

Аналитический отчет по результатам проведения регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся образовательных организаций Западного управления министерства образования и науки Самарской области

Подготовила:
методист ГБОУ ДПО ЦПК
«Ресурсный центр г.о. Сызрань Самарской области»
Краснова Наталья Николаевна

Сызрань
2019 – 2020 учебный год

Введение

В указе Президента России В.В. Путина от 7 мая 2018 года определены национальные цели и стратегические задачи развития Российской Федерации на период до 2024 года. В целях осуществления прорывного научно-технического и социально-экономического развития страны планируется обеспечение вхождения России в число пяти крупнейших экономик мира.

В последнее время именно качество обучения и воспитания все более определяет уровень развития стран, становится стратегической областью, обеспечивающей их безопасность и потенциал за счет подготовки подрастающего поколения. Правительству РФ поручено обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Последние десятилетия характеризуются объединением усилий различных стран в разработке единых подходов к оценке результатов обучения и в проведении международных сравнительных исследований, которые дают ценную информацию о состоянии образования, позволяют сравнивать подготовку учащихся с международными стандартами, осуществлять мониторинг качества образования в мире.

Лидирующая роль в проведении подобных исследований принадлежит нескольким признанным организациям: Международной ассоциации по оценке образовательных достижений IEA (International Association of Evaluation of Educational Achievements), Службе тестирования в сфере образования ETS (Educational Testing Service), проекту международного сравнительного исследования по оценке качества математического и естественнонаучного образования TIMSS (Third International Mathematics and Science Study), а также Организации экономического сотрудничества и развития OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), осуществляющей проект PISA (Programme for International Student Assessment).

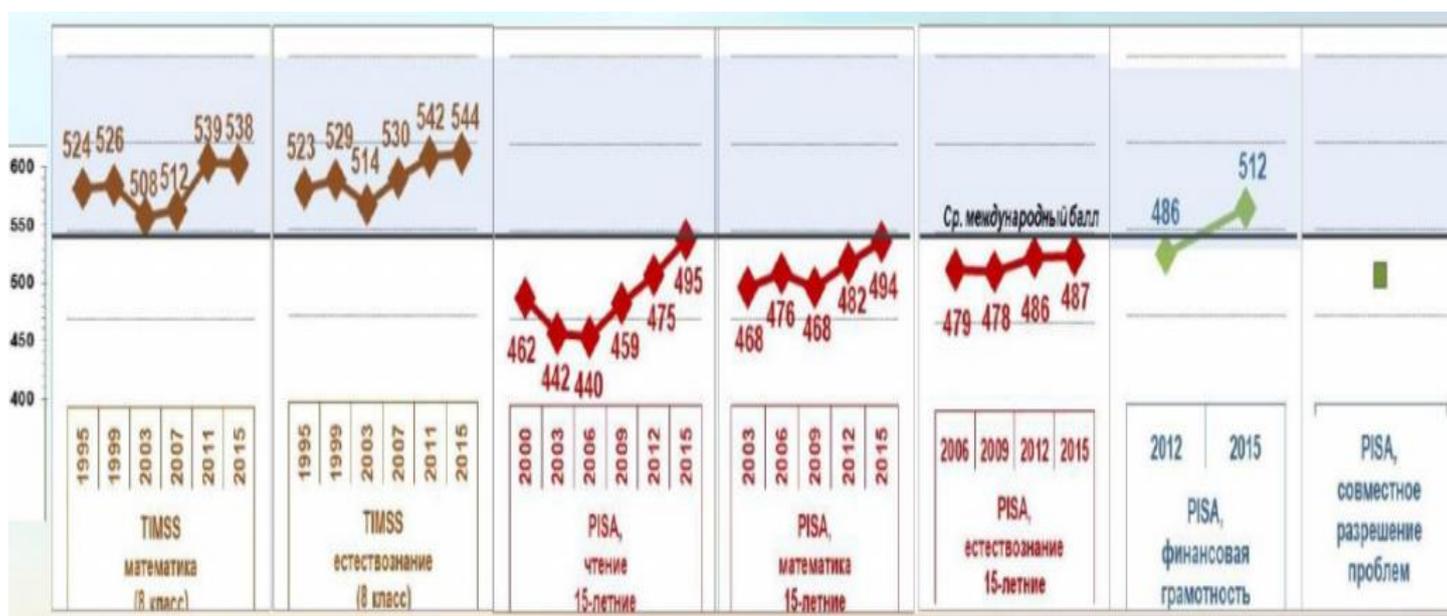
В таких исследованиях принимают участие около 50 стран мира, в которых оценивается образовательный уровень подрастающего поколения. Для России особый интерес представляют концептуальные подходы различных государств к национальной системе оценки качества как общего, так и профессионального образования.

Поэтому наша страна, начиная с 1988 года, приняла участие в ряде международных обследований: международном исследовании достижений в области образования – IАЕР-II (1988-1991), международном исследовании качества математического и естественнонаучного образования TIMSS (с 1991 г.), международном исследовании по иностранным языкам LES (1995-1997), международном исследовании по обществоведческому образованию CIVIC (с 1996 г.), втором международном исследовании по информационным технологиям в обучении – SITES (1997-2007), международном исследовании PIRLS «Изучение качества чтения и понимания текста» (с 2000 г.), международной программе по оценке учебных достижений – OECD-PISA (с 1998 г.), в том числе по функциональной грамотности 15-летних школьников в области чтения и понимания текстов («читательская грамотность»), математики («математическая грамотность») и естествознания («естественнонаучная грамотность»).

Все эти исследования год за годом подтверждают, что российские учащиеся 15-летнего возраста (выпускники основной школы) сильны в области предметных знаний, но у них возникают трудности во время переноса предметных знаний в ситуации, приближенные к жизненным реальностям, а также они показывают невысокий уровень овладения общеучебными умениями - поиска новых или альтернативных способов решения задач, проведения исследований или групповых проектов.

Для наглядности приводим графики из доклада Института стратегии развития образования РАО (2018 г.):

Основная школа



То есть, по мнению Института стратегии развития образования РАО, явно просматривается выраженная академическая направленность обучения, но не уделяется должного внимания формированию практико-ориентированных знаний и умений, повышению уровня функциональной грамотности учащихся основной школы.

Что же такое функциональная грамотность? По мнению Алексея Алексеевича Леонтьева, доктора психологических наук и доктора филологических наук, «функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Задача системы образования 21 века состоит не в передаче объема знаний, не в определении уровня освоения школьных программ, а в формировании способности учащихся применять полученные в школе знания и умения в реальных жизненных ситуациях.

В связи с этим, **актуальной задачей** становится разработка учебно-методических материалов, направленных на формирование у учащихся навыков,

необходимых выпускникам школ для активной жизни в современном обществе; а также **организация мониторинга** формирования способности применять полученные в процессе обучения знания для решения различных учебных и практических задач (мониторинга по функциональной грамотности). Полученные результаты должны быть использованы для совершенствования системы образования.

Оценку функциональной грамотности обучающихся можно провести по 6-ти составляющим: математической, читательской, естественнонаучной и финансовой грамотности, глобальным компетенциям, креативному мышлению.

Данный региональный мониторинг по оценке функциональной грамотности учащихся 8 классов (разработанный Самарским институтом повышения квалификации работников образования (СИПКРО)) был проведен по проверке 3 составляющих: математической, читательской, естественнонаучной грамотности, **в мае 2020 года.**

При этом, опираясь на международные исследования PISA, при оценке результатов мониторинга, можно сказать:

- 1) **грамотность в чтении** – способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;
- 2) **грамотность в математике** – способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах (личностный, общественный, профессиональный, научный). Они включают математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Помогают людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину;

3) грамотность в области естествознания – способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

На сайте СИПКРО можно найти всю актуальную информацию по мониторингу, которая, несомненно, будет интересна каждому учителю. Так же там представлены демонстрационные материалы КИМ в 4-х вариантах.

Всего в каждом варианте работы 2 блока, связанных с разными составляющими функциональной грамотности. Блок заданий включает в себя описание реальной ситуации, представленное, как правило, в проблемном ключе, и ряд вопросов-заданий, относящихся к этой ситуации. Результаты выполнения работы определяются по каждому блоку и по работе в целом.

Количественный анализ результатов проведения регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся образовательных организаций Западного управления министерства образования и науки Самарской области

По результатам проведенного в мае 2020 года регионального мониторинга, в Западном образовательном округе были выявлены следующие результаты (по 4 административно-территориальным единицам и по округу в целом), которые мы увидим в таблицах ниже.

**Основные сведения об итогах проверки выполнения заданий регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся 8-х классов по Западному управлению МОиН Самарской области
май 2020 г.**

Территория	Завершили тестирование (количество учащихся)					Не удалось завершить тестирование (кол-во учащихся)	Максимально набранный балл (кол-во баллов)	Минимальный балл (кол-во баллов)
	Всего	1 уровень	2 уровень	3 уровень	4 уровень			
Итого по ЗУ (чел.)	2083	169	689	953	115	0	20	0
Итого по ЗУ (%)	100	8,1	33,1	45,8	5,5	0		
г.о. Сызрань (чел.)	1511	125	479	690	100	0	20	0
г.о. Сызрань (%)	100	8,3	31,7	45,7	6,6	0		

г.о. Октябрьск (чел.)	233	14	96	100	4	0	20	0
г.о. Октябрьск (%)	100	6	41,2	42,9	1,7	0		
м.р. Сызранский (чел.)	192	20	60	88	9	0	19	0
м.р. Сызранский (%)	100	10,4	31,3	45,8	4,7	0		
м.р. Шигонский (чел.)	147	10	54	75	2	0	20	0
м.р. Шигонский (%)	100	6,8	36,7	51	1,4	0		

Из полученных данных можно сделать вывод:

Территория	Кол-во уч-ся, достигнувших уровней 1- 4 мониторинга (в %)	Кол-во уч-ся, не достигнувших даже 1 уровня мониторинга (в %)
г.о. Сызрань	92,3	7,7
г.о. Октябрьск	91,8	8,2
м.р. Сызранский	92,2	7,8
м.р. Шигонский	95,9	4,1
Итого по Западному управлению	92,5	7,5

Более подробные сведения о результатах регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной

грамотности обучающихся 8-х классов по всем образовательным организациям Западного управления МОиН Самарской области можно увидеть в таблице ниже.

**Сведения об итогах проверки выполнения заданий регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся 8-х классов по образовательным организациям Западного управления МОиН Самарской области
май 2020 г.**

ОУ (краткое наименование по Уставу)	Завершили тестирование (количество учащихся)					Не удалось завершить тестирование (кол-во учащихся)	Максимально набранный балл (кол-во баллов)	Минимальный балл (кол-во баллов)
	Всего	1 уровень	2 уровень	3 уровень	4 уровень			
Итого по ЗУ	2083	169	689	953	115	0		
г. Сызрань	1511	125	479	690	100	0		
ГБОУ лицей г. Сызрани	111	1	24	50	18	0	20	0
ГБОУ гимназия г. Сызрани	104	10	32	51	7	0	20	0
ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани	68	4	19	45	0	0	14	1
ГБОУ СОШ № 3 г. Сызрани	100	7	33	44	10	0	20	0
ГБОУ СОШ № 4 г.о. Сызрань	54	4	24	22	2	0	20	0
ГБОУ СОШ № 5 г. Сызрани	75	10	18	34	1	0	19	0

ГБОУ СОШ № 6 г.о. Сызрань	56	3	15	17	12	0	19	0
ГБОУ ООШ № 7 г. Сызрани	6	1	2	2	0	0	10	0
ГБОУ СОШ № 9 г. Сызрани	16	2	5	6	0	0	13	0
ГБОУ СОШ № 10 г. Сызрани	61	3	19	33	1	0	19	0
ГБОУ ООШ № 11 г.о. Сызрань	19	4	10	5	0	0	11	1
ГБОУ СОШ № 12 г. Сызрани	45	5	5	32	3	0	18	0
ГБОУ СОШ № 14 г. Сызрани	51	4	21	18	0	0	14	0
ГБОУ ООШ № 16 г. Сызрани	15	4	4	5	0	0	13	0
ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрани	63	7	28	25	0	0	15	0
ГБОУ ООШ № 18 г. Сызрани	14	1	4	7	0	0	13	0
ГБОУ СОШ № 19 г. Сызрани	80	4	29	40	1	0	18	0
ГБОУ СОШ № 21 г. Сызрани	48	1	22	19	4	0	20	0
ГБОУ СОШ № 22 г. Сызрани	55	10	23	13	4	0	19	0
ГБОУ ООШ № 23 г. Сызрани	23	0	4	11	8	0	20	0
ГБОУ СОШ № 26 г. Сызрани	53	1	4	32	16	0	19	0

ГБОУ ООШ № 27 г. Сызрани	42	3	27	8	1	0	18	0
ГБОУ ООШ № 28 г. Сызрани	24	3	4	7	2	0	20	0
ГБОУ СОШ № 29 г. Сызрань	76	8	32	31	1	0	20	0
ГБОУ СОШ № 30 г.о. Сызрань	59	1	16	40	1	0	17	0
ГБОУ ООШ № 32 г. Сызрани	8	2	3	1	0	0	9	0
ГБОУ СОШ № 33 г. Сызрани	102	7	23	65	7	0	19	1
ГБОУ ООШ № 34 г. Сызрани	9	6	0	1	0	0	14	0
ГБОУ СОШ № 38 г. Сызрани	30	3	7	19	1	0	16	1
ГБОУ ООШ № 39 г. Сызрани	44	6	22	7	0	0	13	0
г.о. Октябрьск	233	14	96	100	4	0		
ГБОУ ООШ № 2 г.о. Октябрьск	15	0	8	4	0	0	10	0
ГБОУ СОШ № 3 г.о. Октябрьск	35	3	11	15	1	0	20	0
ГБОУ ООШ № 5 г.о. Октябрьск	10	0	2	7	0	0	11	0
ГБОУ СОШ № 8 г.о. Октябрьск	46	4	26	14	0	0	16	0
ГБОУ СОШ № 9 г.о. Октябрьск	62	5	27	23	1	0	18	0

ГБОУ СОШ № 11 г.о. Октябрьск	62	2	21	35	2	0	14	0
ГКО СУВУ г.о. Октябрьск	3	0	1	2	0	0	12	4
м.р. Сызранский	192	20	60	88	9	0		
ГБОУ СОШ п.г.т. Балашейка	29	1	8	17	2	0	19	0
ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово	52	4	3	42	3	0	19	1
ГБОУ ООШ с. Жемковка	4	0	1	3	0	0	11	6
ГБОУ ООШ с. Заборовка	7	0	2	0	0	0	5	3
ГБОУ ООШ пос. Кошелевка	8	0	3	5	0	0	10	6
ГБОУ СОШ п.г.т. Междуреченск	19	7	7	1	0	0	9	0
ГБОУ ООШ с. Новая Рачейка	9	0	8	1	0	0	7	3
ГБОУ ООШ пос. Сборный	12	3	2	3	2	0	17	0
ГБОУ СОШ с. Старая Рачейка	17	2	6	7	2	0	19	2
ГБОУ СОШ с. Троицкое	21	0	15	3	0	0	9	3
ГБОУ СОШ с. Усинское	14	3	5	6	0	0	14	2

м.р. Шигонский	147	10	54	75	2	0		
ГБОУ ООШ с. Байдеряково	10	0	0	10	0	0	9	7
ГБОУ СОШ пос. Береговой	8	0	3	5	0	0	9	6
ГБОУ СОШ пос. Волж ский Утес	10	3	2	4	0	0	14	0
ГБОУ ООШ с. Кузькино	4	0	0	4	0	0	11	0
ГБОУ СОШ с. Малячкино	14	0	3	11	0	0	12	3
ГБОУ ООШ с. Муранка	4	0	4	0	0	0	6	3
ГБОУ СОШ с. Новодевичье	18	1	12	4	0	0	11	0
ГБОУ ООШ пос. Пионерский	5	0	0	5	0	0	9	8
ГБОУ СОШ «Центр образования » с. Усолье	17	2	9	5	1	0	18	1
ГБОУ СОШ «Центр образования » с. Шигоны	57	4	21	27	1	0	20	0

Также рассмотрим результаты по среднему баллу, полученному при выполнении заданий мониторинга, по всем территориям Западного образовательного округа.

Территория	Средний балл
г.о. Сызрань	7,2

г.о. Октябрьск	6,8
м.р. Сызранский	6,4
м.р. Шигонский	7,7
Итого по Западному управлению	7

Таким образом, по результатам количественного анализа проведения регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности, можно сделать **выводы**:

- 1) Количество учащихся, достигнувших уровней 1-4 мониторинга (в %), по Западному управлению достигает 92,5 %; наибольшее количество – в м.р. Шигонский – 95,9 %; наименьшее количество – в г.о. Октябрьск – 91,8 %;
- 2) Не достигли даже 1 уровня мониторинга (в %) по Западному управлению 7,5 % обучающихся, это 157 человек из 2083 человек (общее количество участников), которые получили по результатам прохождения заданий менее 1 балла;
- 3) Школы (всего – 26 школ), в которых **более 50% участников мониторинга показали 3 и 4 уровни** степени сформированности функциональной грамотности:
 - ГБОУ лицей г. Сызрани
 - ГБОУ гимназия г. Сызрани
 - ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани
 - ГБОУ СОШ № 3 г. Сызрани
 - ГБОУ СОШ № 6 г.о. Сызрань
 - ГБОУ СОШ № 10 г. Сызрани
 - ГБОУ СОШ № 12 г. Сызрани
 - ГБОУ СОШ № 19 г. Сызрани
 - ГБОУ ООШ № 23 г. Сызрани
 - ГБОУ СОШ № 26 г. Сызрани

- ГБОУ СОШ № 30 г.о. Сызрань
- ГБОУ СОШ № 33 г. Сызрани
- ГБОУ СОШ № 38 г. Сызрани
- ГБОУ ООШ № 5 г.о. Октябрьск
- ГБОУ СОШ № 11 г.о. Октябрьск
- ГКО СУВУ г.о. Октябрьск
- ГБОУ СОШ п.г.т. Балашейка
- ГБОУ СОШ «ЦО» пос. Варламово
- ГБОУ ООШ с. Жемковка
- ГБОУ ООШ пос. Кошелевка
- ГБОУ СОШ с. Старая Рачейка
- ГБОУ ООШ с. Байдеряково
- ГБОУ СОШ пос. Береговой
- ГБОУ ООШ с. Кузькино
- ГБОУ СОШ с. Малячкино
- ГБОУ ООШ пос. Пионерский

4) Школы с наилучшими результатами, в которых **более 70% участников мониторинга показали 3 и 4 уровни** степени сформированности функциональной грамотности:

- ГБОУ ООШ с. Байдеряково (10 из 10 (!))
- ГБОУ ООШ с. Кузькино (4 из 4 (!))
- ГБОУ ООШ пос. Пионерский (5 из 5 (!))
- ГБОУ ООШ № 23 г. Сызрани (19 из 23)
- ГБОУ СОШ № 26 г. Сызрани (48 из 53)
- ГБОУ СОШ «ЦО» пос. Варламово (45 из 52)
- ГБОУ ООШ с. Жемковка (3 из 4)
- ГБОУ СОШ с. Малячкино (11 из 14)

5) **Средний балл**, полученный при выполнении заданий мониторинга, в среднем по округу составляет **7 баллов**. Это нижняя граница 3 уровня степени сформированности функциональной грамотности: 7-16 баллов.

Качественный анализ результатов проведения регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся образовательных организаций Западного управления министерства образования и науки Самарской области

Методологической основой проведенного регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности была выбрана концепция международного исследования PISA (Programme for International Student Assessment), целью которого является оценка подготовки 15-летних учащихся разных стран по шести направлениям, одним из которых является математика.

На основании полученных в ходе мониторинга результатах, мы сделаем качественный анализ уровня формирования математической грамотности у обучающихся 8-х классов нашего округа.

Оценка математической подготовки 15-летних учащихся в исследовании PISA основана на следующем **определении математической грамотности**: «Математическая грамотность – это способность индивидуума *проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику* для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира».

Принятое определение математической грамотности повлекло за собой разработку нового особого инструментария исследования: **учащимся предлагаются не типичные учебные задачи, характерные для традиционных систем обучения и мониторинговых исследований математической подготовки, а близкие к реальным проблемные ситуации**, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными учащимся средствами математики.

Основа организации исследования математической грамотности включает **три структурных компонента:**

- *контекст*, в котором представлена проблема;
- *содержание математического образования*, которое используется в заданиях;
- *мыслительная деятельность*, необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с математическим содержанием, необходимым для её решения.

Контекст задания – это особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках предлагаемой ситуации. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни и требуют для своего решения большей или меньшей математизации.

Выделены и используются 4 категории контекстов, близкие учащимся: *общественная жизнь, личная жизнь, образование/профессиональная деятельность, и научная деятельность.*

Математическое содержание заданий в исследовании распределено по четырём категориям: *пространство и форма, изменение и зависимости, количество, неопределённость и данные*, которые охватывают основные типы проблем, возникающих при взаимодействиях с повседневными явлениями. Название каждой из этих категорий отражает обобщающую идею, которая в общем виде характеризует специфику содержания заданий, относящихся к этой области.

В совокупности эти обобщающие идеи охватывают круг математических тем, которые, с одной стороны, изучаются в школьном курсе математики, с другой стороны, необходимы 15-летним учащимся в качестве основы для жизни и для дальнейшего расширения их математического кругозора:

- *изменение и зависимости* – задания, связанные с математическим описанием зависимости между переменными в различных процессах, т.е. с алгебраическим материалом;

- **пространство и форма** – задания, относящиеся к пространственным и плоским геометрическим формам и отношениям, т.е. к геометрическому материалу;
- **количество** – задания, связанные с числами и отношениями между ними, в программах по математике этот материал чаще всего относится к курсу арифметики;
- **неопределённость и данные** – задания охватывают вероятностные и статистические явления и зависимости, которые являются предметом изучения разделов статистики и вероятности.

По сравнению с более традиционным тематическим подходом к представлению содержания выстраивание его вокруг четырёх обобщающих идей позволяет более широко охарактеризовать результаты, показанные учащимися, с позиций овладения идеями, тесно связанными с сущностью реальных явлений окружающего мира. Уровень овладения этими идеями позволяет предметно оценивать возможности учащихся в использовании полученных знаний в повседневной жизни.

Для описания **мыслительной деятельности** при разрешении предложенных проблем используются следующие глаголы: формулировать, применять и интерпретировать. Эти глаголы указывают на **мыслительные задачи**, которые будут решаться учащимися:

- формулировать ситуацию на языке математики;
- применять математические понятия, факты, процедуры;
- интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты.

Общие подходы к составлению заданий мониторинга

Ниже изложены общие подходы к составлению заданий, предназначенных для оценки и формирования математической грамотности.

1. Учащимся предлагаются не учебные задачи, а контекстуальные, **практические проблемные ситуации**, разрешаемые средствами математики. Контекст, в рамках которого предложена проблема, должен быть действительно

жизненным, а не надуманным. Ситуации должны быть характерными для повседневной учебной и внеучебной жизни учащихся (например, связаны с личными, школьными или общественными проблемами, как это понимается в концепции PISA). Поставленная проблема должна быть нетривиальной, интересной и актуальной для учащихся того возраста, на который она рассчитана.

2. Для выполнения задания требуется целостное, а не фрагментарное применение математики. Это означает, что **требуется осуществить весь процесс работы над проблемой**: от понимания, включая формулирование проблемы на языке математики, через поиск и осуществление её решения, до сообщения и оценки результата, а не только часть этого процесса (например, решить уравнение или упростить алгебраическое выражение).

3. **Мыслительная деятельность**, осуществляемая при выполнении заданий, описывается в соответствии с концепцией PISA.

4. Для выполнения заданий требуются **знания и умения из разных разделов курса математики** основной школы, соответствующие темам, выделенным в PISA, и планируемым результатам в объёме ФГОС ООО и Примерной основной образовательной программы.

5. Используется следующая **структура задания**: даётся описание ситуации (введение в проблему), к которой предлагаются связанные с ней вопросы.

6. **Введение в проблему представляет собой** небольшой вводный текст, мотивирующего характера, который не содержит лишней информации, не связанной с заданием или не принципиальной для ответа на поставленные далее вопросы. Введение не должно содержать информацию, которая носит отвлекающий характер. **Важно**: уровень овладения читательской грамотностью не должен отражаться на проверке математической грамотности.

Информация, сообщаемая в задании, даётся в различных формах: числовой, текстовой, графической (график, диаграмма, схема, изображение и др.), она может быть структурирована и представлена в виде таблицы.

Наличие визуализации обязательно. Оказать помощь учащимся в части мысленной визуализации и погружения в сюжет должны фото и рисунки.

Графические средства визуализации математического содержания проблемы окажут учащимся помощь на этапе её моделирования, послужат опорой для проведения рассуждений.

Если введение содержит слова, которые могут быть не известны учащимся, то в нём можно дать краткое пояснение, определение и/или иллюстрацию к ним.

7. **Вопрос позволяет раскрыть** приведённую ситуацию с определённой стороны. Каждый самостоятельный содержательный шаг фиксируется; все основные элементы выделяются для оценивания.

Для выполнения большинства заданий не требуется делать громоздкие вычисления, что позволяет значительно уменьшить влияние вычислительных ошибок на демонстрацию учащимся понимания изученных понятий, применение способов действий для решения поставленных задач. **Важно:** в целях оптимизации вычислений учащимся разрешается использовать калькулятор.

В большинстве заданий не содержится прямых указаний на способ, правило или алгоритм выполнения (решения), что позволяет проверить, насколько осознанно учащиеся применяют полученные знания.

Для ответа на вопрос задания достаточно информации, представленной в описании ситуации; если для ответа на последующие вопросы требуется дополнительная информация, то она сообщается в формулировке вопроса или отдельно. Например, если для выполнения задания требуется использовать формулы, то они приводятся в качестве справочного материала.

8. Учитывается, что задания предлагаются учащимся на компьютере, и ответы они вносят, используя его клавиатуру. При разработке заданий используются возможности компьютера, позволяющие проводить построение заданных математических объектов, переносить на плоскости заданные объекты, выполнять вычисления с заданными числами и др.

9. Используются задания разного типа по форме ответа:

- с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных альтернатив;
- со свободным кратким ответом в форме конкретного числа, одного-двух слов;

– со свободным полным ответом, содержащим запись решения поставленной проблемы, построение заданного геометрического объекта, объяснение полученного ответа.

Выполнение заданий с выбором ответа и свободным кратким ответом может оцениваться автоматически, задания со свободным полным ответом оцениваются экспертами.

Рассмотрим общую структуру характеристики заданий мониторинга по функциональной грамотности (математическая грамотность).

Общая структура характеристики заданий мониторинга:

1. **Область содержания (всего 4 данные области):** пространство и форма; изменение и зависимости; неопределенность и данные; количество.
2. **Контекст (всего 4 контекста):** общественная жизнь; личная жизнь; образование/профессиональная деятельность; научная деятельность.
3. **Мыслительная деятельность (всего 4 вида деятельности):** рассуждать; формулировать; применять; интерпретировать.
4. **Объект оценки (предметный результат):** например, чтение графиков реальных зависимостей.
5. **Уровень сложности:** 1, 2 или 3.
6. **Формат ответа:** с развёрнутым ответом; с выбором ответа; с кратким ответом.
7. **Критерии оценивания (0, 1, 2 или более баллов):** например, полный ответ – 2 балла, частично верный ответ – 1 балл, неверный ответ – 0 баллов.

Ниже приводится структура характеристики заданий проведенного в мае 2020 года регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся 8-х классов Самарской области.

СИПКРО было разработано **4 варианта заданий.**

Для достижения целей регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности **в каждом варианте предлагалось использовать блок заданий, рассчитанный на 40 минут** выполнения.

Предлагалась такая **структура блока**: 2 задания (сюжета) по 4 вопроса в каждом задании (соответствующих уровням развития функциональной грамотности от первого до четвертого), всего 8 вопросов.

Характеристика заданий регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся 8-х классов в 4-х вариантах

Характеристика задания		1 вариант 1 задание «Криптография в современном мире»				1 вариант 2 задание «Вулканы»			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Область содержания	неопределенности и данные	количественно	изменение и зависимости	неопределенности и данные	неопределенности и данные	изменение и зависимости	изменение и зависимости	неопределенности и данные
2	Контекст	профессиональный	профессиональный	профессиональный	профессиональный	общественный	профессиональный	профессиональный	общественный
3	Мыслительная деятельность	находить и извлекать математическую информацию	применять математические процедуры	интерпретировать	оценивать	находить и извлекать информацию	применять математические процедуры	составлять элементарную математическую	оценивать

		цию						модель	
4	Объект оценки (предметный результат)	сравнение десятичных дробей	работать с информацией, представленной в табличной форме	работать с информацией, представленной в текстовой форме	нахождение моды ряда	извлечение информации по заданным характеристикам	извлечение данных из диаграммы, распознавание зависимости	расчет расстояния при равноускоренном движении	формулировать свою точку зрения, опираясь на законы познания окружающей среды
5	Уровень сложности	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Формат ответа	текстовый, множественный выбор	текстовый, множественный выбор	развернутый	развернутый	с выбором варианта ответа	с выбором варианта ответа	с выбором варианта ответа	своободным ответом
7	Критерии оценивания	0 или 1 балл	0 или 2 балла	0 или 3 балла	0, 2 или 4 балла	0 или 1 балл	0 или 2 балла	0 или 3 балла	0, 2 или 4 балла
8	Уровень функциональной грамотности	1	2	3	4	1	2	3	4

Характеристика задания	2 вариант 1 задание «Посещение театра оперы и балета»				2 вариант 2 задание «Афалины»			
	1	2	3	4	1	2	3	4

1	Область содержания	Неопределенность и данные	Изменения и зависимости	Неопределенность и данные	Неопределенность и данные	Неопределенность и данные	Количество	Неопределенность и данные	Неопределенность и данные
2	Контекст	личный	личный	личный	личный	научный	научный	профессиональный	общественный
3	Мыслительная деятельность	извлекать	применять	интерпретировать	оценивать и применять	извлекать	применять математические процедуры	оценивать и применять	оценивать
4	Объект оценки (предметный результат)	сравнение чисел	сравнение чисел	определение вероятности	оптимальный выбор при указанных ограничениях	работать с информацией, представленной в текстовой форме	вычисление средней скорости	оптимальный выбор при указанных ограничениях	формулировать свою точку зрения, опираясь на законы познания окружающей среды
5	Уровень сложности	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Формат ответа	развернутый	развернутый	развернутый	развернутый с обоснованием	краткий	развернутый с обоснованием	развернутый с обоснованием	со свободным ответом
7	Критерии оценивания	0 или 1 балл	0 или 2 балла	0, 1 или 3 балла	0, 2 или 4 балла	0 или 1 балл	0 или 2 балла	0, 1 или 3 балла	0, 2 или 4 балла

8	Уровень функциональной грамотности	1	2	3	4	1	2	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Характеристика задания		3 вариант 1 задание «Исторические достопримечательности города Самары»				3 вариант 2 задание «Футбол, футбол, футбол!!!»			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Область содержания	пространство и формы	количество	пространство и формы	пространство и формы	неопределенность и данные	пространство и формы	количество	пространство и формы
2	Контекст	общественный	общественный	общественный	общественный	общественный	общественный	общественный	общественный
3	Мыслительная деятельность	находить и извлекать математическую информацию	применять процентное отношение	интерпретировать	применять и оценивать данные прямоугольного треугольника	находить и извлекать информацию	применять	интерпретировать	интерпретировать и оценивать
4	Объект оценки (предметный)	извлекать информацию	процентные отношения	вычисление объема	соотношения сторон в прямоугольнике	извлекать информацию	находить площадь	интерпретация информации, представленной в	нахождение площади стадиона,

	<i>результат)</i>	по заданным характеристикам	я	прямоугольного параллелепипеда	ольном треугольнике (теорема Пифагора)	по заданным характеристикам	прямоугольника	табличной форме, по разным характеристикам, нахождение калорийности пищи; выбор дополнительной информации с учетом найденных данных; обоснование своей точки зрения	выполнение расчетов с натуральными и числами; составление числового выражения, соответствующего условию задания
5	Уровень сложности	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Формат ответа	с выбором варианта ответа	краткий	развернутый с обоснованием	развернутый с обоснованием	с выбором варианта ответа	краткий	развернутый	со свободным ответом
7	Критерии оценивания	0 или 1 балл	0 или 2 балла	0 или 3 балла	0, 2 или 4 балла	0 или 1 балл	0 или 2 балла	0 или 3 балла	0, 2 или 4 балла
8	Уровень функциональной грамотности	1	2	3	4	1	2	3	4

Характеристика задания		4 вариант 1 задание «Вода в жизни человека»				4 вариант 2 задание «Объекты родного города»			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Область содержания	Количество	Неопределенность и данные	Неопределенность и данные	Неопределенность и данные	Количество	Пространство и форма	Количество	Количество
2	Контекст	научный	личный	личный	личный	личный	общественный	общественный	общественный
3	Мыслительная деятельность	находить и извлекать информацию	применять	составлять элементарную математическую модель	интерпретировать и оценивать	извлекать информацию из несплошного текста	применять математические формулы и процедуры	интерпретировать	оценивать и анализировать
4	Объект оценки (предметный результат)	работу с информацией, представленной в табличной форме	извлекать информацию по заданным характеристикам, находить среднее значение	процентные отношения	нахождение количества в процентном отношении по известным данным; обоснование своей	извлекать информацию по заданным характеристикам	реальные расчеты с извлечением данных из схем и текста, по заданным	выполнение расчетов с натуральными числами; составление числового выражения, соответствующего	оценка информации, представленной в табличной форме по различным характеристикам, нахождение стоимости самого

					точки зрения		характеристикам	условию задания	дешевого и надежного вариантов
5	Уровень сложности	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Формат ответа	краткий	краткий	развернутый	свободным ответом	краткий в виде предложения	в конкретной форме без указания единиц измерения	свободным кратким ответом в конкретной форме	развернутый
7	Критерии оценивания	0 или 1 балл	0 или 2 балла	0 или 3 балла	0, 2 или 4 балла	0 или 1 балл	0 или 2 балла	0 или 3 балла	0, 2 или 4 балла
8	Уровень функциональной грамотности	1	2	3	4	1	2	3	4

Максимальный балл во всех вариантах: 20 баллов.

Результат тестирования (после подсчета ответов на все вопросы варианта):

- 1 уровень функциональной грамотности: 1-2 балла;
- 2 уровень функциональной грамотности: 3-6 баллов;
- 3 уровень функциональной грамотности: 7-16 баллов;
- 4 уровень функциональной грамотности: 17-22 баллов.

Согласно системе оценивания СИПКРО, мы можем дать характеристику всех проверяемых в ходе данного мониторинга 4-х уровней функциональной грамотности.

Характеристика уровней функциональной грамотности:

1 уровень функциональной грамотности (вычитывание – читательская грамотность, узнавание и понимание – математическая грамотность):

умение извлекать (вычитывать) информацию из текста и делать простые умозаключения (несложные выводы) о том, о чем говорится в тексте; обобщать информацию текста. С точки зрения математического содержания, на 1 уровне учащиеся находили и извлекали информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. Информация в разных вариантах была представлена в различном контексте: личном, профессиональном, общественном, научном.

2 уровень функциональной грамотности (интерпретация – читательская грамотность, понимание и применение – математическая грамотность):

умение анализировать, интегрировать и интерпретировать сообщения текста, формулировать на их основе более сложные выводы; находить в текстах скрытую информацию и предъявлять её в адекватной форме; соотносить изображение и вербальный текст, применять математические знания (знания о математических явлениях) для решения разного рода проблем, практических ситуаций. Процесс моделирования данных заданий включает в себя: понимание, структурирование, моделирование, вычисления, применение математических знаний. На втором уровне учащиеся способны применять знания о масштабе, совершать реальные расчеты с извлечением данных из таблиц и несплошного текста, определять зависимости геометрических фигур, находить площади геометрических фигур. Особенно ценно, что на данном уровне учащиеся переводят текстовые задания с языка контекста на язык математики.

3 уровень функциональной грамотности (оценка – читательская грамотность, анализ и синтез – математическая грамотность):

на данном уровне необходимо было анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте, опираясь на умения: размышлять о сообщениях текста и оценивать содержание, форму, структурные и языковые особенности текста; оценивать полноту и достоверность информации, формулировать математическую проблему на основе анализа конкретной ситуации.

4 уровень функциональной грамотности (применение – читательская грамотность, рефлексия в рамках математического содержания – математическая грамотность):

на данном уровне учащийся может применить полученную в результате чтения информацию для объяснения новой ситуации, для решения практической задачи без привлечения или с привлечением фоновых знаний; формулировать на основе текста собственную гипотезу; выявлять связь между прочитанным и современным, известным ему, миром. Для успешного прохождения данного уровня учащийся должен уметь интерпретировать и оценивать математические данные в контексте лично значимой ситуации.

Проанализируем сведения об итогах проверки выполнения заданий регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся 8-х классов по Западному управлению МОиН Самарской области.

Основные сведения об итогах проверки выполнения заданий регионального мониторинга степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся 8-х классов по Западному управлению МОиН Самарской области

май 2020 г.

Территория	Завершили тестирование (количество учащихся)					Не удалось завершить тестирова ние (кол-во учащихся)	Максим ально набранн ый балл (кол-во баллов)	Миним альный балл (кол-во баллов)
	Всего	1 уровень	2 уровень	3 уровень	4 уровень			
Итого по ЗУ (чел.)	2083	169	689	953	115	0	20	0
Итого по ЗУ (%)	100	8,1	33,1	45,8	5,5	0		
г.о. Сызрань (чел.)	1511	125	479	690	100	0	20	0
г.о. Сызрань (%)	100	8,3	31,7	45,7	6,6	0		
г.о. Октябрьск (чел.)	233	14	96	100	4	0	20	0
г.о. Октябрьск (%)	100	6	41,2	42,9	1,7	0		
м.р. Сызранский (чел.)	192	20	60	88	9	0	19	0
м.р. Сызранский (%)	100	10,4	31,3	45,8	4,7	0		
м.р. Шигонский (чел.)	147	10	54	75	2	0	20	0
м.р. Шигонский (%)	100	6,8	36,7	51	1,4	0		

Всего в мониторинге приняло участие 2083 обучающихся 8-х классов Западного образовательного округа, из них:

- **1 уровень сформированности функциональной грамотности (вычитывание – читательская грамотность, узнавание и понимание – математическая грамотность) показали 169 человек (8,1 %)**

Территория	Всего	1 уровень
Итого по ЗУ (чел.)	2083	169
Итого по ЗУ (%)	100	8,1
г.о. Сызрань (чел.)	1511	125
г.о. Сызрань (%)	100	8,3
г.о. Октябрьск (чел.)	233	14
г.о. Октябрьск (%)	100	6
м.р. Сызранский (чел.)	192	20
м.р. Сызранский (%)	100	10,4
м.р. Шигонский (чел.)	147	10
м.р. Шигонский (%)	100	6,8

Данные обучающиеся показали умения извлекать (вычитывать) информацию из текста и делать простые умозаключения (несложные выводы) о том, о чем говорится в тексте; обобщать информацию текста. С точки зрения математического содержания, школьники могут отвечать на вопросы, связанные со знакомыми контекстами, где присутствует вся соответствующая информация и вопросы четко определены. Они способны идентифицировать информацию и выполнять рутинные процедуры в соответствии с прямыми инструкциями в

конкретных ситуациях. Они могут выполнять действия, которые почти всегда очевидны и следуют непосредственно из данных математических условий, находят и извлекают информацию из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм.

Информация в разных вариантах была представлена **в различном контексте**: личном, профессиональном, общественном, научном.

Математическое содержание заданий 1 уровня было распределено по 3 из 4 категорий: *неопределённость и данные, пространство и форма, количество*.

➤ **2 уровень сформированности функциональной грамотности (интерпретация – читательская грамотность, понимание и применение – математическая грамотность)** показали 689 человек (33,1 %)

Территория	Всего	2 уровень
Итого по ЗУ (чел.)	2083	689
Итого по ЗУ (%)	100	33,1
г.о. Сызрань (чел.)	1511	479
г.о. Сызрань (%)	100	31,7
г.о. Октябрьск (чел.)	233	96
г.о. Октябрьск (%)	100	41,2
м.р. Сызранский (чел.)	192	60
м.р. Сызранский (%)	100	31,3
м.р. Шигонский (чел.)	147	54
м.р. Шигонский (%)	100	36,7

Данные обучающиеся показали умения анализировать, интегрировать и интерпретировать сообщения текста, формулировать на их основе более сложные

выводы; находить в текстах скрытую информацию; соотносить изображение и текст; применять математические знания для решения практических ситуаций. Школьники могут интерпретировать ситуации, которые требуют прямого вывода. Они могут извлекать соответствующую информацию из одного источника и использовать один способ наглядного представления. Данные учащиеся способны совершать реальные расчеты с извлечением данных из таблиц и несплошного текста, определять зависимости.

Информация в разных вариантах была представлена **в различном контексте:** личном, профессиональном, общественном, научном.

Математическое содержание заданий 2 уровня было распределено по четырём категориям: *изменение и зависимости, количество, неопределённость и данные, пространство и форма.*

- **3 уровень сформированности функциональной грамотности (оценка – читательская грамотность, анализ и синтез – математическая грамотность)** показали 953 человека (45,8 %)

Территория	Всего	3 уровень
Итого по ЗУ (чел.)	2083	953
Итого по ЗУ (%)	100	45,8
г.о. Сызрань (чел.)	1511	690
г.о. Сызрань (%)	100	45,7
г.о. Октябрьск (чел.)	233	100
г.о. Октябрьск (%)	100	42,9
м.р. Сызранский (чел.)	192	88
м.р. Сызранский (%)	100	45,8

м.р. Шигонский (чел.)	147	75
м.р. Шигонский (%)	100	51

Обучающиеся на данном уровне показали умения: анализировать и обобщать информацию различного предметного содержания в разном контексте; размышлять о сообщениях текста и оценивать его содержание; оценивать полноту и достоверность информации; строить свои рассуждения с опорой на полученные знания; формулировать математическую проблему на основе анализа конкретной ситуации. Учащиеся могут выполнять четко описанные процедуры, в том числе те, которые требуют последовательных решений. Они могут построить простую модель и на ее основе выбрать и применить простые стратегии решения проблемы.

Информация в разных вариантах была **представлена в 3 из 4 контекстах:** личном, профессиональном, общественном.

Математическое содержание заданий 3 уровня было распределено по четырём категориям: *изменение и зависимости, количество, неопределённость и данные, пространство и форма.*

- **4 уровень сформированности функциональной грамотности (применение – читательская грамотность, рефлексия в рамках математического содержания – математическая грамотность)** показали 115 человек (5,5 %)

Территория	Всего	4 уровень
Итого по ЗУ (чел.)	2083	115
Итого по ЗУ (%)	100	5,5
г.о. Сызрань (чел.)	1511	100
г.о. Сызрань (%)	100	6,6

г.о. Октябрьск (чел.)	233	4
г.о. Октябрьск (%)	100	1,7
м.р. Сызранский (чел.)	192	9
м.р. Сызранский (%)	100	4,7
м.р. Шигонский (чел.)	147	2
м.р. Шигонский (%)	100	1,4

Данные обучающиеся показали умения: применить полученную в результате чтения информацию для объяснения новой ситуации, для решения практической задачи без привлечения или с привлечением имеющихся знаний; формулировать на основе текста собственную гипотезу; выявлять связь между прочитанным и известным. Школьники на этом уровне могут использовать свой диапазон навыков и могут рассуждать в простых контекстах. Они могут интерпретировать, аргументировать и объяснять свои решения; могут выбирать и интегрировать различные представления, в том числе символические, связывая их непосредственно с аспектами реальных ситуаций.

Информация в разных вариантах **была представлена в 3 из 4 контекстах:** личном, профессиональном, общественном.

Математическое содержание заданий 4 уровня было распределено по 3 из 4 категорий: *неопределённость и данные, пространство и форма, количество.*

Задания 1 варианта («Криптография в современном мире», «Вулканы») в подавляющем большинстве имели профессиональный контекст (6 из 8 вопросов) и математическое содержание «Неопределенность и данные» (4 из 8 вопросов), что вызвало определенные трудности у участников мониторинга.

Задания 2 варианта («Посещение театра оперы и балета», «Афалины») в большинстве имели личный контекст (4 из 8 вопросов) и математическое содержание «Неопределенность и данные» (6 из 8 вопросов). Задания этого варианта вызвали наибольшие затруднения у участников мониторинга.

Задания 3 варианта («Исторические достопримечательности города Самары», «Футбол, футбол, футбол!!!») **все** имели общественный контекст, а математическое содержание в большинстве «Пространство и форма» (5 из 8 вопросов). С этими вопросами участники мониторинга в основном справились.

Задания 4 варианта («Вода в жизни человека», «Объекты родного города») в большинстве имели личный (4 из 8 вопросов) или общественный контекст (3 из 8 вопросов), а математическое содержание в большинстве «Количество» (4 из 8 вопросов) или «Неопределенность и данные» (3 из 8 вопросов). Вопросы этого варианта были самые легкие для выполнения.

Не показали даже 1 уровня сформированности функциональной грамотности по Западному управлению – 7,5 % обучающихся, это 157 человек, которые за решение заданий получили менее 1 балла!

Заключение

Таким образом, подводя итоги, хочется сказать, что во всем мире спрос на образование высокого качества, соответствующее требованиям времени, растет, что заставляет систему образования откликаться на этот спрос. Применение различных инструментов оценки, таких, как проведенный мониторинг, основанных на успешном мировом опыте, представляет собой оптимальный и сбалансированный подход к улучшению качества образования и повышению соответствия мировым требованиям.

Примитивное представление о грамотности, как минимальном наборе знаний, умений и навыков (читать, писать, рисовать и т.д.), которые необходимы для нормальной жизнедеятельности человека и обычно осваиваются в начальной школе, на сегодняшний день становится недостаточным для решения современных социальных проблем.

Поскольку мы живем в эпоху глобализации и взаимодействия, наши дети должны быть успешными и конкурентоспособными в современном мире.

И наша с вами задача, как педагогов, выстроить свою работу так, чтобы школьники обладали всеми необходимыми навыками 21 века и были готовы к жизни в постиндустриальном информационном обществе.

Подготовка функционально грамотных школьников с высоким уровнем амбиций и высокой образовательной активностью – это условие социально-экономического развития страны, показатель качества образования.