Мастер–класс по теме

«**Формирование функциональной грамотности обучающихся на уроках математики**»

Н.Ф. Пахаева учитель математики

МОУ «Турочакская СОШ им. Я.И. Баляева»

**Цель**: познакомить участников мастер-класса с опытом применения компетентностно - ориентированных заданий для развития математической грамотности учащихся.

**Задачи** мастер-класса:

-способствовать повышению мастерства учителя в применении и составлении компетентностно- ориентированных заданий;

- содействовать профессиональному общению, сотрудничеству

**Оборудование:** презентация, компьютер, раздаточный материал

Ход мастер-класса:

1. Этап приветствия участников мастер-класса.
2. Этап выявления проблемы, формулирования темы, целей.

Чтобы сформулировать тему мастер-класса, я предлагаю вам ознакомиться с некоторой информацией

*(Работа по группам. Ознакомление с теоретическим материалом*)

Важнейшими показателями, характеризующими положение России относительно других стран по качеству общего образования, а также демонстрирующие конкурентные преимущества российских школьников, являются сравнительные международные исследования качества общего образования. Наибольшую распространенность в мире в настоящий момент получили три исследования: TIMSS, PIRLS и PISA.

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) является мониторинговым исследованием качества общего образования, которое отвечает на вопрос "Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?" Исследование проводится трехлетними циклами начиная с 2000 года.

В последнем цикле исследования PISA-2015 среди 72 участников Российская Федерация заняла 32 место по естественнонаучной грамотности**, *23 место по математической грамотности*,** 26 место по читательской грамотности.

Технология оценивания исследования функциональной грамотности включает шесть уровней образовательных достижений 15-летних обучающихся более 60 стран мира:

**5 и 6 уровень** -*умения самостоятельно мыслить, анализировать и выдвигать собственные гипотезы*,

**4-3 уровень** *- способность использовать имеющиеся знания и умения для*

*получения новой информации,*

**2 уровень** - пороговый уровень-*умение применить, имеющиеся знания и*

*навыки в простейших не учебных ситуациях.*

*Примерно 20% выпускников основной школы не достигают порогового уровня функциональной грамотности по трем областям: читательской, математической, естественно-научной. Примерно 30 % - по одной из областей.*

**1 уровень** - *низкий уровень элементарных знаний и небольшая вероятность успешного выполнения заданий.*

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. ( А.А. Леонтьев «Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла.)

Прошу обменяться мнениями. Какие у вас появились размышления по данной информации?

Формулируем тему мастер-класса:

«Формирование функциональной грамотности обучающихся на уроках математики»

Каким же образом способствовать формированию математической грамотности? Что такое КОЗ?

1. Этап теоретический

Математическая грамотность – это 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 явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в 21 веке.

Как показывает практика, одним из эффективных способов развития функциональной грамотности являются компетентностно-ориентированные задания.



Выделяют компетентностно-ориентированные задачи ***трёх уровней***, которым присвоены названия:

* ***уровень воспроизведения,***
* ***уровень установления связей,***
* ***уровень рассуждения***.

Выделение уровней основывается на уровне предметной подготовки учащихся.

**Первый уровень (*уровень воспроизведения*)** включает воспроизведение фактов, методов и выполнение вычислений. Учащиеся могут применять базовые знания в стандартных, четко сформулированных ситуациях. Они могут решать одношаговые текстовые задачи, понимают простые зависимости, стандартную систему обозначений, могут читать и интерпретировать данные, представленные в таблицах, на графиках, картах, различных шкалах.

**Второй уровень *(уровень установления связей)***включает установление связей и интеграцию материала из разных тем, необходимых для решения поставленной задачи. Учащиеся могут применять свои знания в разнообразных, достаточно сложных ситуациях. Они могут упорядочивать, соотносить и производить вычисления, решать многошаговые текстовые задачи. Учащиеся могут выполнять несложные задания, включающие составление выражений, решение систем линейных уравнений, определять значения величин, используя известные формулы. Они могут интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на графиках.

**Третий уровень** ***(уровень рассуждения)***– размышления, требующие обобщения и интуиции. Учащиеся могут организовывать информацию, делать обобщения, решать нестандартные проблемы, делать выводы на основе исходных данных и обосновывать их. Они могут вычислить изменения имеющихся данных, связанные с процентами, применить знания алгебраических понятий и зависимостей, составить алгебраическую модель несложной ситуации. Они могут интерпретировать данные в различных таблицах и на графиках, диаграммах.

В заданиях третьего уровня, прежде всего, необходимо самостоятельно выделить в ситуации проблему, которая решается средствами предмета, и разработать соответствующую ей модель. Решить поставленную задачу используя, математические рассуждения и обобщения, и интерпретировать решение с учетом особенностей рассмотренной в задании ситуации.

1. Этап практический (работа в группах)

**ЗАДАНИЕ 1.** Выберите из предложенных задач те, которые, по Вашему мнению, являются компетентностно -ориентированными?

Задача№1.

Одним из важных компонентов для поддержания нашего организма в тонусе является употребление необходимого количества витаминов и минералов. В весенний период чувствуется ослабленность иммунитета. Дефицит железа приводит к серьезным последствиям: замедлению развития моторики, нарушению координации, замедлению речевого развития, а также недостаток железа в организме приводит к развитию анемии.

В понедельник в меню школьной столовой на обед было предложено: гречневая каша(200 г.) с котлетой (100 г.) и салат из цветной капусты (100 г), а во вторник в меню предложили печеночные оладьи (150 г.) с салатом из свеклы с черносливом (100 г). В какой день, съев обед, ты получил, суточную норму железа? В меню, какого дня необходимо добавить продуктов, содержащие железо? (необходимый справочный материал предлагается)

Задача № 2

Чтобы приготовить одинаковые подарки для детей купили 90 плиток шоколада, 150 яблок и 210 конфет. Какое наибольшее количество одинаковых подарков можно приготовить?

Задача №3.

 Редактор стенгазеты 8-го класса «Веселая перемена» поместил заметку: «На школьных соревнованиях быстрее всех пробежал стометровку ученик нашего класса Коля. Другие призеры пришли к финишу в таком порядке: Миша, Паша, Федя. И удивительно – с одной и той же разницей в скорости: Коля затратил на эту дистанцию 12 с, Миша – 13 с, Паша – 14 с, Федя – 15 с».  
Проверьте, прав ли наш «журналист». Для этого заполните таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Коля** | **Миша** | **Паша** | **Федя** |
| **t, c** | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **v, см/с** |  |  |  |  |
| **∆v** |  |  |  |  |

В последней строке поместите разность скоростей каждого мальчика и предыдущего. Действительно ли разница в скорости одна и та же?  
  
 ***(****Эта задача является заданием второго уровня, так как решение задачи будет состоять из нескольких шагов, учащимся нужно сравнить получившиеся результаты. Для того, чтобы задача стала заданием третьего уровня можно к условию добавить вопрос: скорость какого из мальчиков ближе к средней скорости бегунов? Результат представьте в виде диаграммы).*  
Задача №4**.** Три рассказа занимают 34 страницы. Первый занимает 6 страниц, а второй – в 3 раза меньше, чем третий. Сколько страниц занимает второй рассказ?  
Почему эта задача не является компетентностно - ориентированной задачей? Что нужно сделать, чтобы она стала таковой?  
 ***(*** *Можно**добавив к условию задачи вопрос (постройте круговую диаграмму, изображающую распределение страниц по книгам (в процентах)), задание становится задачей первого уровня, так как учащимся необходимо выполнить несложное вычисление и представить результат в виде диаграммы).*

ЗАДАНИЕ 2. По предложенному компетентностно-ориентированному заданию определите в данной задаче стимул, задачную формулировку, источник информации, инструмент проверки.

**1.** Бактерия, попав в живой организм, к концу 20-й минуты делится на две бактерии, каждая из них к концу следующих 20 минут делится опять на две и т.д. Найдите число бактерий, образующихся из одной бактерии к концу суток. Выясните, можно ли  использовать  интенсивность размножения бактерий во благо?

**2.** Елена Ивановна регулярно приобретая обувь своему сыну сделала свой выбор в пользу торгового бренда «ECCO» .

На распродаже весенней коллекции обуви бренда «ECCO» в торговом центре «МART» на ботинки для мальчика первоначальной стоимостью 19900 тг предложена скидка 25%, а сайт lamoda.kz предлагает скидки на всю обувь бренда «ECCO» от 15%-55% . Выясните, каким способом выгоднее приобрести ботинки.

*(участники обсуждают в группах).*

1. Этап моделирования

Задание 1. Предлагается самостоятельно составить компетентно-ориентированное задание (составить задачную формулировку) по теме «Действия с натуральными числами» с предложенными предметами, используя структуру компетентностно-ориентированного задания: ***книга, книжная полка.***

 (*Участники работают в группах, определяют, к какому уровню относится составленное ими компетентностно-ориентированное задание на предыдущем шаге.  Если это задание 1-ого или 2-ого уровня, то необходимо дополнить его вопросами до следующих уровней. А если это задание уже 3-его уровня, пересмотреть задачную формулировку, чтобы задание стало заданием 1-ого и 2-ого уровня*).

Заслушиваются ответы

Задание 2.  Предлагается участникам выбрать отличительные признаки КОЗ.

Обсуждение и совместное составление.

**Отличительные признаки компетентно-ориентированного задания:**

* имитация жизненной ситуации, деятельностная составляющая;
* обучающий характер, адаптация к возрастному уровню учащихся;
* предметные умения;
* выход за рамки одной образовательной области;
* наличие заметно большего, по сравнению с обычными учебными задачами, набора данных, среди которых могут быть и лишние;
* часть необходимых данных отсутствует; предполагается, что учащиеся должны самостоятельно найти их в справочной литературе.

Памятка «Требования **к КОЗ»:**

* задание требует продвижения от воспроизведения известного образца к самостоятельному пополнению знания;
* задание требует поиска и разработки новых, не изучавшихся ранее подходов к анализу незнакомой проблемы или ситуации, требующей принятия решения в ситуации неопределенности, при этом разрешение проблемы или ситуации может иметь практическое значение, или представлять личностный, социальный и/или познавательный интерес;
* задание предполагает создание письменного или устного связного высказывания, например, текста-описания или текста-рассуждения, устного или письменного заключения, комментария, пояснения, описания, отчёта, формулировки и обоснования гипотезы, сообщения, оценочного суждения, аргументированного мнения, призыва, инструкции и т.п., с заданными параметрами: тематикой, коммуникативной задачей, объемом, форматом;
* задание предполагает разумное и оправданное использование ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков

***Рефлексия***

Синквейн:

* 1. существительное
  2. два прилагательных
  3. три глагола
  4. предложение (отношение к теме)
  5. существительное-синоним(итог)