Добрый день, уважаемые коллеги.

Сегодня я вам расскажу о современных подходах к организации повторения учебного материала по математике при подготовке к НИКО

***Что такое НИКО?***

**Н**ациональное **и**сследование **к**ачества **о**бразования (НИКО) – это масштабный образовательный проект Республики Беларусь, стартовавший в ноябре 2023 года.

**НИКО –** это *оценка функциональной грамотности обучающихся, определение* того, насколько сегодняшние *юноши и девушки готовы к взрослой жизни, решению реальных жизненных проблем с использованием тех знаний и умений, которые они получили в учреждениях образования.*

**НИКО** не заменяет качественную систематическую оценку образовательных достижений, а проводится наряду с ней.

**НИКО** предполагает репрезентативную выборку учреждений образования и учащихся.

**НИКО** проводится каждые три года. Рассчитано на 9-классников и первокурсников учреждений среднего специального образования. Работа выполняется в формате компьютерного тестирования. Состоит из двух частей, каждая из которых рассчитана на 45 минут. В очередной раз исследование состоится в первом полугодии 2026/2027 учебного года. 25 ноября состоялся репетиционный этап. Его задача — не оценить конкретного ученика, а увидеть пробелы, слабые места в преподавании предмета, чтобы была возможность своевременно скорректировать работу.

**Предметом исследования** является функциональная грамотность учащихся, способности, обеспечивающей эффективное функционирование человека в различных сферах жизнедеятельности.

***Что такое функциональная грамотность?***

**Функциональная грамотность –** *это выработанная в процессе учебной и внеучебной деятельности готовность находить оптимальные способы решения жизненных задач, проявлять творчество и быть успешным в различных сферах жизнедеятельности.*

Можно дать и следующее определение: комплекс способностей, обеспечивающих выявление, идентификацию и решение актуальность жизненных проблем, что дает человеку возможность полноценно встраиваться в социум и успешно в нем функционировать.

Всего рассматривают **4 компонента функциональной грамотности**, положенные в основу контрольно-диагностических заданий НИКО:

* читательская,
* естественнонаучная,
* математическая,
* финансовая.

***Рассмотрим эти компоненты более подробно.***

**Читательская** – способность человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и участвовать в социальной жизни.

**Математическая -** способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания.

**Естественнонаучная грамотность** *-* способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений

**Финансовая грамотность** *-* Сочетание осведомленности, знаний, навыков, установок и поведения, связанных с финансами и необходимых для принятия разумных финансовых решений, а также достижения личного финансового благополучия; набор компетенций человека, которые образуют основу для разумного принятия финансовых решений.

***Кто примет участие в НИКО в 2026 году?***

Обучающиеся Х класса учреждений общего среднего образования, I курса учреждений образования, обеспечивающих освоение программ среднего специального и профессионально-технического образования. Всего планирует принять участие 20 000 человек.

***Выполнение работы***

Диагностическая работа, состоит из двух частей с 10-минутным перерывом. В каждой части учащийся, в зависимости от варианта (I или II), выполняет работу ***по двум*** видам грамотности. **Формат**: компьютерное тестирование, следует у учащихся должны быть навыки владением компьютера.

Обратите внимания как выглядит список тестов на сайте НИКО, ознакомится с ним вы можете по ссылке на экране или перейдя по QR-коду.

Также можем наблюдать, один из примеров задачи финансовой и естественнонаучной грамотности от НИКО.

***Отличия от школьных контрольных:***

– проверяется не только знание фактов, а **умение решать жизненные задачи (проблемы)**; НИКО проверяет не только знание фактов, но и умение применять их для решения реальных жизненных задач и проблем (например, бытовых, школьных, социальных, экономических, природных, экологических или связанных со здоровьем). При этом жизненный контекст может быть самым разным и достаточно широким»:

– предметные знания используются как **инструмент**, а не самоцель; предметные знания важны, но играют сопровождающую роль;

– задания моделируют реальные ситуации (например, рассчитать бюджет поездки, объяснить явление природы, проанализировать текст из СМИ и т.д.);

– требуется навык работы с компьютером.

***Что позволит успешно справиться с работой?***

– активное применение знаний, умений, навыков, приобретенных на учебных предметах, использование жизненного опыта;

– готовность работать с непривычным форматом заданий, проходить тестирование на компьютере;

– отслеживание временных рамок выполнения работы;

– умение следовать заданному алгоритму;

– внимательное прочтение заданий;

– оформление ответов в соответствии с заданными требованиями;

– выбор собственного темпа и порядка выполнения заданий;

– желание проверить свои силы и возможности.

На сайте средней школы №10, перейдя по ссылке или QRCode

[**http://sch10.baranovichi.edu.by/ru/main.aspx?guid=111751**](http://sch10.baranovichi.edu.by/ru/main.aspx?guid=111751)

Можно перейти на страницу «Виртуальный методический кабинет», где увидим вкладку «Функциональная грамотность в школе».

Здесь собрана информация и так же задания по теме «Функциональная грамотность» по различным дисциплинам в школе.

Предлагаю рассмотреть несколько примеров, функциональная грамотность связывает математическую, читательскую и другие.

1. Математическая грамотность

Тут предлагается рассчитать индекс массы тела и соотнести его с таблицей норм.

Дана формула для внесения данных, по которой мы вычисляем ИМТ и соотносим его с таблицей, отвечая на главный вопрос задачи.

2. Читательская грамотность.

Тут совсем все просто. Предлагается изучить текст.

Внимательно читая и подмечая детали и цифры позже сможем ответить на вопросы, которые ставит нам задача.

3. Естественнонаучная грамотность

В данном случае нам нужно понять, что лучше обогревает помещение газ или дрова, не только с точки зрения отдачи тепла, а также труднодоступности ресурса, его стоимости, физических особенностей.

4. Финансовая грамотность:

Дана таблица, диаграмма и задание, рассматриваем материал, подмечаем важное и отвечаем на вопросы задачи.

Обратите внимания, в каждом вопросе нужна математика. Поэтому её фундаментальные знания так важны!

**Практическая часть «Пирамида»**

А теперь давайте немного с вами поиграем, хоть мы уже все взрослые люди, это нам не помешает. Что вы видите у меня на руке? (пирамида)

Какие ассоциации вызывает у вас данная фигура? Речь идет не только про математику.

Хорошо, общая тема задач **«Пирамида»**

На каждом столе вы найдете лист с заданиями, (показать пример), и лист с ответами.

Ваша задача внимательно ознакомится с этим материалом и выполнить задания.

После выполнения заданий, вы обменяетесь с коллегами материалом, им же в свою очередь будет предложено выполнить вторую часть задания. Где-то что-то дополнить, составить, найти ошибку, а где-то решить задачу.

На выполнение заданий у вас есть 5 минуты.

Давайте приступим!

**1. Читательская грамотность**

Составьте текст на тему «Пирамида» по следующему плану:

1. Место и время: где и когда появились пирамиды?

2. Цель и создатели: для кого и кем они были построены.

3. Конструкция и материалы: из чего и как они были созданы

4. Значение и современность: их роль в древности, состояние сейчас

После составления текста, придумайте к нему вопросы по тексту. Например: согласно тексту, в какую эру были построены пирамиды?

**Задание** для команды, принимающей задачу: ответить на вопросы по тексту от команды, составляющей текст.

**2. Математическая грамотность**

Вам необходимо составить математическую задачу на тему «Пирамида».

**Задание** для команды, принимающей задачу: найти решение задачи от команды, составляющей текст.

**3. Финансовая грамотность**

Вам необходимо составить бизнес-план ООО «Пирамида» по привлечению инвесторов в инновационный проект.

Намерено допустить ошибку.

**Задание** для команды, принимающей задачу: найти намеренно оставленную ошибку в бизнес-плане от команды, составляющей текст.

**4. Естественнонаучная грамотность**

Вам необходимо составить программу исследования археологических находок в историческом комплексе «Пирамида».

**Задание** для команды, принимающей задачу: исходя из составленной программы от команды, составляющей текст, разработайте задания для археологических исследований.

***Рефлексия***

Какое из направлений нашей совместной работы оказалось для вас наиболее сложным. Поделитесь мнением с коллегами.

Благодарю вас за внимание.

**1. Читательская грамотность. «Текст-загадка»**

Текст для учителя [как пример, учителя создают текст по плану]:

Заголовок: Каменные стражи пустыни.

Гигантские пирамиды Гизы молчаливо возвышаются на плато в Египте уже почти четыре с половиной тысячелетия. Эти гробницы фараонов – Хеопса, Хефрена и Микерина – были построены в эпоху Древнего царства, примерно между 2600 и 2500 годами до н.э., десятками тысяч искусных мастеров и рабочих. Сложенные из миллионов известняковых и гранитных блоков, они являются не только символом власти и веры в загробную жизнь, но и гениальным инженерным чудом. Несмотря на жаркий климат, ветра и пески времени, пирамиды сохранили свои формы и продолжают будоражить умы учёных и путешественников со всего мира.

Примерный план к тексту:

1. Место и время: Где и когда появились пирамиды.
2. Цель и создатели: Для кого и кем они были построены.
3. Конструкция и материалы: Из чего и как они созданы.
4. Значение и современность: Их роль в древности и состояние сейчас.

Задания для ученика на основе текста:

* Задание 1 (поиск информации): Согласно тексту, в какие годы велось строительство пирамид Гизы?
* Задание 2 (интерпретация): Как ты понимаешь фразу «гениальное инженерное чудо»? Приведи два аргумента из текста.
* Задание 3 (составление плана): Составь развёрнутый план, который мог бы стать основой для школьного доклада о пирамидах. Используй не менее 4 пунктов.

**2. Математическая грамотность:**

**Условие**  основание прямоугольный треугольник с катетами *AB = 3cm, катетами AC = 4cm. Ребро SA перпендикулярно плоскости основания и SA = 12сm*

Найти длину ребра *SB*

Решение:

*Треугольник прямоугольный с катетами SA = 12cm, AB = 3cm.*

*Ответ:*

**3. Финансовая грамотность:**

Финансовый вопрос.

Если каждый участник платит взнос 1000 рублей, а организатор забирает 50% от всех взносов новых участников, какую сумму получит организатор только с 5-го уровня?

**Решение:**

1. Общая сумма взносов на 5-м уровне:

81 ∙ 1000=81 000 рублей.81 ∙ 1000=81000 рублей.

1. Доля организатора (50%):

81 000 ∙ 0,5=40 500 рублей.81000 ∙ 0,5=40500 рублей.

**Ответ:** Организатор получит 40 500 рублей только с 5-го уровня.

**Вывод.**

Задача наглядно демонстрирует, почему финансовые пирамиды неизбежно рушатся. Количество людей растёт экспоненциально, и уже на 20-м уровне требуемое число новых участников превысит население Земли.

**Дополнительный вопрос.**

Хотите, чтобы я рассчитал, на каком этапе в такой модели закончатся люди в вашей стране или в мире?

Организатор получит с 5-го уровня **40 500 рублей**.

**4. Естественнонаучная грамотность. «Научные методы в археологии»**

Контекст:

Для изучения древних объектов, таких как пирамиды, учёные используют не только раскопки, но и современные научные методы.

Задания:

* **Задание 1** (работа с данными): Учёные применили муаровый метод (анализ теней со спутников) и тепловизионное сканирование пирамид. Первый метод показал аномалии в плотности камня, второй – разницу температур на поверхности. Как ты думаешь, что могло вызвать эти аномалии? Предположи две возможные причины (например, скрытые камеры, полости, разные материалы).
* **Задание 2** (планирование эксперимента): Ты – археолог, и тебе нужно определить, из какого карьера взяты камни для постройки. Опиши план твоего исследования. Какие образцы ты возьмёшь для сравнения? Какой метод анализа (например, химический, радиоуглеродный, спектральный) был бы наиболее полезен и почему?
* **Задание 3** (оценка источников): В интернете появилась статья «Инопланетяне построили пирамиды с помощью лазеров». По каким трём критериям ты будешь оценивать достоверность этой информации и её источника?