

**Аналитическая справка
по результатам проведения региональной проверочной работы 8 классов
(математическая грамотность) в 2022 году
в Красночикойском районе**

Согласно постановлению администрации муниципального района «Красночикойский район», утвержденного 08 ноября 2022 года № 578 в образовательных организациях района проводилась региональная диагностическая работа для учащихся 8-х классов, с целью определения уровня математической грамотности. Причиной выбора класса является вероятность попадания по возрасту в случайную выборку для участия в исследовании по модели PISA в 2024 году.

Задания, используемые при диагностике уровня математической грамотности учащихся 8 класса, разработаны специалистами ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» на основе Федерального-государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, Концепции развития математического образования в Российской Федерации и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. Работы восьмиклассников оценивались учителями школы.

В диагностической работе по определению уровня математической грамотности приняли участие 201 учащихся 8 классов из 16 ОО (в 2021г. - 148 чел.).

Для проведения диагностики математической грамотности были использованы задания для «мягкого мониторинга» и было предложено 2 варианта: 1 вариант приняло участие - 100 чел, 2 вариант - 101 чел.

Основа организации оценки математической грамотности включает три структурных компонента:

- контекст, в котором представлена проблема (в заданиях был образовательный контекст. Выделяют и используются 4 категории контекстов, близкие учащимся: общественная жизнь, личная жизнь, образование/профессиональная деятельность, и научная деятельность);
- содержание математического образования, которое используется в заданиях;

Примерное распределение вопросов заданий по содержательным областям:

Содержательная область	Число заданий в работе	
	Вариант 1	Вариант 2
Количество	3	
Изменение и зависимость	1	
Пространство и форма		4
ИТОГО	4	4

- мыслительная деятельность (компетентностная область), необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с математическим содержанием, необходимым для её решения.

Примерное распределение заданий по компетентностным областям:

Компетентностная область	Число заданий в работе	
	1 вариант	2 вариант
Формулировать	1	
Применять	1	2
Интерпретировать/оценивать	1	1
Рассуждать	1	1

В работу входили задания трех уровней сложности: низкий, средний, высокий.

Низкий уровень – учащиеся способны ответить на вопросы в знакомых контекстах, когда представлена вся необходимая информация и вопросы ясно сформулированы. Они способны распознать нужную информацию и выполнить стандартные процедуры в соответствии с прямыми указаниями в четко определенных ситуациях. Они могут выполнить действия, которые почти всегда очевидны и явно следуют из описания предложенной ситуации.

Достаточный уровень - учащиеся способны интерпретировать и распознавать в контекстах ситуации, где требуется применять стандартные алгоритмы, формулы, процедуры, соглашения или правила для решения проблем, способны грамотно интерпретировать полученные результаты. Учащиеся демонстрируют применение знаний и умений в простейших неучебных ситуациях.

Высокий – учащиеся способны осмыслить, обобщить и использовать информацию, полученную ими на основе исследования сложных проблемных ситуаций и их моделирования. Они могут использовать информацию из разных источников, представленную в различной форме. Изложить свои объяснения и аргументы, опираясь на свою интерпретацию, доводы и действия.

Уровень сложности	Число заданий в работе	
	1 вариант	2 вариант
Низкий	1	1
Средний	2	2
Высокий	1	1
ИТОГО	4	4

Результаты выполнения заданий распределились по уровням сформированности математической грамотности следующим образом:

В 1 варианте доля обучающихся, выполнивших диагностическую работу на достаточном уровне составило - 66%. На низком уровне выполнение задания составило- 32%. Высокую долю низких результатов показала Красночикуйская СОШ № 2 (12%). На высоком уровне выполнение задания составило- 2%. Высокий уровень грамотности показала только одна Мензенская СОШ (2%).

Во 2 варианте доля обучающихся, выполнивших диагностическую работу на достаточном уровне составило - 64,36%. На низком уровне выполнение задания составило- 9%. Высокую долю низких результатов показала Черемховская СОШ (5%). На высоком уровне выполнение задания составило- 26,73%. Высокий уровень грамотности показали Байхорская и Альбитуйская школы (100%).

Проведён анализ выполнения заданий по проверяемым элементам.

1 вариант (Студенческая практика).

№ задания	Содержательная область	Компетентностная область	Объект оценки	районный % выполнения	краевой % выполнения
1	Количество	Интерпретировать	Извлекать информацию из	40	46,24

			текста, находить процент от числа		
2	Количество	Применять	находить % от числа, выполнять реальные расчёты	25	34,83
3	Изменение и зависимость	Формулировать	составлять формулы, выполнять расчеты по формуле, находить % от числа и число по его %.	35	30,78
4	Количество	Рассуждать	Находить % от числа и число по его %, отношение пропорциональных величин, выполнять реальные расчеты.	3	5,03

1 задание относилось к содержательной (математической) области количество. Это задания, которые связаны с числами и отношениями между ними, в программах по математике этот материал чаще всего относится к курсу арифметики. Учащиеся должны были интерпретировать информацию в тексте, для того чтобы в дальнейшем найти процент от числа. Справились с этой задачей 40 %;

2 задание тоже относилось к содержательной области количество, но в этом случае учащиеся должны были применить математические понятия, факты или процедуры. Задание оценивало умение находить процент от числа, выполнять реальные расчёты. С ним справились 25% восьмиклассников;

3 задание относилось к содержательной области изменение и зависимости. Это задание, связанное с математическим описанием зависимости между переменными в различных процессах, т.е. с алгебраическим материалом. Оно проверяло умение составлять формулы, выполнять расчеты по формуле, находить процент от числа и число по его проценту. С ним справились 35 % учащихся;

4 задание из содержательной области количество. Оно требовало не только выполнить расчеты (найти процент от числа и число по его проценту, отношение пропорциональных величин, выполнить реальные расчеты), но и объяснить свой ответ, показать ход вычислений, т.е. применить математическое рассуждение. Максимального балла по этому заданию достигли 3 % учащихся.

2 вариант (Освещение зимнего сада).

№ задания	Содержательная область	Компетентная область	Объект оценки	районный % выполнения	краевой % выполнения
1	Пространство и форма	Применять	Мысленно манипулировать геометрическими формами в пространстве, устанавливать связи между математическими величинами, вычислять периметр многоугольника (правильного шестиугольника)	71,29	61,38
2	Пространство и форма	Интерпретировать	Мысленно манипулировать геометрическими формами в пространстве, устанавливать связи между математическими величинами	26,73	46
3	Пространство и форма	Применять	Определять боковую сторону равнобедренного треугольника, применять	26,73	14,73

			теорему Пифагора		
4	Пространство и форма	Рассуждать	Представлять и манипулировать геометрическими формами в пространстве, устанавливать связи между математическими величинами	9,9	12,8

1 задание учащийся должен был применить математические процедуры. Задание проверяло умение мысленно манипулировать геометрическими формами в пространстве, устанавливать связи между математическими величинами, вычислять периметр многоугольника (правильного шестиугольника). Максимального балла по этому заданию достигли 71,29% учащихся;

2 задание учащимся требовалось продемонстрировать умение размышлять над аргументами, обоснованиями и выводами, над различными способами представления ситуации на языке математики, над рациональностью применяемого математического аппарата, над возможностями оценки и интерпретации полученных результатов с учётом особенностей предлагаемой ситуации. Кроме того, задание проверяло умение мысленно манипулировать геометрическими формами в пространстве, устанавливать связи между математическими величинами. Справились с этим заданием 26,73 % учащихся, т.е. набрали 2 максимальных балла;

3 задание проверяло умение определять боковую сторону равнобедренного треугольника, применять теорему Пифагора - 26, 73 % учащихся набрали максимальный балл. Низкий процент выполнения, вероятно, связан с тем, что в некоторых классах тема «Теорема Пифагора» не была изучена на момент проведения диагностической работы.

4 задание требовало рассуждения на языке математики. Проверяло умения представлять и манипулировать геометрическими формами в пространстве, устанавливать связи между математическими величинами. Справились с ним 9,9 % восьмиклассников.

Таким образом, анализ полученных данных в результате проведенного исследования функциональной (математической) грамотности среди восьмиклассников показал, что уровень сформированности математической грамотности - достаточный. Учащиеся способны интерпретировать и распознавать в контекстах ситуации, где требуется применять стандартные алгоритмы, формулы, процедуры, соглашения или правила для решения проблем, способны грамотно интерпретировать полученные результаты. Учащиеся могут применить знания и умения в простейших неучебных ситуациях. Однако по итогам диагностики отмечены дефициты в выполнении заданий, требующих применять математические процедуры, чтобы решить задачу, обосновывать свое мнение, рассуждать. Также нужно отметить у ряда обучающихся трудности в осмыслении прочитанного, в отсутствии умения выделять главный вопрос в задаче и в записи ответа на задание.

Рекомендации для повышения уровня математической грамотности обучающихся в образовательных организациях необходимо:

1. Руководителю районного методического объединения провести детальный анализ региональной проверочной работы в разрезе школ; организовать обсуждение результатов на заседании районного методического объединения и разработать план повышения качества образования.

2. Администрации образовательных организаций провести анализ результатов своей ОО, с целью организации обсуждения результатов, выявления факторов, влияющих на результаты, принятия мер для повышения уровня математической грамотности обучающихся;

3. Школьным методическим службам систематически вести методическую работу среди учителей-предметников, направленную на совершенствование и развитие функциональной грамотности обучающихся. Способствовать расширению профессиональных знаний и навыков путем прохождения курсов повышения квалификации, налаживания сетевого взаимодействия с коллегами, способными поделиться идеями, конкретными практическими методами и материалами, направленными на улучшение преподавания предмета.

4. Учителям образовательных организаций проанализировать затруднения учащихся, связанные с различными умениями: формулировать ситуацию математически в соответствии с заданными условиями; применять математические концепции, факты, процессы и методы рассуждения для получения математических результатов; интерпретировать с точки зрения исходного условия (контекстом задачи); рассуждать на языке математики. Особое внимание нужно уделить ключевому компоненту математической грамотности - математическое рассуждение. Кроме того, в целях повышения уровня математической грамотности использовать на уроках задания, которые готовят учащихся к использованию математики во всех сферах их личной, социальной и профессиональной жизни.

Главный специалист управления образования
администрации муниципального района
«Красночикийский район»

А. В. Никончук