

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

2. Ахметгалиев А. Мотивация деятельности на уроках математики.// Математика в школе. 1996, № 2
3. Зверева Наталия Александровна, Применение интерактивных технологий на уроках математики, филиал МБОУ «Горельская СОШ», Тамбовская область, 2020 г.

УДК 371

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ У УЧАЩИХСЯ НАВЫКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

А.Ж. Слемгалиева

*Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева,
Республика Казахстан, г. Астана*

В статье исследуется роль математики в жизни человека, важность математической грамотности и различные технологии для ее улучшения, включая технологии развития через критическое мышление.

Статья посвящена концепции "функциональной грамотности", которая определяет и понимает роль математики в мире, в котором живет человек, и выражает правильные суждения и способность использовать математику для удовлетворения текущих и будущих потребностей в творчестве, интересах и мышлении. В соответствии с этим обоснована необходимость сосредоточения внимания на проверке способности учащихся применять математические знания в различных ситуациях, требующих разных подходов, мыслей и ощущений.

В результате исследовательского процесса был разработан демонстрационный вариант диагностической работы, определяющий функциональную грамотность учащихся 5 класса.

Вывод подчеркивает необходимость значительного объема математических знаний и умений, не препятствующих познанию математических фактов, терминологии и выполнению и применению стандартных действий.

Ключевые слова: функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, читательская грамотность, математическая грамотность, финансовая грамотность.

Введение

В настоящее время, анализируя современные тенденции общественного развития, мы можем прийти к выводу, что проблема качества образования приобретает все большую актуальность. Это объясняется тем, что современное постоянно и хаотично развивающееся общество с каждым годом все более нуждается в разносторонних людях, у которых были бы развиты способности к сбору, анализу, обработке и применению полученной информации. Образ выпускника современной школы обязан отвечать условиям взрослого мира, который ожидает сформированную в разных областях личность.

У выпускника должно быть сформировано умение самостоятельного решения вопросов и выдвижения новых идей, навык поиска наиболее подходящего из множества вариантов решение поставленных перед ним проблемных ситуаций.

Умения и навыки у учащихся можно сформировать в ходе выполнения проектных и исследовательских работ. В ходе выполнения исследовательских работ у учащихся формируются для решения неизвестных ранее задач знания, умения и навыки.

Сегодня на первое место выходит способность самостоятельно находить, анализировать, применять информацию и быстро реагировать на все происходящие в жизни изменения - как глобальная потребность. Главное - функциональная грамотность, так как это "способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний".

Материалы и методы

Существует международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (PISA), которая ведет контроль за качеством знаний, которые получают современные школьники разных стран мира, а также следит, чтобы современное школьное образование давало учащимся необходимый набор знаний умений и навыков, необходимых для полноценной жизни в современном обществе.

Оценка образовательных достижений в исследовании PISA направлена на изучение четырех основных видов функциональной грамотности, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные виды функциональной грамотности

Вид функциональной грамотности	Характеристика
1. Читательская грамотность	Заключается в способности осознавать, пользоваться и давать оценку различным текстам, думать о их содержании и читать для того, чтобы понимать все, что хотят передать носители одного и того же языка с читателем, а, как следствие, уметь взаимодействовать с обществом и участвовать в его жизни. Также чтение является одним из главных и решающих факторов, позволяющих расширить собственные знания в любых сферах современной науки и культуры
2. Математическая грамотность	Заключается в том, что человек способен объяснить те или иные явления, опираясь на формулы, которые он может самостоятельно применять и толковать математику по средствам разных контекстов, а именно, через личностный, общественный, профессиональный и научный. Данное умение помогает человеку рассуждать, объяснять и предсказывать различные явления в мире. Математическая грамотность помогает человечеству определить место математики, как науки в современном мире
3. Финансовая грамотность	Заключается в том, что человек понимает ключевые финансовые понятия и использует данную информацию для принятия важных и разумных решений, которые способствуют экономической безопасности и благосостоянию людей, а также обеспечивают возможность участия в экономической жизни страны
4. Естественно – научная грамотность	Заключается в том, что человек на протяжении жизни множества поколений, узнавал и культивировал знания о природе и её законах, которые сейчас принято называть естественнонаучными. Естественнонаучная грамотность необходима для открытия новых знаний человечеством, а также для их последующего объяснения и на основе имеющихся данных,

	формулировка уже математических и иных законов, явлений и принципов
--	---------------------------------------------------------------------

С точки зрения математической грамотности задание характеризуется такими структурными компонентами:

- 1) умение находить и отбирать информацию;
- 2) проводить арифметические операции и использовать их для решения конкретных задач;
- 3) интерпретация, оценка и анализ данных.

С точки зрения читательской грамотности задание характеризуется такими структурными компонентами:

- 1) читательским содержанием, которое рассматривает главные типы текстов;
- 2) контекстом задания, которое рассматривает элементы окружающей среды знакомые учащимся;
- 3) компетентностная область оценки, которая рассматривает читательские действия.

С точки зрения финансовой грамотности задание характеризуется такими структурными компонентами:

- 1) финансовым содержанием, которое рассматривает главные типы финансовых тем;
- 2) контекстом задания, которое рассматривает группы ситуаций, знакомые учащимся;
- 3) компетентностная область оценки, которая описывает познавательную деятельность и умственные стратегии, и подходы в области финансов.

С точки зрения естественнонаучной характеризуется такими структурными компонентами:

- 1) естественнонаучным содержанием, которое рассматривает главные типы знания;
- 2) контекстом задания, которое рассматривает элементы окружающей среды знакомые учащимся;
- 3) компетентностная область оценки, которая рассматривает естественно– научные действия.

Исследование PISA проводит диагностические работы в основной школе циклично, раз в три года, в которые включены задания по формированию математической, естественнонаучной и читательской грамотности. Задания по формированию функциональной грамотности должны соответствовать определенным умениям, представленными на таблице 2.

Таблица 2 – Умения, оцениваемые исследованием PISA

Математическая грамотность	Читательская грамотность	Финансовая грамотность
<ul style="list-style-type: none"> • Формулировать ситуацию на языке математики • Применять математические понятия, факты и процедуры • Интерпретировать 	<ul style="list-style-type: none"> • Находить и извлекать информацию из текста • Интегрировать и интерпретировать текст • Осмысливать и 	<ul style="list-style-type: none"> • Выявление финансовой информации • Анализ информации в финансовом контексте • Оценка

и оценивать математические результаты	оценивать текст • Использовать информацию из текста	финансовой проблемы • Применение финансовых знаний
---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

Результаты и обсуждение

Согласно рассмотренным умениям по различным видам функциональной грамотности была составлена и проведена диагностическая работа.

Цель диагностической работы: оценить уровень математической, читательской и финансовой грамотности, как составляющих функциональной грамотности, у учащихся 5-го класса.

<p>Руководство для учащихся</p> <p>Письменная работа состоит из двух заданий, каждое задание описывает один случай. В первом задании два вопроса, во втором - один. Всего 3 вопроса.</p> <p>Установленное время для выполнения задания - 20 минут.</p> <p>Ответы на задания даются в разных форматах.</p> <p>При ответе на вопрос кратким ответом напишите ответ в специально отведенном месте после слов "ответ".</p> <p>В работе есть вопросы, на которые нужно не только ответить, но и написать решение или комментарий. В этих заданиях написано "запишите решение", "докажите", "объясните".</p> <p>Удачи!</p>
Выполнить задания 1-2

Задание №1. "Флешка".

Флешка (USB-накопитель) - это компактное электронное запоминающее устройство.

У Ернур есть флешка, на которой он хранит музыку и фотографии. Ее объем - 1 ГБ (1000 МБ). На графике ниже (см. рис. 1) показано текущее состояние памяти этого USB-накопителя.

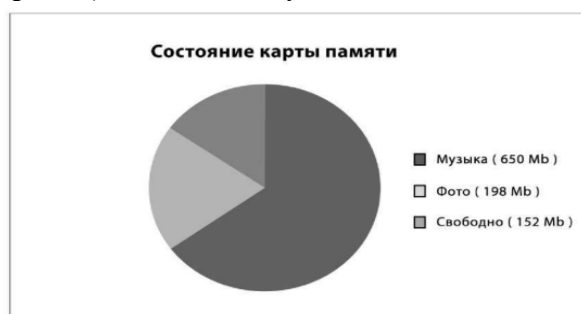


Рисунок 1

Вопрос №1. Ернур собирается перенести фотоальбом размером 350 Мб на свою флешку, но на ней недостаточно свободного места. Он не хочет удалять существующие фотографии, но с

удовольствием удалит один или два музыкальных альбома. На флешке у Ивана хранятся музыкальные альбомы следующего размера.

Альбом	Размер
Альбом 1	100 МБ
Альбом 2	75 МБ
Альбом 3	80 МБ
Альбом 4	55 МБ
Альбом 5	60 МБ
Альбом 6	80 МБ
Альбом 7	75 МБ
Альбом 8	125 МБ

Рисунок 2

Если Ернур удалит не более двух музыкальных альбомов, хватит ли на его флешке места, чтобы добавить фотоальбом? Обведите «Да» или «Нет» и покажите расчеты, обосновывающие Ваш ответ.

Ответ: Да / Нет _____

ФЛЕШКА: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

-Описание: сравнить и рассчитать значения для соответствия заданным критериям.

-Область математического содержания: количество.

-Контекст: личный.

-Познавательная деятельность: интерпретация.

Ответ принимается полностью

-ДА, приведен любой пример комбинации двух альбомов, которые занимают 198 МБ или больше. Возможные варианты ответов.

• Ему нужно удалить 198 МБ (350-152), чтобы можно было стереть любые два музыкальных альбома, которые занимают больше 198 МБ, например, альбомы 1 и 8.

• Да, он может удалить альбомы 7 и 8, что освободит $152 + 75 + 125 = 352$ МБ памяти.

Ответ не принимается

-Другие ответы.

-Ответ отсутствует.

Вопрос №2. В течение следующих недель Ернур удаляет некоторые фотографии и музыку, а также добавляет новые фото и музыкальные файлы. Текущее состояние памяти USB-накопителя показано в таблице ниже.

Музыка	550 МБ
Фотографии	338 МБ
Свободное пространство	112 МБ

Рисунок 3

Брат дает ему новую флешку объемом 2 ГБ (2000 МБ), которая полностью свободна. Иван переносит содержимое своей старой флешки на новую. Какой из следующих графиков (см. рис. 4) отображает текущее состояние памяти нового USB-накопителя? Обведите А, В, С или D.

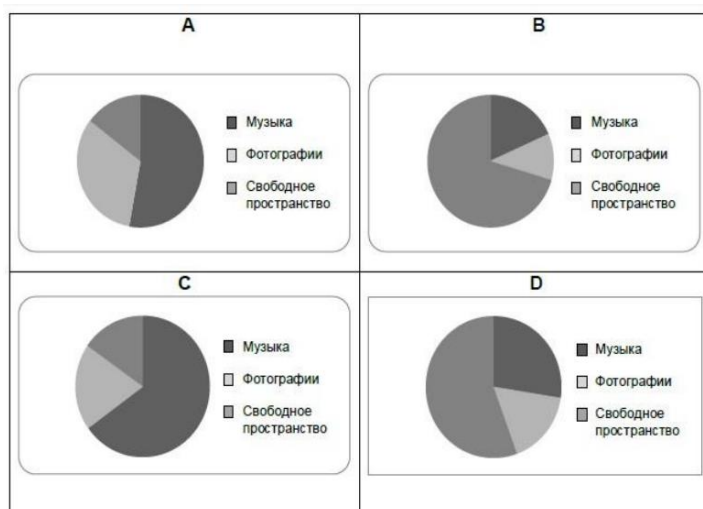


Рисунок 4

ФЛЕШКА: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 2

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

-Описание: понять взаимосвязь языка задачи с символьным, формальным языком, необходимым для ее математического представления.

-Область математического содержания: неопределенность и данные.

-Контекст: личный.

-Познавательная деятельность: интерпретация.

Ответ принимается полностью

-D

Ответ не принимается

-Другие ответы.

-Ответ отсутствует.

Задание №2. «Покупка квартиры»

Это план квартиры, которую родители Марата хотят купить через агентство недвижимости (см. рис. 5).



Рисунок 5

Вопрос №1. Для вычисления общей площади квартиры (включая террасу и стены) можно измерить размеры каждой комнаты, рассчитать площадь каждой из них и сложить все площади.

Однако существует более эффективный метод, при котором для вычисления общей площади квартиры нужно измерить только 4 отрезка. Укажите на этом плане четыре отрезка, которые нужно измерить, чтобы вычислить общую площадь квартиры.

Ответ: _____

Объяснение: _____

ПОКУПКА КВАРТИРЫ:

ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

-Описание: использовать пространственное мышление, чтобы показать на плане (или другим способом) минимальное количество сторон, длина которых нужна для определения площади квартиры.

-Область математического содержания: пространство и форма.

-Контекст: личный.

-Познавательная деятельность: формулировать.

Ответ принимается полностью

- На плане указаны четыре измерения, необходимые для вычисления площади квартиры. Возможны 9 способов решения, которые приведены ниже на рисунках (см. рис. 6).

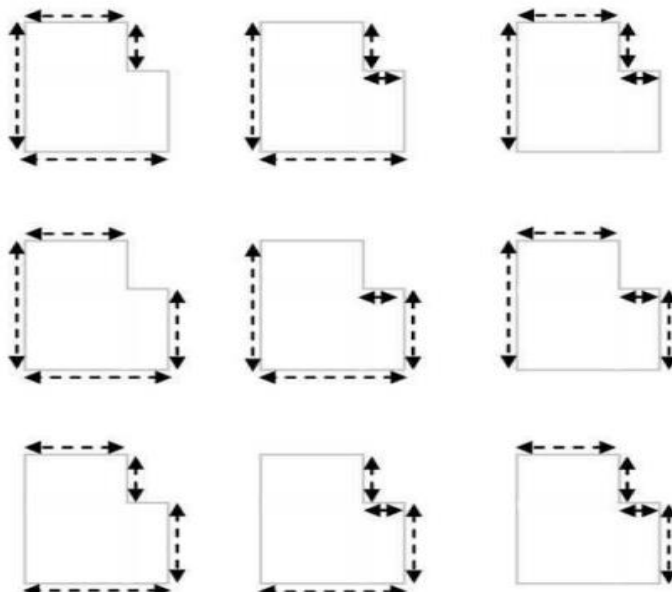


Рисунок 6

• $S = (9,7 \text{ м} \times 8,8 \text{ м}) - (2 \text{ м} \times 4,4 \text{ м})$, $S = 76,56 \text{ м}^2$ [Использованы только 4 длины и вычислена требуемая площадь].

Ответ не принимается

-Другие ответы.

-Ответ отсутствует.

Выводы

Учитель должен формировать научный уровень творческой работы ученика, создавать новые ценности, поиски. Для учителя достижение результата заключается не только в том, чтобы ученик обладал знаниями, но и в том, чтобы получить знания самостоятельно и применить полученные знания по мере необходимости. Учение сегодня - это новый мир завтрашнего дня.

Педагоги - ориентиры в обучении современным методам новых технологий. Учащиеся должны по возможности самостоятельно адаптироваться к новому жизни, новому обучению, новым отношениям. Мы не должны забывать, что в процессе вхождения в число развитых стран, отвечающих этой тенденции, на учителей возлагаются большие задачи.

Для реализации содержания обучения математике необходимо эффективное использование новых технологий. Развитие навыков самостоятельной работы учащихся на уроках математики - одно из значительных достижений учителя математики. В целях формирования личности, умеющей самостоятельно проверять упражнения и делать выводы, необходимо широкое применение методов новых технологий.

В целях улучшения преподавания математики целесообразно в дальнейшем разрабатывать новые методы для использования нестандартных задач. Такие задачи побуждают учащихся к самостоятельному решению и развивают логическое мышление.

Увлекательным и рациональным является урок, в котором представлены самые разнообразные загадки математики, интересные явления мира чисел, элементы игры. Только если есть интерес к предмету, ученик начинает слушать и углубленно изучать его. Известно, что интересующийся предметом ученик имеет высокое качество знаний. И умение адекватно применять знания, умения и навыки, усвоенные учащимися из одного предмета, к другим близким предметам, критическое мышление и сопоставление - помогают достичь цели самостоятельно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Рослова Л.О., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности. Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – т. 1. – № 4 (61). – с. 58–79. 6.

2 Иванова, Т.А. Структура математической грамотности школьника в контексте формирования их функциональной грамотности/ Т.А.Иванова, О.В.Симонова // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. - Киров, 2009. - №1. С. -125-129.

3 Есенбаев Т.Ж. Оқушылардың функционалдық математикалық сауаттылығын дамытуға арналған тапсырмалар жинағы. - Қызылорда, 2014.

4 Ковалева Г.С., Красновский Э.А., Краснокутская Л.П., Краснянская К.А. Международная программа PISA примеры заданий по чтению, математике и естествознанию. - 2018. 106 с.

5 Кларин, М. Педагогические технологии и инновационные тенденции в современном образовании (зарубежный опыт)/ М. Кларин// Инновационное движение в российском школьном образовании. - М., 2017. - с. 337.

6 Иванов, Д.А., Митрофанов, К.Г., Соколова, О.В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. Учебно-методическое пособие/ Д.А. Иванов, К.Г.Митрофанов, О.В. Соколова,.-М.: АПКИППРО, 2018.—101 с.

7 Кемельбекова, Г.А. Особенности формирования функционально грамотности учащихся по предметам гуманитарного цикла / Г.А. Кемельбекова. - Краснодар : Новация, 2016. - С. 6-9.

8 Крупник, С.А. Функциональная грамотность в системе образования Беларуси. / С.А. Крупник, В.В. Мацкевич. - Минск : АПО, 2003. - 125с.

9 Перминова, Л.М. Формирование функциональной грамотности учащихся: культурологический подход: учеб.-метод. пособие) Л.М. Перминова. - Москва: Московский ин-т открытого образования, 2009. - 131 с.

10 Перминова, Л.М. Минимальное поле функциональной грамотности (из опыта Санкт-Петербургской школы)/ Л.М.Перминова//Педагогика. - 1999. - №2. - С. 26-29.

ӘОЖ 371

6-7 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ТЕҢДЕУЛЕР ҚҰРАСТЫРУ АРҚЫЛЫ ҚОЗҒАЛЫСҚА БЕРІЛГЕН ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУДЫҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Сүлейменова Гүлжауһар Сарыбайқызы