая - 229 (выборка), региональная - 227

	Количество участников	Недостаточный уровень	Низкий уровень	Средний уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
Входящая диагностика ТО	559	7,69	23,43	38,64	28,44	1,79
Итоговая диагностика ТО	Количество участников по выборке /229					
Региональная диагностика	227	0,44	3	8	23	65

ВД 1	75	15,13	26,89	38,66	18,49	0,84
ИД 1	44	7/5	18/9	45/27	25/31	5 /28
РД 1	42	2	7	12	57	21
ВД 2	31	2,91	23,95	42,07	29,13	1,94
ИД 2	48	2/6	4/10	33/29	48/30	13/25
РД 2	50	0	0	0	8	92
ВД 3	25	-	6,45	19,35	70,97	3,23
ИД 3	37	3/4	0/8	5/24	19/27	73/24
РД 3	33	0	3	0	9	88
ВД 4	19	4,00	8,00	48,00	32,00	8,00
ИД 4	47	15/5	2/9	19/27	23/31	40/27
РД 4	49	0	0	2	16	82
ВД 5	39	20,00	28,00	29,33	22,67	-
ИД 5	53	8/5	13/9	21/27	28/31	30/27
РД 5	53	0	4	25	26	45

Сравнительные результаты выполнения заданий региональной диагностики по читательской грамотности в контексте компетентностной области (читательского умения), объекта и уровня оценивания

№	Компетентностная область Читательское умение	Объект оценки	уровень	Процент выполнения СОШ 1	Процент выполнения СОШ 2	Процент выполнения СОШ 3	Процент выполнения СОШ 4	Процент выполнения СОШ 5
1	находить и извлекать информацию	находить и извлекать одну единицу информации	низкий	83	98	100	100	90
2	интегрировать и интерпретировать информацию	делать выводы и обобщения на основе информации, представленной в одном фрагменте текста	средний	96	96	97	100	81
3	находить и извлекать информацию	находить и извлекать несколько единиц информации	средний	57	92	85	94	26
4	интегрировать и интерпретировать	понимать фактологическую информацию (сюжет, последовательность событий и т.п.)	низкий	60	78	91	86	60
5	использовать информацию из текста	использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний	средний	28 -1балл 55 – 2 балла 83%	2--1балл 96– 2 балла 98%	12-1балл 88– 2 балла 100%	2-1балл 98– 2 балла 100%	48-1балл 50– 2 балла 98%
6	интегрировать и интерпретировать информацию	понимать значение слова или выражения на основе контекста	низкий	91	100	100	100	81
7	интегрировать и интерпретировать информацию	устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)	средний	36 – 1 балл 42 – 2 балла 78%	10– 1 балл 82– 2 балла 92%	0– 1 балл 85– 2 балла 85%	14– 1 балл 86– 2 балла 100%	2– 1 балл 67– 2 балла 68%
8	интегрировать и интерпретировать	делать выводы и обобщения на основе информации, представленной в одном фрагменте текста	низкий	60	80	97	98	74
9	использовать информацию из текста	использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний	средний	30 – 1 балл 62 – 2 балла 92%	4– 1 балл 94– 2 балла 98%	3– 1 балл 88 – 2 балла 91%	– 1 балл 98 – 2 балла 98%	17– 1 балл 29– 2 балла 46%
10	использовать информацию из текста	использовать информацию из текста для решения практической задачи без привлечения фоновых знаний	низкий	89%	20%	67%	84	64
11	интегрировать и интерпретировать	делать выводы на основе сравнения данных	низкий	43- 1 балл 51 – 2 балла 94%	4-1 балл 94– 2 балла 98%	9-1 балл 88 – 2 балла 97%	8 -1 балл 92– 2 балла 100%	17-1 балл 76– 2 балла 93%

12	оценивать содержание и форму текста	делать выводы на основе интеграции информации из разных частей текста или разных текстов	высокий	36	22	45	52	31
		ИТОГ						

Адресные рекомендации образовательной организации по работе над ошибками по результатам диагностической работы по читательской грамотности на основе анализа ФОРМ 1,2,3

НЕДОСТАТОЧНЫЙ: 0-3 **ГРУППА РИСКА 0-4!!**

НИЗКИЙ: 4-7

СРЕДНИЙ: 8-11

ПОВЫШЕННЫЙ: 12-15

ВЫСОКИЙ: 16-19

Распределение участников по группам, при распределении, я перенесла пограничные баллы как риск или перспективу роста

	Список учеников по группа(ФИО)	ЧГ	ЕНГ	МГ
Группа риска 2-4 балла		12		
Низкий-средний		35		
Средний-повышенный		2		
Повышенный - высокий		5		

Анализ форм 1,2 позволяет выстроить дальнейшую работу над ошибками, по развитию читательских умений, разделив участников диагностической работы на 4 группы.

Первые две группы большие, но с ними лучше бы работать в минигруппах, если внеурочка, то длительность занятий - 30 мин, а на уроке предлагать этим ученикам задания в формате читательской грамотности, ориентируясь диагностическую работу, отобрав те задания, которые они не выполнили или выполнили ошибочно. Не стоит на уроке предлагать все задания сразу, лучше предлагать 1-2 задания, которые ученики должны вновь перечитать, найти в тексте нужный фрагмент, соотнести со своим ответом и вариантами ответов или критериями и вновь перевыполнить данное задание с объяснением. Важный аспект такой работы: анализировать причины неверных ответов.

Взаимодействие с коллегами по другим направлениям функциональной грамотности, возможно, выявит, что в группе риска одни и те же дети, у которых ключевая проблема: НЕУМЕНИЕ-НЕЖЕЛАНИЕ читать текст и задания. В такой ситуации можно перераспределить с коллегами дни, типы заданий, формируемые умения с целью системной отработки несформированных умений, навыков.

Две группы - сильные, лучше с ними тоже работать отдельно, не смешивать этих детей, их стоит поощрить (словом, оценкой) и обязательно с ними проанализировать именно их ответы, соотнося с ключами, редактировать их с точки зрения повышения балла, и с точки зрения грамотного оформления. У таких детей есть все возможности повысить свой результат и перейти на уровень выше!!

На основе анализа формы 3 выделены задания с низким процентом выполнения: 5 (12%); 6(13%), 13 (17%), 16 (19%), 10(20%), 15(20%). Над этими заданиями стоит поработать со всеми ребятами, необходимо подобные задания включать и в урочную деятельность.

Для отработки предлагаем включить подобные задания из тренировочной диагностической работы ГОЛЬФСТРИМ и приводим примеры форматов заданий предметного содержания, направленные на развитие читательской грамотности.

БАОБАБ	ГОЛЬФСТРИМ	Компетентностная область, уровень и объект оценки	Примерные задания для работы на уроке при изучении предметных тем
<p>5 Последний абзац текста почти полностью повторяет первый и третий. Для чего автор повторяет эту информацию? Перед вами несколько читательских версий. С какими версиями вы согласны?</p> <p><i>Отметьте все верные варианты ответа.</i></p> <p><input type="checkbox"/> «Повтор помогает читателю увидеть в тех же словах новый смысл».</p> <p><input type="checkbox"/> «Автор хотел, чтобы построение текста соответствовало его ключевой идее».</p> <p><input type="checkbox"/> «Автор таким образом создаёт ощущение незаконченности мысли».</p> <p><input type="checkbox"/> «Автор завершает текст на такой ноте, которую хотел бы сохранить в душе читателя».</p> <p><input type="checkbox"/> «Благодаря повтору автор обращает внимание читателя на новые важные детали».</p>	<p>5 Последний абзац текста повторяет то, что было сказано о Гольфстриме в начале текста. Для чего автор повторяет эту информацию? Перед вами несколько читательских версий. С какими версиями вы согласны?</p> <p><i>Отметьте все верные варианты ответа.</i></p> <p><input type="checkbox"/> «Автор таким образом создает ощущение незаконченности повествования».</p> <p><input type="checkbox"/> «Это нужно, чтобы читатель запомнил важнейшую информацию».</p> <p><input type="checkbox"/> «Автор хотел, чтобы построение текста отражало то, о чем он говорит».</p> <p><input type="checkbox"/> «Благодаря повтору автор обращает внимание читателя на новые важные детали».</p> <p><input type="checkbox"/> «Автор повторяет слова, которые показывают, на чьей стороне он сам».</p>	<p>оценивать содержание и форму текста</p> <p>высокий</p> <p>оценивать форму текста (структуру, стиль и т.д.), целесообразность использованных автором приемов</p>	<p>ЛИТЕРАТУРА</p> <p>Для чего автор повторяет какую-то мысль, какие-то слова, заменяет синонимами... Пусть дети пропишут ответы, (лучше напечатают), вы потом их оформите и предложите детям выбирать более удачные версии (например, 8 А рассматривает версии 8Б, а 8Б рассматривает версии 8А)</p>

<p>6 Арина и Руслан поспорили, что представляет собой текст Ф. Кривина «Живёт на свете Баобаб...». Арина считает, что это научно-популярный текст с интересной формой подачи научных фактов. Её одноклассник Руслан считает, что это притча. Кто из них прав?</p> <p>○ Права Арина ○ Прав Руслан</p> <p><i>Объясните свой ответ.</i></p>	<p>6 Влад и Марина поспорили, что представляет собой текст Ф. Кривина «Два Гольфстрима». Влад считает, что это научно-популярный текст с интересной формой подачи научных фактов. Его одноклассница Марина считает, что это притча. Кто из них прав?</p> <p>○ Прав Влад ○ Права Марина</p> <p><i>Объясните свой ответ.</i></p>	<p>интерпретировать и интегрировать информацию высокий интерпретировать текст или его фрагмент, учитывая жанр или ситуацию функционирования текста.</p>	<p>Вижу два направления: 1) предлагать две точки зрения на определение и объяснение жанра, стиля или типа речи 2) предлагать две точки зрения на какое-то мнение, на чью-то точку зрения, детям, опираясь на текст, нужно выбрать и объяснить.</p>
<p>13 Какое утверждение доказывает пример девушки-филолога, которая паяла электроды?</p> <p><i>Выделите одно предложение в тексте, расположенном справа. Для этого щёлкните по нужному предложению левой кнопкой мыши. Чтобы отменить выделение, щёлкните по выбранному предложению ещё раз.</i></p>	<p>13 В тексте говорится: «Это ещё мягкий вариант». Выделите в тексте одно предложение, в котором этот вариант описан.</p> <p><i>Выделите одно предложение в тексте, расположенном справа. Для этого щёлкните по нужному предложению левой кнопкой мыши. Чтобы отменить выделение, щёлкните по выбранному предложению ещё раз.</i></p>	<p>интегрировать и интерпретировать информацию средний устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)</p>	<p>Такой тип заданий тоже близок и ОГЭ РЯ 9.3 (детям дается нравственная категория, нужно найти примеры из текста).</p>
<p>16 Автор описывает ситуацию, которую учёные считают неправильной. Что, судя по тексту, стоит изменить в обществе и школе? Приведите два примера возможных изменений.</p>	<p>16 Автор говорит, что в ситуации, когда кто-то произносит «Всем хорошо известно, что...», нужно задавать уточняющие вопросы. Приведите два примера таких вопросов.</p>	<p>использовать информацию из текста средний использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний</p>	<p>Данные вопросы у нас самые проблемные... Необходимы ситуации переноса на себя...</p>
<p>10 Баобабы способны жить очень долго, но всё же не вечно. Почему учёные посчитали гибель самых древних баобабов на юге Африке загадочной, а не объяснили её просто старостью этих великанов? высокий</p>	<p>14 Почему утверждения такого типа, как «Учёные доказали, что существует множество вселенных и мы живём в одной из них», заставляют учёных «нервничать»? средний</p>	<p>интегрировать и интерпретировать информацию устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)</p>	<p>Актуализировать вопросы ПОЧЕМУ?? Что-то «происходит» в исходном тексте</p>

<p>15 Чем, по мнению авторов текста, самому человеку может помешать причисление его к «гуманитариям» или «технарям»?</p>	<p>Что, судя по тексту, для учёных означает фраза «Всем хорошо известно, что...»?</p> <p><i>Отметьте один верный вариант ответа.</i></p> <p><input type="radio"/> Говорящего не интересует, откуда и как появилась информация.</p> <p><input type="radio"/> Говорящий опирается на авторитетные, признанные всеми источники информации.</p> <p><input type="radio"/> Говорящий хорошо разбирается в теме и спорить с ним не имеет смысла.</p> <p><input type="radio"/> Говорящий стремится рассказать о сложном просто, чтобы удержать внимание слушателей.</p>	<p>интегрировать и интерпретировать информацию средний делать выводы на основе интеграции информации из разных частей текста или разных текстов.</p>	<p>Можно брать фразы из текста (по моему, это формат ОГЭ русский язык 9.2) и давать им толкование, объяснение только с опорой на текст (по моему, это подход к примеру-иллюстрации с пояснением ЕГЭ русский язык, 27 K2)</p>
---	--	--	--

Отчет о формировании функциональной естественно-научной грамотности учащихся в 2021-2022 уч. году в образовательных организациях Тюменской области (февраль-апрель 2022)

В 2021-22 учебном году в образовательных организациях Тюменской области проводились мероприятия, нацеленные на формирование функциональной естественно-научной грамотности учащихся.

Стартовая диагностическая работа (февраль 2022 г) включала комплексные задания «Сесть на астероид» и «Лекарства или яды?». Цель стартовой диагностической работы: оценить уровень сформированности естественно-научной грамотности как составляющей функциональной грамотности на начальном этапе исследования. В исследовании PISA естественно-научную грамотность определяют три основные компетенции: научное объяснение явлений; применение естественно-научных методов исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся за выполнение всех заданий, условно определяется уровень сформированности естественно-научной грамотности: недостаточный: от 0 до 2 баллов; низкий: от 3 до 4 баллов; Средний: от 5 до 7 баллов; повышенный: от 8 до 9 баллов; высокий: от 10 баллов и выше.

В первой части диагностической работы «Сесть на астероид» 5 заданий. Первое задание оценивает умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности - средний); второе - применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности - средний); третье - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности - высокий); четвертое - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; преобразовывать одну форму представления данных в другую (относится к компетенции применение естественно-научных методов исследования, уровень сложности - высокий); пятое - применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности - средний). Первое и четвертое задание оценивались в 2 балла, второе, третье, пятое задание оценивались в один балл.

Во второй части диагностической работы «Лекарства или яды?» 5 заданий. Первое задание оценивает умение применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности – средний); второе - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности - средний); третье - применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности – высокий); четвертое - делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности – средний); пятое - предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса (относится к компетенции применение естественно-научных методов исследования, уровень сложности – средний). Третье задание оценивается в 2 балла, первое, второе, четвертое, пятое - в один балл. Результаты сформированности естественно-научной грамотности учащихся по результатам входной диагностики представлены в таблице 1.

Результаты сформированности естественно-научной грамотности учащихся по результатам входной диагностики

Образовательная организация	Общее количество человек	Недостаточный (количество человек)	Низкий (количество человек)	Средний (количество человек)	Повышенный (количество человек)	Высокий (количество человек)
№1	302	116	89	75	17	5
№2	35	-	9	18	6	2
№3	98	37	32	26	3	-
№4	74	15	33	21	3	2
№5	54	23	6	9	7	9
Итого	563	191	169	149	36	18

Итоговая диагностическая работа (март 2022 г.) включала комплексные задания «Пушка для снега» и «Вакцины: с чего все начиналось?». Цель итоговой диагностической работы: оценить уровень сформированности естественно-научной грамотности как составляющей функциональной грамотности на итоговом этапе исследования. В исследовании PISA естественно-научную грамотность определяют три основные компетенции: научное объяснение явлений; применение естественно-научных методов исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся за выполнение всех заданий, условно определяется уровень сформированности естественно-научной грамотности: недостаточный: от 0 до 2 баллов; низкий: от 3 до 4 баллов; Средний: от 5 до 7 баллов; повышенный: от 8 до 9 баллов; высокий: от 10 баллов и выше.

В первой части диагностической работы «Пушка для снега» 5 заданий. Первое задание оценивает умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности – средний); второе - применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности низкий); третье - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности – средний); четвертое - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы, преобразовывать одну форму представления данных в другую (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности средний); пятое - применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности – низкий). Каждое задание оценивается в один балл.

Во второй части диагностической работы «Вакцины: с чего все начиналось?» 5 заданий. Первое задание оценивает умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления (относится к компетенции научное объяснение явления, уровень сложности средний); второе - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности низкий); третье - предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса (относится к компетенции применение естественнонаучных методов

исследования, уровень сложности средний); четвертое - применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления, преобразовывать одну форму представления данных в другую (относится к компетенции научное объяснение явления, уровень сложности высокий); пятое - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности высокий). Первое, четвертое, пятое задания оцениваются в 2 балла, второе и третье в один балл. Результаты сформированности естественно-научной грамотности учащихся по результатам итоговой диагностики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты сформированности естественно-научной грамотности учащихся по результатам итоговой диагностики

Образовательная организация	Общее количество человек	Недостаточный (количество человек)	Низкий (количество человек)	Средний (количество человек)	Повышенный (количество человек)	Высокий (количество человек)
№1	46	8	8	7	9	14
№2	36	2	1	1	5	27
№3	98	37	32	26	3	-
№4	53	12	18	17	4	2
№5	47	-	4	11	18	14
Итого	280	59	63	62	39	57

Результаты тестирований (сравниваем выборку тех обучающихся, которые участвовали в двух диагностиках) показали следующее: количество работ с высокими результатами увеличилось в 2 раза, работ повышенного уровня стало чуть меньше, средний уровень по количеству работ остался прежним, количество работ с низким уровнем снизилось незначительно, а работ с недостаточным уровнем уменьшилось в половину.

Перед входной диагностикой во всех школах, участвующих в данном эксперименте, были проведены методические семинары по организации мероприятий по подготовке обучающихся к написанию диагностической работы. Затем были сформированы рабочие группы по направлениям функциональной грамотности. Еженедельно составлялся план подготовки школьников к участию в исследовании.

В марте были проведены уроки, нацеленные на формирование естественно-научной грамотности. На уроках рассматривались комплексные задания, которые фактически становились содержанием урока, что касается деятельности учеников, то отмечалась реализация нескольких видов деятельности: индивидуальная, парная, групповая, в случае со слабыми учениками использовались фронтальные приемы работы. Задания в основном включали в себя описание реальной ситуации, представленной, как правило, в проблемном ключе, и ряд вопросов-заданий, связанных с этой ситуацией. При этом каждое из заданий классифицировалось по следующим параметрам: компетентность, на оценивание которой направлено задание; тип естественнонаучного знания, затрагиваемый в задании; контекст; познавательный уровень (или степень трудности) задания.

Посещение уроков педагогов позволило увидеть типичные ошибки педагогов:

1. привычка «нарешивать» большое количество типизированных заданий;
2. предпочтение работать только с верными ответами учащихся;
3. дефицит в умении представлять информацию задачи графически, в виде рисунков, схем и т.п.;
4. групповая работа на уроках не оправдывает своего предназначения.

Каждую неделю с педагогами организовывались круглые столы, он-лайн встречи, консультации, где обсуждались посещенные уроки, выявлялись эффективные приемы по формированию естественно-научной грамотности. В результате данных мероприятий можно указать наиболее эффективные педагогические практики:

- создание учебных ситуаций, инициирующих учебную деятельность учащихся, мотивирующих их на учебную деятельность и проясняющих смыслы этой деятельности;
- учение в общении, или учебное сотрудничество, задания на работу в парах и малых группах;
- поисковая активность - задания поискового характера, учебные исследования, проекты
- оценочная самостоятельность школьников, задания на само- и взаимооценку: приобретение опыта - кейсы, ролевые игры, диспуты, требующие разрешения проблем, принятия решений, позитивного поведения.

Итоговая диагностическая работа (апрель 2022 г.) включала комплексные задания: «Экстремальные профессии. Ресурсы и отходы. Батарейки» Цель итоговой диагностической работы: оценить уровень сформированности естественно-научной грамотности как составляющей функциональной грамотности на итоговом этапе исследования. В исследовании PISA естественно-научную грамотность определяют три основные компетенции: научное объяснение явлений; применение естественно-научных методов исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся за выполнение всех заданий, условно определяется уровень сформированности естественно-научной грамотности: недостаточный: от 0 до 2 баллов; низкий: от 3 до 4 баллов; Средний: от 5 до 7 баллов; повышенный: от 8 до 9 баллов; высокий: от 10 баллов и выше.

В первой части диагностической работы «Экстремальные профессии» 5 заданий. Первое задание оценивает умение применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности – средний); второе - применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности средний); третье - распознавать и формулировать цель данного исследования (относится к компетенции применение естественно-научных методов исследования – низкий); четвертое - предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса (относится к компетенции применение естественно-научных методов исследования, уровень сложности высокий); пятое - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности – средний). Второе, третье задания оцениваются в один балл. Первое, четвертое и пятое задания оцениваются в 2 балла.

Во второй части диагностической работы «Ресурсы и отходы» 5 заданий. Первое задание оценивает умение применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явления, уровень сложности средний); второе - применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности низкий); третье - делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности средний); четвертое - распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления (относится к компетенции научное объяснение явления, уровень сложности высокий); пятое - распознавать и формулировать цель данного исследования (относится к компетенции применение естественно-научных методов исследования, уровень сложности средний). Первое, третье, четвертое задания оцениваются в 2 балла, второе и пятое в один балл.

Во третьей части диагностической работы «Батарейки» 6 заданий. Первое задание оценивает умение применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явления, уровень сложности низкий); второе - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности низкий); третье - применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления (относится к компетенции научное объяснение явлений, уровень сложности низкий); четвертое - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности низкий); пятое - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (относится к компетенции интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, уровень сложности средний); шестое - распознавать и формулировать цель данного исследования (относится к компетенции применение естественно-научных методов исследования, уровень сложности средний). Первое, второе, третье, четвертое, пятое задания оцениваются в один балл, шестое в два балла.

Результаты диагностической работы и уровни сформированности естественно-научной грамотности учащихся представлены в таблицах 3,4,5,6,7.

Таблица 3

Результаты сформированности естественно-научной грамотности учащихся по итогам диагностики СОШ № 4

Уровень сформированности функциональной грамотности учащихся (апрель 2022)	Недостаточный	Низкий	Средний	Повышенный	Высокий
	2-4%	4-7%	20-38%	13-25%	14-26%

Компетентностная область оценки (апрель 2022)	количество заданий на компетенцию	качество выполнения
научное объяснение явлений	8	42%
применение естественно-научных методов исследования	4	59%

интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	3	81%
--	---	-----

Таблица 4

Результаты сформированности естественно-научной грамотности учащихся по итогам диагностики СОШ № 3

Уровень сформированности функциональной грамотности учащихся (апрель 2022)	Недостаточный	Низкий	Средний	Повышенный	Высокий
	16% (7)	55% (23)	19% (8)	5% (2)	5% (2)

Класс	Уровень сформированности функциональной грамотности	Стартовая диагностическая работа %			Диагностическая работа, март 2022 %			Диагностическая работа апрель 2022		
		научное объяснение явления	понимание особенностей естественнонаучного исследования	интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	научное объяснение явления	понимание особенностей естественнонаучного исследования	интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	научное объяснение явления	понимание особенностей естественнонаучного исследования	интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
9 класс	Недостаточный	31,1 %	20 %	56,67%	10 %	0 %	12 %	7 %	25 %	25 %
	Низкий	11,67 %	25 %	0 %	38,24%	17,64 %	28,24%	15,76 %	66,3 %	46,74 %
	Средний	51,28 %	84,62 %	15,38 %	53,57 %	35,71 %	51,43 %	35,94 %	84,38 %	59,38 %

	Повышенный	66,67 %	100 %	0 %	87,5 %	50 %	48%	62,5 %	87,5 %	50 %
	Высокий	0 %	0 %	0 %	87,5%	100 %	85 %	93,75 %	100 %	100%
	Всего	32,89%	57,89 %	11,8 %	48,3 %	31,82 %	41,82 %	23,81 %	66,48 %	48,21 %

Таблица 5

Результаты сформированности естественно-научной грамотности учащихся по результатам диагностики СОШ № 5

Класс	Уровень сформированности функциональной грамотности	Стартовая диагностическая работа %			Диагностическая работа, март 2022 %				Диагностическая работа апрель 2022			
		научное объяснение явлений	применение естественно-научных методов в исследовании	интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Уровень сформированности функциональной грамотности	научное объяснение явлений	применение естественно-научных методов в исследовании	интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Уровень сформированности функциональной грамотности	научное объяснение явлений	применение естественно-научных методов в исследовании	интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
Учащиеся 2006 года	Недостаточный – 26,6 Низкий- 17,7 Средний- 28,8 Повышенный- 17,7 Высокий- 8	37,4	40,7	18,5	Недостаточный – 0 Низкий- 8,5 Средний- 23,4 Повышенный- 38,2 Высокий- 29,7	50	87	76,5	Средний- 16 Повышенный- 46,9 Высокий- 36,7	53	59	76

Таблица 6

Результаты сформированности естественно-научной грамотности учащихся по итогам диагностики СОШ № 1

Уровень сформированности функциональной грамотности учащихся (апрель 2022)	Недостаточный	Низкий	Средний	Повышенный	Высокий
	0% (0)	4% (2)	2 % (1)	58% (29)	36% (18)

Таблица 7

Результаты сформированности естественно-научной грамотности учащихся по итогам диагностики СОШ № 2

Уровень сформированности функциональной грамотности учащихся (апрель 2022)	Недостаточный	Низкий	Средний	Повышенный	Высокий
	0% (0)	18% (6)	6 % (2)	61% (20)	15% (5)

В перспективе запланирована следующая работа: 1. Включение диагностических заданий из банка заданий ФГБНУ в учебный процесс (урок, внеурочная деятельность); 2. Консультирование учителей и проведение уроков и внеурочных мероприятий, направленных на формирование естественно-научной грамотности; 3. Анализ уроков и внеурочных мероприятий направленных на формирование естественно-научной грамотности; 4. Анализ результатов проведения диагностических работ учащихся совместно с учителями; 5. Профилактика и устранение дефицитов у школьников (независимое тестирование, тренажеры) и учителей; 6. Адресные рекомендации, составление ИОМ педагогов; 7. Внедрение системы оценивания заданий, мониторинга образовательных результатов; 8. Расширение спектра моделей заданий, направленных на проверку методологических умений и увеличение доли таких заданий в инструментарии как для внешнего оценивания, так и для формирующего учительского оценивания; 9. Усиление практико-ориентированного характера контекста, внедрение компетентностно-ориентированных заданий, построенных на ситуациях жизненного характера;

**Сравнительный анализ результатов диагностических работ PISA
по оценке уровня функциональной математической грамотности в 2022 г.**

Пояснительная записка

Анализ результатов диагностических работ формата PISA в контексте определения уровня сформированности функциональной математической грамотности и выработки стратегии формирования общеучебных умений и навыков выполнен на основе статистических данных по результатам проведения стартовой диагностики, итоговой диагностики федерального значения и диагностики регионального значения в период реализации федерального проекта «Организация участия российских школьников в исследовании PISA - 2022».

Диагностические работы проводились среди учащихся закрепленных школ согласно выборки возрастной группы 15 лет 2006 г.р.

Назначения диагностических работ:

- *стартовая диагностика PISA федерального значения* проводилась с целью определения фактического уровня сформированности функциональной математической грамотности, выделения спектра проблемных зон и затруднений учащихся, а также для построения плана коррекционной и формирующей деятельности педагогов закрепленных школ в период до проведения итоговой диагностики PISA федерального значения;
- *итоговая диагностика PISA федерального значения* проводилась с целью определения уровня сформированности функциональной математической грамотности учащихся по итогам коррекционной и формирующей деятельности педагогов закрепленных школ, а также определения эффективности мер, принятых в регионе в данном направлении;
- *диагностика регионального значения* в период реализации федерального проекта «Организация участия российских школьников в исследовании PISA - 2022» проводилась с целью определения уровня сформированности функциональной математической грамотности учащихся по итогам коррекционной работы в краткосрочный период, закрепления эффективных методик формирования, выработки единого понимания среди педагогов в системе экспертного оценивания развернутых ответов учащихся.

Сравнительный анализ результатов диагностических работ PISA по оценке уровня функциональной математической грамотности в 2022 г.

1. Результаты стартовой диагностики PISA учащихся закрепленных школ показали:

- выполнение работы на недостаточном и низком уровне - 63%; выполнение работы на среднем уровне - 34%; выполнение работы на высоком уровне - 3%;
- наибольшее затруднение вызвало выполнение заданий:
 - 1) среднего (22% выполнения) и высокого уровня сложности (4% выполнения);
 - 2) содержательной области «изменения и зависимости» (24% выполнения);
 - 3) компетентностных областей оценки: «формулировать» (21% выполнения); «интерпретировать» (17% выполнения); «рассуждать» (13% выполнения);
 - 4) типов: с комплексным множественным выбором (22% выполнения); с кратким ответом (24% выполнения); с развернутым ответом (16% выполнения).

В связи с чем, в каждой из закрепленных ОО были созданы планы коррекционной и формирующей деятельности в период до проведения итоговой диагностики PISA. А также, региональной методической службой по вопросу формирования и оценки функциональной математической грамотности были разработаны планы адресной методической поддержки учителям математики данных школ.

Согласно планов коррекционной и формирующей деятельности в ОО была организована система встраивания в учебный процесс формирования математической грамотности с учетом условий и специфики.

Имели место следующие форматы введения:

- на каждом уроке по 10 минут – анализ контекстов с этапом устных рассуждений и расчетов;
- изучение темы урока на основе задания или кейса PISA (с подбором заданий, соответствующих теме);
- консультационные практикумы и тренинги по решению практико-ориентированных задач;
- элективные курсы (с доработанными программами).

Наиболее эффективным показал себя формат методической поддержки в очных выездах в школы. При этом были выполнены все пункты плана методической поддержки педагогов, так как план корректировался *согласно домашних заданий* ФГБНУ ИСРО РАО и индивидуальных запросов педагогов: 1) проведение совместно с учителями школ анализа данных входной диагностики обучающихся; 2) основные подходы введения диагностических заданий и заданий банка ФГБНУ ИСРО РАО в учебный процесс (урок/внеурочная деятельность); 3) формирование рабочего банка заданий по функциональной математической грамотности (подбор заданий для учебных занятий различного формата); 4) детальное погружение в систему оценки заданий (из банка ФГБНУ ИСРО РАО и на платформе РЭШ); 5) обсуждение различных ответов учащихся при выполнении заданий с развернутым ответом; 6) анализ уроков и консультационных занятий с включением заданий PISA. Рекомендации педагогу. Проведение консультаций учащихся по вопросам, возникшим в ходе урока, и мастер-классов для педагогов по формированию математической грамотности в условиях выделения мобильных групп; 7) анализ эффективности деятельности педагогов на основе представленного опыта работы.

В процессе проведения консультационных учебных занятий с учащимися по решению практико-ориентированных и контекстных задач были выделены основные направления:

- 1) решение задач формата PISA 1 уровня с применением математических методов;
- 2) решение задач формата PISA 2 уровня;
- 3) решение задач формата PISA 3 уровня;
- 4) тренинг по переводу контекстной формулировки задания в математическую;
- 5) тренинг по переработке информации в формулировках различных контекстов;
- 6) тренинг по решению заданий формата PISA с кратким ответом;
- 7) тренинг по выполнению заданий с выбором верных утверждений;
- 8) тренинг построения моделей решения заданий, требующих обоснование или развернутый ответ;
- 9) оформление верного расчета как доказательства верного ответа на вопрос в контексте.

При осуществлении коррекционной и формирующей деятельности учителя математики закрепленных школ пришли к необходимости детально рассматривать основные затруднения учащихся и возможные риски в процессе решения комплексных контекстных задач (пробелы в знаниях, недостаточная сформированность предметных умений, недостаточная сформированность метапредметных умений, неумение увидеть и вычленив в контексте математический способ решения задачи; неумение перерабатывать большие комплексы информации).

В процессе подготовки к выполнению итоговой диагностики PISA педагогам были даны рекомендации обратить внимание учащихся на важные моменты. При решении данных задач необходимо:

- уметь видеть в формулировке контекстного задания область применения математических инструментов;
- понимать возможности работы с различными видами информации и ее комплектами (ознакомительное и конструктивное прочтения);
- видеть необходимость зонирования информации (разделения на части по смыслу);
- изучать описание к рисунку, схеме, таблице, диаграмме, непосредственно продвигаясь по объекту визуализации;
- понимать, что нужно сделать в задании (выбрать одно верное утверждение или несколько, дать краткий ответ, дать ответ с пояснениями, доказывающими верность ответа или утверждения).

2. По результатам итоговой диагностики PISA были сделаны следующие выводы:

- выполнение работы на недостаточном и низком уровне - 35%; выполнение работы на среднем уровне - 59%; выполнение работы на высоком уровне - 6%;
- вызвало затруднение выполнение заданий:
 - 1) высокого уровня (11% выполнения);
 - 2) содержательной области «неопределенность и данные» (22% выполнения);
 - 3) компетентностных областей оценки: «формулировать» (34% выполнения); «интерпретировать» (36% выполнения); «рассуждать» (20% выполнения);
 - 4) типов: на упорядочивание (24% выполнения); с кратким и развернутым ответом (35% выполнения); с выбором ответа и объяснением (25% выполнения).

В целом показатели в сравнении с результатами стартовой диагностики *улучшились*: количество учащихся с недостаточным и низким уровнем математической грамотности *снизилось* в среднем в 1,8 раза (с 63% до 35% из выборки); количество учащихся, показавших средний уровень математической грамотности *увеличилось* в среднем в 1,7 раза (с 34% до 59% из выборки); количество учащихся, показавших высокий уровень математической грамотности *увеличилось* в среднем в 2 раза (с 3% до 6% из выборки).

В связи с чем, учащиеся в составах мобильных групп были перераспределены согласно изменений уровней. В систему консультаций были добавлены тренинги по решению задач на упорядочивание и объяснение выбора ответа.

В системе работы педагоги закрепленных школ оставили только формы работы, показавшие наибольшую эффективность в процессе подготовки к итоговой диагностической работе. В программу курса геометрии 8-9 класс очень гармонично вошло формирование математической грамотности в области содержания «пространство и форма», задания PISA в данном случае помогают осуществить плавный переход в функциональном мышлении учащегося из плоскости в пространство, от планиметрии к стереометрии.

Консультационный формат работы из ознакомительного и погружающего постепенно переходит в формат активных и интерактивных форм обучения (проблемное обсуждение, мозговой штурм, турниры по решению практико-ориентированных и контекстных задач).

3. Результаты региональной диагностики формата PISA учащихся закрепленных школ той же выборки, что и для стартовой, итоговой диагностических работ федерального значения показали:

- выполнение работы на недостаточном и низком уровне - 16%; выполнение работы на среднем уровне - 57%; выполнение работы на высоком уровне - 27%;
- вызвало затруднение выполнение заданий:
 - 1) высокого уровня (24% выполнения);
 - 2) содержательной области «изменения и зависимости» (38% выполнения);
 - 3) компетентностных областей оценки: «формулировать» (38% выполнения); «рассуждать» (32% выполнения).

Таким образом, показатели в сравнении с результатами итоговой диагностики *улучшились*: количество учащихся с недостаточным и низким уровнем математической грамотности *снизилось* в среднем в 2 раза (с 35% до 16% из выборки); количество учащихся, показавших средний уровень математической грамотности *осталось без существенных изменений* (с 59% до 57% из выборки); количество учащихся, показавших высокий уровень математической грамотности *увеличилось* в среднем в 4,5 раза (с 6% до 27% из выборки).

В связи с чем, педагогами закрепленных школ выбрано в качестве основного направления дальнейшей консультационной деятельности - «решение задач PISA среднего и высокого уровня» с отработкой областей содержания «изменения и зависимости», «неопределенность и данные».

Для усовершенствования методики формирования умений учащихся компетентностной области «рассуждение» на региональном уровне было организовано экспертное оценивание, развернутых ответов учащихся итоговой диагностики PISA учителями математики закрепленных школ.

В результате данной деятельности были выявлены такие проблемные зоны, как:

- недостаточный уровень сформированности метапредметных умений, необходимых для построения рассуждений (анализ, синтез, обобщение, систематизация, упорядочивание, группирование);
- построение рассуждений с недостатком логичности и смысла;
- недостаток доказательности или пояснений в рассуждениях.

Выявленные затруднения в рассуждениях учащихся были учтены педагогами закрепленных школ, и на их основе – разработаны планы коррекционной и формирующей деятельности.

4. Сравнительный анализ результатов диагностических работ PISA по оценке уровня функциональной математической грамотности в 2022 г. способствовал:

- определению фактического уровня сформированности функциональной математической грамотности учащихся закрепленных школ на различных этапах формирующей деятельности (начальном, промежуточном, итоговом);
- выделению спектра проблемных зон и затруднений учащихся для построения плана коррекционной и формирующей деятельности педагогов в формирующий и закрепляющий периоды деятельности;
- определению уровня эффективности мер, принятых в регионе в направлении формирования и оценки функциональной математической грамотности (по результатам проведенных диагностических работ констатируется: стабильное снижение количества учащихся, выполняющих работы на недостаточном и низком уровне (с 65% до 35% и с 35% до 16%); увеличение количества, выполняющих на среднем уровне в 1,7 раза (с 34% до 59% и с 59% до 57%); стабильное увеличение количества, выполняющих на высоком уровне (с 3% до 6% и с 6% до 27%)).
- фиксации уровня эффективности мер, принятых педагогами закрепленных школ в процессе реализации коррекционной работы в краткосрочный период и закрепления эффективных методик формирования функциональной математической грамотности;
- выявлению необходимости выработки единого понимания среди педагогов в системе экспертного оценивания развернутых ответов учащихся.

5. Рекомендации к осуществлению комплекса мер по совершенствованию преподавания математики с учетом формирования функциональной математической грамотности на основе сравнительного анализа результатов проведения стартовой диагностики, итоговой диагностики федерального значения и диагностики регионального значения учащихся закрепленных школ в период реализации федерального проекта «Организация участия российских школьников в исследовании PISA - 2022»:

1) для учителей математики:

- сформировать рабочие (целевые) банки заданий по формированию функциональной математической грамотности учащихся (на основе банка заданий PISA ИСРО РАО, практико-ориентированных заданий ОГЭ и др.);
- организовать проведение консультационных практикумов с учащимися по решению контекстных и практико-ориентированных задач;
- осуществлять повышение квалификации по данному вопросу посредством участия в региональных он-лайн встречах и федеральных он-лайн семинарах ФГБНУ ИСРО РАО, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения РФ», ФМЦ отдела МГ ЦНППМ;

- проводить оценку уровней сформированности функциональной математической грамотности посредством диагностических работ, размещенных на портале РЭШ;
- проводить анализ результативности диагностических работ с целью дифференциации учащихся и осуществления дальнейшей коррекционной и формирующей деятельности в эффективном направлении;
- детально рассматривать основные затруднения учащихся и возможные риски в процессе решения комплексных контекстных задач (пробелы в знаниях, недостаточная сформированность предметных умений, недостаточная сформированность метапредметных умений, неумение увидеть и вычленить в контексте математический способ решения задачи; неумение перерабатывать большие комплексы информации);
- при подготовке учащихся к выполнению диагностических работ PISA обращать их внимание на необходимость: 1) видеть в формулировке контекстного задания область применения математических инструментов; 2) понимать возможности работы с различными видами информации и ее комплектами (ознакомительное и конструктивное прочтения); 3) видеть необходимость зонирования информации (разделения на части по смыслу); 4) изучать описание к рисунку, схеме, таблице, диаграмме, непосредственно продвигаясь по объекту визуализации; понимать, что нужно сделать в задании (выбрать одно верное утверждение или несколько, дать краткий ответ, дать ответ с пояснениями, доказывающими верность ответа или утверждения);
- в процессе формирования функциональной математической грамотности учащихся необходимо проводить тренинги по решению заданий выделенных областей содержания (количество, изменения и зависимости, пространство и форма, неопределенность и данные) и компетентностных областей оценки (применять, формулировать, интерпретировать, рассуждать).

2) для администрации ОО:

- организовать систему встраивания в учебный процесс формирования математической грамотности с учетом условий и специфики ОО;
- активизировать деятельность методического объединения учителей предметов естественно-математического цикла по созданию внутришкольной среды, способствующей развитию математического образования и формирования функциональной математической грамотности (уроки-путешествия, уроки-экскурсии, кружки, элективные курсы, конкурсное и турнирное движения учащихся);
- разработать мероприятия адресной методической поддержки для учителей математики по вопросам формирования и оценки математической грамотности учащихся.

3) для методических служб муниципальных отделов образования:

- информировать учителей математики о графиках проведения региональных он-лайн встреч и федеральных он-лайн семинаров ФГБНУ ИСРО РАО, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения РФ», ФМЦ отдела МГ ЦНППМ; по вопросам формирования и оценки математической грамотности учащихся;
- на основе сравнительного анализа результативности диагностических работ PISA по оценке уровня функциональной математической грамотности в 2022 г. организовать сетевое взаимодействие учителей математики муниципального образования по вопросам специфики выполнения заданий PISA, особенностям осуществления аналитической деятельности, систематизации коррекционной работы, создания внутришкольной среды, способствующей развитию математического образования и функциональной математической грамотности.

Анализ результатов тренировочной диагностической работы PISA

по оценке уровня функциональной математической грамотности в период подготовки к общероссийской оценке по модели PISA и проведения 19-23.09.2022 г.

Пояснительная записка

Анализ результатов тренировочной диагностической работы по модели PISA в контексте определения уровня сформированности функциональной математической грамотности и выработки стратегии формирования общеучебных умений и навыков выполнен на основе статистических данных по результатам, полученным в период подготовки к общероссийской оценке по модели PISA и проведения 19-23.09.2022 г.

Диагностическая работа проводилась среди учащихся закрепленных школ согласно выборки возрастной группы 15-16 лет (10.08.2006-27.07.2007 г.р.).

Назначение проверочной диагностической работы:

- адаптация учащихся и апробирование формата проведения диагностической работы на портале РЭШ в период подготовки к общероссийской оценке по модели PISA;
- тренировка регулятивных умений в стремлении показать наилучший результат в процессе выполнения тренировочной диагностической работы в период подготовки к общероссийской оценке по модели PISA;
- корректировка планов педагогов подготовки учащихся к общероссийской оценке по модели PISA на основе анализа результатов выполнения тренировочной диагностической работы.

Анализ результатов тренировочной диагностической работы по оценке уровня функциональной математической грамотности в период подготовки к общероссийской оценке по модели PISA.

Результаты тренировочной диагностической работы в контексте определения уровня сформированности функциональной математической грамотности учащихся закрепленных школ показали:

- выполнение работы на недостаточном и низком уровне - **37%**; выполнение работы на среднем уровне - **30%**; выполнение работы на повышенном и высоком уровне - **33%**. Что свидетельствует о сохранении позиции сформированности функциональной математической грамотности на среднем и высоком уровне (63-65%) по сравнению с результатами итоговой диагностики PISA федерального значения и последующей региональной диагностики, проводимых в 1 полугодии 2022 года. При этом произошло увеличение процента выполнения работы на повышенном и высоком уровне, несмотря на то, что тренировочная работа проводилась в конце сентября 2022 г. после продолжительных летних каникул. Следовательно, выработанные педагогами стратегии осуществления деятельности по формированию у учащихся функциональной математической грамотности в 1 полугодии 2022 г. показали стабильность, прочность результатов и их прогресс.
- выполнение заданий низкого уровня – **72%, 88%**. На основании чего можно сделать вывод, что большинство учащихся выполняют эти задания достаточно свободно, в том числе и учащиеся из категории затрудняющихся в изучении предмета.
- выполнение заданий среднего и высокого уровня сложности естественным образом вызывало затруднение, однако в основном в стабильном диапазоне (43-50% выполнения);
- наибольшее затруднение у учащихся вызвало выполнение заданий:

- 5) **№8** – содержательная область «изменения и зависимости», способ деятельности – рассуждение, контекст общественный, уровень сложности **средний**, комплексное задание с кратким и развернутым ответом – **33%** выполнения;
- 6) **№4** – содержательная область «изменения и зависимости», способ деятельности – применение, контекст профессиональный, уровень сложности **средний**, задание с кратким ответом – **28%** выполнения;
- 7) **№7** – содержательная область «количество», способ деятельности – формулирование, контекст общественный, уровень сложности **высокий**, задание с кратким ответом – **19%** выполнения.

Что и определило проблемную зону и область повышенного внимания педагогов выделенных школ при планировании коррекционной работы и направлений в подготовке к общероссийской оценке по модели PISA.

Анализ тренировочной диагностической работы способствовал:

- адаптации учащихся и апробированию формата проведения диагностической работы в период подготовки к общероссийской оценке по модели PISA;
- определению фактического уровня сформированности функциональной математической грамотности учащихся закрепленных школ на этапе начала 2022-2023 учебного года;
- выделению спектра проблемных зон и затруднений учащихся для построения плана коррекционной и формирующей деятельности педагогов в процессе подготовки к общероссийской оценке по модели PISA;
- определению уровня эффективности мер, принятых в регионе в направлении формирования и оценки функциональной математической грамотности (по результатам проведенной диагностической работы констатируется: сохранение позиции сформированности функциональной математической грамотности на среднем и высоком уровне (63-65%) по сравнению с результатами итоговой диагностики PISA федерального значения и последующей региональной диагностики, проводимых в 1 полугодии 2022 года. При этом произошло увеличение процента выполнения работы на повышенном и высоком уровне, несмотря на то, что тренировочная работа проводилась в конце сентября 2022 г. после продолжительных летних каникул).

На основе анализа выполнения каждого задания были сделаны следующие выводы:

1. при выполнении задания №1 низкого уровня 28% от общей выборки учащихся не справились с поставленной перед ними задачей (основные причины затруднений: необходимость функционально и аналитически работать с текстом и данными, уметь мыслить конструктивно);
2. только 12% от общей выборки учащихся не справились с выполнением задания №2 низкого уровня, однако эти обучаемые тем самым продемонстрировали совершенно недостаточный уровень сформированности метапредметного умения смысловое чтение, переработки и представления информации (в данном конкретном случае в таблице);
3. с выполнением задания №8 среднего уровня не справилось 67% от общей выборки учащихся (причины затруднений: в алгебраическом способе решения могло помешать – нетипичная формулировка задачи для составления линейного уравнения, неклассическая постановка вопроса; в арифметическом способе – недостаточный уровень сформированности логических УУД, конструктивного мышления, умения рассуждать, применения заданий по теме «Нахождения процента от числа»);
4. с выполнением задания №4 среднего уровня не справились 72% от общей выборки учащихся (причины затруднений: недостаточный уровень сформированности функциональных предметных умений (сосчитать верно количество дней, верно перевести в см^3 в м^3);
5. закономерно попадание в область проблемной зоны задания №7 высокого уровня (при 19% выполнения основные причины затруднений: необходимость функционально и аналитически работать с текстом и данными, уметь мыслить конструктивно, быстро и четко интерпретировать и перерабатывать информацию, уметь погружаться в суть экономической модели в контексте).

Рекомендации к осуществлению комплекса мер по совершенствованию преподавания математики с учетом формирования функциональной математической грамотности на основе анализа результатов тренировочной диагностической работы по модели PISA:

4) для учителей математики:

- на основе данного обобщенного анализа и анализа результатов выборки ОО провести коррекционную работу в выделившихся группах учащихся по уровням затруднений;
- организовать проведение консультационных практикумов по решению контекстных и практико-ориентированных задач в мобильных группах учащихся по опыту работы в 1 полугодии 2022 г.;
- осуществлять повышение квалификации по данному вопросу посредством участия в региональных он-лайн встречах и федеральных он-лайн семинарах ФГБНУ ИСРО РАО, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения РФ», ФМЦ отдела МГ ЦНППМ;
- детально рассматривать основные затруднения учащихся и возможные риски в процессе решения комплексных контекстных задач (пробелы в знаниях, недостаточная сформированность предметных умений, недостаточная сформированность метапредметных умений, неумение увидеть и вычленить в контексте математический способ решения задачи; неумение перерабатывать большие комплексы информации);
- при подготовке учащихся к выполнению диагностических работ PISA обращать их внимание на необходимость: 1) видеть в формулировке контекстного задания область применения математических инструментов; 2) понимать возможности работы с различными видами информации и ее комплектами (ознакомительное и конструктивное прочтения); 3) видеть необходимость зонирования информации (разделения на части по смыслу); 4) изучать описание к рисунку, схеме, таблице, диаграмме, непосредственно продвигаясь по объекту визуализации; понимать, что нужно сделать в задании (выбрать одно верное утверждение или несколько, дать краткий ответ, дать ответ с пояснениями, доказывающими верность ответа или утверждения);
- в процессе формирования функциональной математической грамотности учащихся необходимо проводить тренинги по решению заданий выделенных областей содержания (количество, изменения и зависимости, пространство и форма, неопределенность и данные) и компетентностных областей оценки (применять, формулировать, интерпретировать, рассуждать).

5) для администрации ОО:

- организовать систему встраивания в учебный процесс формирования математической грамотности с учетом условий и специфики ОО;
- активизировать деятельность методического объединения учителей предметов естественно-математического цикла по созданию внутришкольной среды, способствующей развитию математического образования и формирования функциональной математической грамотности (уроки-путешествия, уроки-экскурсии, кружки, элективные курсы, конкурсное и турнирное движения учащихся);
- разработать мероприятия адресной методической поддержки для учителей математики по вопросам формирования и оценки математической грамотности учащихся.