

**Выписка из протокола
районного методического объединения учителей математики и
информатики**

**Тема «Формирование функциональной грамотности обучающихся
в рамках преподавания предметной области «Математика»**

23.03.2021

Место проведения МАОУ Тисульская СОШ№1, каб №19

Цель: Изучение методов и технологий, способствующих формированию функциональной грамотности и повышению качества «математической грамотности» школьников

Присутствовало 22 человека:

1. Методист МОУ «ИМЦ Тисульского муниципального района» И.С. Решетникова,
2. Руководитель МО учителей математики Е.В. Эйсер, учитель математики МАОУ Тисульской СОШ№1.
3. Руководитель МО учителей информатики О.А. Касимова, учитель информатики МАОУ Тисульской СОШ№1.
4. Учителя математики и информатики

Повестка

1. Составляющие функциональной грамотности (Е.В. Эйсер, учитель математики МАОУ Тисульской СОШ№1)
2. Методы активного обучения- как основа формирования функционально грамотной личности (Касимова О.А учитель информатики МАОУ Тисульской СОШ№1)
3. Знакомство с материалами курсов повышения квалификации Федерального института развития образования по формированию функциональной грамотности (Н.В. Казанина, учитель математики МБОУ Куликовской ООШ)
4. Практическая часть. Разбор заданий для подготовки к «PISA» и направленных на формирование математической грамотности

Ход МО

1. Составляющие функциональной грамотности (Е.В. Эйсер, учитель математики МАОУ Тисульской СОШ№1)

Современные процессы развития страны выдвигают к сфере образования РФ ряд новых требований и задач. Одна из важнейших задач современной школы – воспитание и обучение функционально- грамотных людей.

Функциональная грамотность – тот уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в школе, и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в

различных сферах жизни и деятельности на основе преимущественно полученных знаний.

Параметры функциональной грамотности включают языковую, компьютерную и информационную, правовую, гражданскую, финансовую, экологическую грамотность, способность ставить и изменять цели и задачи собственной деятельности, осуществлять коммуникацию, реализовывать простейшие акты деятельности в ситуации неопределенности.

Рассмотрим индикаторы функциональной грамотности школьников и их показатели:

- **Общая грамотность:** написать сочинение, реферат; считать без калькулятора; отвечать на вопросы, не испытывая затруднений в построении фраз, подборе слов; написать заявление, заполнить какие-либо анкеты, бланки.
- **Компьютерная:** искать информацию в сети Интернет; пользоваться электронной почтой; создавать и распечатывать тексты; работать с электронными таблицами; использовать графические редакторы.
- **Грамотность действий в чрезвычайных ситуациях:** оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему; обратиться за экстренной помощью к специализированным службам; заботиться о своем здоровье; вести себя в ситуациях угрозы личной безопасности.

Формирование навыков применения школьниками в различных жизненных ситуациях предметных знаний из области математики является одним из основополагающих принципов-целей результативности учебного процесса. Основными тезисами понятия «Математическая функциональная грамотность» является способность обучающихся:

- выявлять проблемы, возникающие в окружающем мире, посредством решения математических задач,
- решать их, используя математические знания и методы,
- обосновывать принятые решения путем математических суждений,
- анализировать использованные методы решения,
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи,
- формулировать принятые решения.

Педагогическая практика исследует разные пути активизации познавательной деятельности, основой среди них является: разнообразие форм, методов, средств обучения.

В настоящее время школам даны широкие возможности выбора форм и методов работы.

2. Методы активного обучения - как основа формирования функционально грамотной личности (Касимова О.А учитель информатики МАОУ Тисульской СОШ№1)

Метод обучения является важнейшим компонентом урока. Методы обучения – это способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащегося по достижению конкретных образовательных задач. В методах обучения сфокусирована не только глубина раскрытия учебного содержания, но и

проявляется личность учителя и ученика, взаимоотношения класса и учителя. Именно они определяют стиль учителя на уроке.

«Хороших методов существует ровно столько, сколько существует хороших учителей»

Д. Поля

Активные формы обучения отнесены к классу образовательных технологий, обозначенных как **«технологии модернизации обучения на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся»**.

В качестве основных неоспоримых достоинств активных форм выступают высокая степень самостоятельности, инициативности, развитие социальных навыков, сформированность умения добывать знания и применять их на практике, развитие творческих способностей. Чувство свободы выбора делает обучение сознательным, продуктивным и более результативным.

Они включают в себя следующие технологии: технология проблемного обучения, технология проектного обучения, игровые технологии, интерактивные технологии.

1. Технология проблемного обучения. Успешность проблемного обучения обеспечивается совместными усилиями преподавателя и обучаемых.

Основной дидактический прием – создание проблемной ситуации, имеющей форму познавательной задачи. Познавательные задачи должны быть доступны по своей трудности, учитывать познавательные возможности обучаемых, находиться в русле изучаемого предмета и быть значимыми для усвоения нового материала.

Функция обучающихся - не просто переработать информацию, а активно включиться в открытие неизвестного для себя знания.

Основная задача педагога - не столько передать информацию, сколько приобщить учащихся к объективным противоречиям развития научного знания и способам их разрешения. В сотрудничестве с преподавателем учащиеся «открывают» для себя новые знания, постигают теоретические особенности отдельных предметов. Эффективными проблемными методами являются диалогические методы: побуждающий и подводящий диалоги.

2. Технология проектного обучения представляет собой развитие идей проблемного обучения. Характерной особенностью проектной технологии является наличие значимой социальной или личной проблемы ученика, которая требует интегрированного знания, исследовательского поиска решений, проектной деятельности. Роль учителя - это роль куратора, советника, наставника, но не исполнителя. Цель проектного обучения: овладеть общими умениями и навыками в процессе творческой самостоятельной работы, а также развить социальное

сознание.

3. Интерактивная технология - это такая организация процесса обучения, которая основана на прямом взаимодействии учащихся с окружающей информационной средой. Опыт учащегося – это центральный активатор учебного познания, учебное окружение выступает как реальность, в которой учащийся находит для себя область осваиваемого опыта. Ведущий метод – общение. Организационная форма – обучение в содружестве, работа в парах, в группах, учебный диалог, учебная дискуссия.

4. Игровые технологии строятся как образование, охватывающее определенную часть учебного процесса и объединенное общим содержанием, сюжетом, персонажем. При этом игровой сюжет развивается параллельно основному содержанию обучения, помогает активизировать учебный процесс, усваивать ряд учебных элементов.

Одним из существенных слагаемых динамики учебного процесса, активизации познавательной деятельности, развития самостоятельности и формирования широких познавательных интересов у школьников является дидактическая игра.

Игра – это частица детской жизни. В игре ребенок действует не по принуждению, а по внутреннему побуждению. Цель игры – сделать напряженный, серьезный труд занимательным и интересным для учащихся.

Компьютерные технологии создают большие возможности активизации познавательной деятельности. Информационные технологии помогают отправиться в различные «путешествия», в которых ученики превращаются в пытливых искателей знаний. Работа с компьютером вызывает у детей повышенный интерес и усиливает мотивацию обучения. Использование компьютерных технологий создает возможность доступа к современной, свежей информации, осуществления «диалога» с источником знаний, к новой форме оценки знаний. Средства мультимедиа позволяют обеспечить наилучшую, по сравнению с другими техническими средствами обучения, реализацию принципа наглядности. Успешность, как один из основных мотивов, обеспечивается тем, что компьютерные программы позволяют сделать обучение интересным и разнообразным по форме.

Активные формы ведения уроков

Проектный урок

Уроку предшествует мозговой штурм, в ходе которого просматривается тематика возможных проектов.

Затем ученики, разбившись на микрогруппы, определяют проблемы, которые предстоит решать в процессе проектирования (при этом на всех этапах самостоятельной работы группы учитель выступает в качестве консультанта, помощника или, по просьбе учащихся, как участник малой исследовательской группы); цели, направления и содержание исследований; структуру проекта, его ресурсное наполнение. На последнем этапе проходит

открытая защита проекта в присутствии всех заинтересованных сторон; результатом защиты становится награждение разработчиков проектов.

Интегрированный урок

Проводится в течение целого учебного года в режиме погружения, в разных жанрах с использованием большого количества приемов. Возможно проведение серии уроков в рамках целой темы. Ведут уроки 2 – 3 педагога, 60-80% урочного времени отводится творчеству учащихся.

Урок с дидактической игрой

Дидактическая игра обладает существенным признаком – наличием четко поставленной цели обучения и соответствующего ей педагогического результата. Характерной особенностью урока с дидактической игрой является включение игры в его конструкцию в качестве одного из структурных элементов урока.

Методические особенности урока – диалога.

Преобладание общей учебной проблемы каждым учащимся, порождение им своего вопроса как загадки, трудности, которая побуждает мысль, а не снимает проблему.

1. Смысл урока – диалога – в постоянном воспроизведении ситуации «Ученого незнания», в сгущении своего видения проблемы, своего неустранимого вопроса-парадокса.
2. Выполнением мысленных экспериментов в пространстве образа, выстроенного учеником. Цель – не решить проблему, а углубить ее, вывести на вечные проблемы бытия.

Позиция учителя: ставя проблему, учитель выслушивает все варианты и переопределения. Учитель помогает выявить различные формы логики разных культур, различные точки зрения, и поддерживает их культурными концепциями.

Позиция ученика: ученик в учебном диалоге оказывается в пространстве разных культур.

Методы активного обучения могут использоваться на различных этапах учебного процесса:

1 этап – первичное овладение знаниями.

Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т.д.

2 этап – контроль знаний (закрепление) могут использоваться такие методы как коллективная деятельность, тестирование и т.д.

3 этап – формирование профессиональных умений,

навыков на основе знаний и развитие творческих способностей,

возможно использование моделированного обучения, игровые и неигровые методы.

3. Знакомство с материалами курсов повышения квалификации , Федерального института развития образования по формированию функциональной грамотности (Н.В. Казанина, учитель математики МБОУ Куликовской ООШ)

Курс «Функциональная грамотность» включал в себя 27 лекций с кратким конспектом, решение упражнений после лекция и задачи для самостоятельного решения с кнопкой «Решение».

Н.В. Казанина познакомила с теоретическими материалами, примерами упражнений и задач.

Учителя получили в свое распоряжение подборку данных материалов в электронном виде

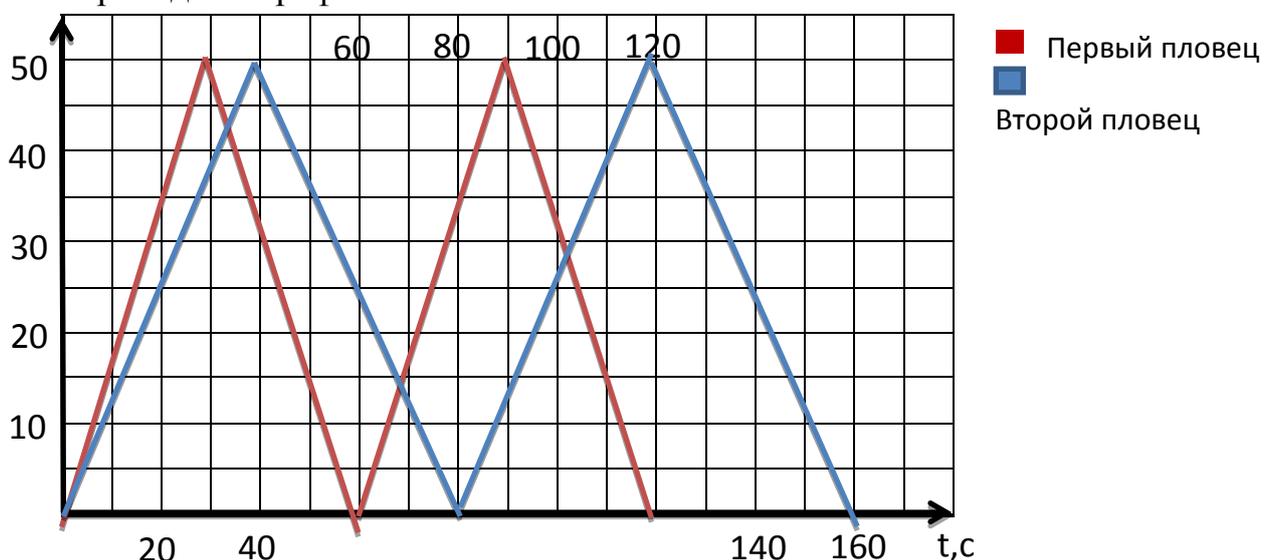
4. Практическая часть. Разбор заданий для подготовки к «PISA» и направленных на формирование математической грамотности

В данных задачах требуется интерпретировать информацию о физической зависимости величин, представленную в форме рисунка и графика. Учащиеся должны интерпретировать график, связав словесную информацию с графиками и рисунком, одна из которых видна, а определение другой возможно только при глубоком понимании нескольких особенностей графика и величин, которые он представляет. Учащиеся должны распознать точки графика, которые соответствуют словесному описанию, чтобы с помощью формул подсчитать и выбрать правильный ответ.

Данные задания относятся к среднему уровню трудности, они направлены на формирование умений и навыков. Использовать данные задания можно на дополнительных занятиях по математике или на уроках повторения в начале года.

Тренировка пловцов

На тренировке в 50-метровом бассейне два пловца стартовали одновременно на дистанцию 200 м. Один плыл кролем, другой – брасом. На рисунке приведены графики.



Вопрос 1

С какой скоростью плыл каждый пловец?

- A) $1\frac{2}{3}$ м/с, $1\frac{1}{4}$ м/с.
- B) $\frac{3}{5}$ м/с, $\frac{4}{5}$ м/с.
- C) $1\frac{2}{3}$ м/с, $\frac{4}{5}$ м/с.
- D) $\frac{3}{5}$ м/с, $1\frac{1}{4}$ м/с.

Деятельность: I уровень компетентности (воспроизведение, определение, вычисление)

Содержание: изменение и зависимость

Ситуация: обучение

Код 1: ответ верный

Код 0: ответ неверный

Вопрос 2.

На сколько метров обогнал первый пловец второго к моменту финиша?

- A) 40 м
- B) 45 м
- C) 50 м
- D) 30 м.

Деятельность: II уровень компетентности (установление связей и интеграция информации для решения задачи)

Содержание: изменение и зависимость

Код 1: ответ верный

Код 0: ответ неверный

Вопрос 3.

Определить с помощью графика, какое расстояние было между пловцами на 90 секунде после старта.

Ответ: примерно м

Деятельность: II уровень компетентности (установление связей и интеграция информации для решения задачи)

Содержание: изменение и зависимость

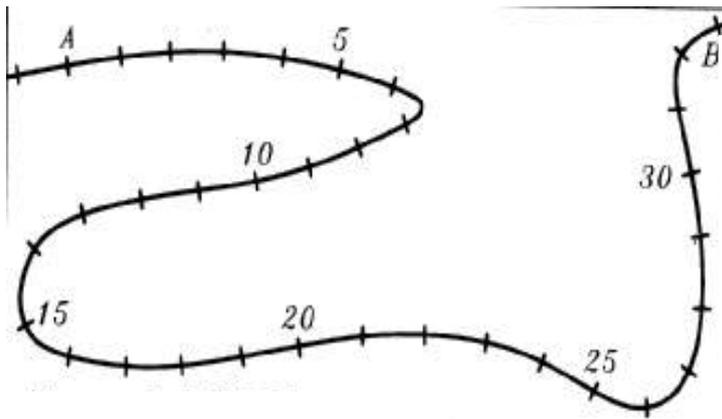
Ситуация: обучение

Код 1: ответ верный

Код 0: ответ неверный

Движение на байдарках

Туристы отправились на байдарках по течению реки из пункта А в пункт В со скоростью 5 км/ч. После 3 ч пути они сделали остановку на 1 ч, а затем поплыли дальше со скоростью 6 км/ч.



Вопрос 1.

На каком расстоянии от пункта А находились туристы через 1 ч?

A) 5 км

B) 6 км

C) 10 км

D) 12 км

Деятельность: I уровень компетентности (воспроизведение, определение, вычисление)

Содержание: изменение и зависимость.

Ситуация: обучение.

Вопрос 2.

Определите среднюю скорость движения туристов. Ответ округлите до целых.

A) 3 км/ч

B) 4 км/ч

C) 5 км/ч

D) 6 км/ч

Деятельность: II уровень компетентности (установление связей и интеграция информации для решения задачи)

Содержание: изменение и зависимость.

Ситуация: научная.

Вопрос 3.

Через какое время от начала пути туристы окажутся на расстоянии 8 км от пункта В? Ответ выразите в часах

Ответ: через _____ часов

Деятельность: II уровень компетентности (установление связей и интеграция информации для решения задачи)

Содержание: изменение и зависимость.

Ситуация: научная.

Паркетный стол для детского сада

Требуется выполнить работу по настилке полов строящегося детского сада - паркетного пола в игровом зале размером $5,75 \times 8$ м. Паркетные плитки имеют форму прямоугольных треугольников, параллелограммов и равнобоких трапеций. Размеры плитки указаны на рисунке. Необходимо учесть пожелание заказчика: паркет укладывать в ряды так, чтобы параллелограммы и трапеции чередовались.

Вопрос 1.

Подсчитать, сколько и каких паркетных плиток понадобится для покрытия пола.

А) 80 шт треугольных, по 320 шт плиток в виде параллелограмма и трапеции

В) 80 шт треугольных, 320 шт плиток в виде параллелограмма и 310 шт в виде трапеции

С) 80 шт треугольных, 310 шт плиток в виде параллелограмма и 320 шт в виде трапеции

Д) 70 шт треугольных, по 320 шт плиток в виде параллелограмма и трапеции

Деятельность: II уровень компетентности (установление связей и интеграция информации для решения задачи)

Содержание: изменение и зависимость.

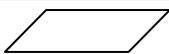
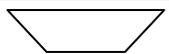
Ситуация: общественная.

Код 1: ответ верный

Код 0: ответ неверный

Вопрос 2.

Имеются прайс – листы трех магазинов «Практик», «Стройдвор» и «12 месяцев». В каком магазине выгоднее закупить плитки, необходимые для настилки паркетного пола в детском саду?

			
«Практик»	100 тг/шт	320 тг/шт	410 тг/шт
«Стройдвор»	120 тг/шт	315 тг/шт	400 тг/шт
«12 месяцев»	110 тг/шт	305 тг/шт	420 тг/шт

- A) Практик
- B) Стройдвор
- C) 12 месяцев**
- D) невозможно выбрать

Деятельность: II уровень компетентности (установление связей и интеграция информации для решения задачи)

Содержание: изменение и зависимость.

Ситуация: общественная.

Код 1: ответ верный

Код 0: ответ неверный

Вопрос 3

Хватит ли вам 238400 тг, если на момент покупки цена на плитки треугольной формы и формы трапеции снизили на 10%, а на плитки формы параллелограмма повысили на 5%?

Ответ :.....

Деятельность: II уровень компетентности (установление связей и интеграция информации для решения задачи)

Содержание: изменение и зависимость.

Ситуация: научная.

Выводы

Итак, целью мониторинга PISA является оценка способности применять в реальной жизни знания, полученные за школьной скамьей. Хорошая школа должна привить навыки решения реальных жизненных проблем и самостоятельной работы с информацией. Это и называется «функциональной грамотностью».

Не учитывать результаты PISA отечественное образование сегодня не может, поскольку вопрос о конкурентоспособности стоит очень остро. Известно, что качество российского образования отличается от качества образования за рубежом: при достаточно высоких предметных знаниях и умениях российские школьники испытывают затруднения в применении своих знаний в ситуациях, близких к повседневной жизни, а также в работе с информацией, представленной в различной форме

Под *математической грамотностью* понимается способность учащихся:

- *распознавать проблемы*, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- *формулировать* эти проблемы на языке математики;
- *решать* эти проблемы, используя математические факты и методы;
- *анализировать* использованные методы решения;
- *интерпретировать* полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- *формулировать* и записывать результаты решения.

Очень важно понять каждому педагогу, что данное направление работы касается каждого из нас. Мы все вместе работаем на результат, который покажут наши дети. Именно нам решать **чему учить? зачем учить? как учить?** А главное - **как учить результативно?**

Решение:

МОУ «ИМЦ Тисульского муниципального района» и руководителям МО учителей математики и информатики:

- Продолжать знакомить педагогов с лучшими практиками формирования функциональной грамотности обучающихся
2021-2022 учебный год
- Организовывать практико-ориентированные мероприятия, направленные на формирование готовности педагогов к формированию функциональной грамотности обучающихся, в том числе математической
2021-2022 учебный год
- Создавать условия для представления педагогами лучших практик формирования функциональной грамотности обучающихся
2021-2022 учебный год

Учителям математики и информатики:

- Продолжать изучать опыт педагогов по формированию функциональной грамотности обучающихся в рамках предметной области «Математика»
- Апробировать и внедрять технологии, обеспечивающие формирование функциональной грамотности
- Формировать банк заданий, отвечающих формированию функциональной грамотности обучающихся