**Формирование математической грамотности младших школьников в рамках работы над компетентностно-ориентированными заданиями**

Математическая грамотность определяется “как способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, выражать хорошо обоснованные математические суждения, использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и в будущем потребности, присущие творческому, заинтересованному и мыслящему гражданину”.

Под математической грамотностью понимается способность учащихся:

-   распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности и которые можно решить 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.

Формирование математической грамотности требует использование специально сформулированных заданий

**Модель заданий по формированию и оценке математической грамотности**

Реальный мир Математический мир

Проблема в контексте

Результаты в контексте

Математическая проблема

 Формулировать

 Оценивать Применять

Математические результаты

 Интерпретировать

Компетентностно-ориентированное задание (контекстная задача)

* Имитирует жизненную ситуацию
* Адаптирована к возрастному уровню
* Выходит за рамки одной образовательной области
* Обладает избыточным или недостаточным количеством данных

**Типы компетентностно-ориентированных заданий**

* **Предметные**

**Стимул:** Построили 100-квартирный дом. На дверях его квартир нужно прибить номера цифрами, изготовленными из металла. Проверь, сможет ли один рабочий принести со склада (в мешке или коробе) все нужные цифры.

**Задачная формулировка:** Масса одной цифры – 25 г.

Рабочий может легко перенести груз весом 10 кг.

***1 задание:*** Подумай и запиши вопросы, на которые ты должен найти ответы, чтобы узнать, сможет ли один рабочий принести со склада все нужные цифры.

***2 задание:*** Заполни таблицу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| числа | количество чисел | количество цифр в записи |
| однозначные |  |  |
| двузначные |  |  |
| число 100 |  |  |

***3 задание:***запиши решение, как найти массу всех цифр. Вырази её в килограммах и граммах. Ответь на главный вопрос задачи.

* **Межпредметные**

**Стимул:** В наше время мы, не задумываясь, производим вычисления в метрах, дециметрах, сантиметрах и т.д. Это ведь удобно, единая система СИ устраивает почти всех. Но естественно, так было не всегда. И вот, начиная с древнейших времён, вплоть до 19 века, наши предки пользовались другими мерами и единицами. Нередко мы слышим слова: пуд, сажень, золотник, но сколько это в переводе, не знаем. Если ты хочешь узнать, что означают эти необычные слова, прочитай рассказ о том, как измеряли в старину.

***Справочная информация:****В старину для определения единицы длины люди нередко использовали части своего тела, длину своих шагов. Например, локоть – это длина руки от локтевого сгиба до кончика среднего пальца. Такая единица длины применялась многими народами, но, конечно, под разными названиями: «аммату» в Вавилоне, «немех» в Египте, «пехий» в Греции, «кибитус» в Римме. Обычно локоть имел длину от 38 до 54 см. Были длины ладонь и палец. Пядь – это расстояние между растянутыми большим и указательным пальцами. Длина пяди была от 19 до 23 см. Рассмотри таблицу «Основные первичные меры» и назови ещё единицы измерения длины.*

*Времена менялись, исчезали одни меры, появлялись другие. На смену локтю пришёл аршин. Это тоже был локоть, но персидский, длиной 72 см. Тогда же появился и вершок, равный 1/16 аршина.*

*В 18 веке для определения длины царь Пётр 1 предложил воспользоваться английскими мерами для удобства ведения торговли с другими странами – ярд, фут и дюйм.*

*1 фут примерно равен 30 см*

*1ярд = 3 футам = 91 см*

*1 дюйм примерно равен 25 мм.*

*Именно эти английские меры и были положены в основу новых русских мер. По указу Петра 1 сажень, аршин, пядь, вершок определялись так, чтобы выполнялись равенства:*

*1 сажень = 3 аршинам = 12 пядям = 48 вершкам = 7 футам = 84 дюймам.*

*Только в 1918 г. переход  к единой метрической системе мер положил конец этой неразберихе.*

*С тех пор старинные меры на практике не применяются. Но их нередко можно встретить в рассказах, сказках, в книгах по истории.*

**Задачная формулировка:**

 ***1 задание:*** Используя рассказ о том, как измеряли в старину, ответь на вопросы:

- Какой рост у Дюймовочки в сказке Х. К. Андерсена? Вырази его в см и мм.

- А. С. Пушкин говорит, что у царя Салтана родился сын «в аршин». Найди рост будущего князя Гвидона в дюймах, в сантиметрах.

- Обычное пожелание морякам перед плаванием «Семь футов воды под килем!»

Сколько это будет в сантиметрах?

***2 задание:*** Измерь длину и ширину парты в пядях, в локтях, в простой сажени.

Измерь длину и ширину классной комнаты в пядях, в локтях, в простой сажени.

Запиши результаты измерений в таблицу.

* **Практические**

**Стимул:**Лене 9 лет. У нее большая и дружная семья. Летом все любят собираться на даче. Все занимаются полезными делами. А бабушка любит печь пироги. Ка хорошо вечером после работ попить чаю со сладким фруктовым пирогом. И в это раз будет пирог из яблок.

 **Задачная формулировка:**

***1 задание:*** Для приготовления килограммового яблочного пирога нужно 250 гр масла, 0,4 кг муки и 100 гр сахара. Оставшаяся масса приходится на начинку. Сколько граммов муки нужно для приготовления 1, 5 кг пирога?

***2 задание:*** Найди массу начинки в пирогах. По результату составь рецепт бабушкиного пирога.

**Методические приемы формирования математической грамотности**

* Использование математического моделирования

**Стимул:** У Игоря три альбома с марками, у которых обложки зелёного, синего и жёлтого цвета. Он сосчитал количество марок в каждом альбоме и составил таблицу. Учитель попросил представить информацию в виде диаграммы.

**Задачная формулировка**: Рассмотри таблицу и помоги Игорю построить диаграмму.

|  |  |
| --- | --- |
| Цвет обложки  | Число марок  |
| Синий  | 38 |
| Зеленый | 26 |
| Красный  | 19 |

* Обогащение социального опыта обучающихся

**Стимул:** В г. Пермь приехали туристы и решили познакомиться с достопримечательностями г. Кунгура.

**Задачная формулировка:** Проанализируй таблицу и восстанови недостающие данные.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Взрослый | Детский |
| Автобус | 600 р. | 450 р. |
| Обзорная экскурсия спосещением гончарнойлавки |  | 100 р. |
| Обед | 250 р. | 250 р. |
| Театрализованнаяэкскурсия «По сказамБажова» | 600 р. |  |
| Посещение музея карста и спеологии | 200 р. | 150 р. |
| Итого | 1800 р. | 1400 р. |

* Личная значимость компетентностно-ориентированных заданий

**Стимул:** Коля увлекается историей древнего мира. В воскресенье он запланировал сходить в историко-краеведческий музей. Но так же мальчик очень любит смотреть мультфильмы. Как же ему совместить два любимых занятия.

**Задачная формулировка:** Расстояние от дома до музея 4 км. Туда и обратно Коля решил идти пешком, туда со скоростью 4 км/ч, а обратно со скоростью 2 км/ч. В музее он планирует пробыть 2 часа, а вернуться хочет к 14 часам, что бы успеть посмотреть мультфильм по телевизору.

***1 задание:*** Рассчитай, сколько времени уйдёт у Коли на весь поход в музей.

Полученные данные запиши в таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Время, потраченное на дорогу в музей. | Время, потраченное на обратный путь. | Время нахождения в музее. | Общее время. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

***2 задание:*** Закончи предложение:

Чтобы вернуться к просмотру мультфильма, Коля должен выйти из дома не позже ...

***3 задание*:** Рассчитай, во сколько Коля должен выйти из дома, если бы он поехал в музей на велосипеде со скоростью 8 км/ч (туда и обратно). Учти, что на остановки по дороге он потратил ещё 15 мин. Запиши свои рассуждения и вывод.

* Общественная значимость компетентностно-ориентированных заданий

**Стимул:** В нашей школе объявлена акция по благоустройству школьного двора. Участники должны распланировать клумбу с цветами. Прими и ты участие в этой акции.

Каждый класс имеет по 32 метра провода, которым нужно обозначить на земле границу клумбы. Форму клумбы предлагают выбрать из следующих вариантов:

6м

6м

6м

***1 задание:*** Обведи слово «Да» или «Нет» в таблице около каждой формы клумбы в зависимости, от того, хватит или не хватит участникам 32 метра провода, чтобы обозначить её границу.

|  |  |
| --- | --- |
| форма клумбы | хватит ли 32 м провода, чтобы обозначить границу клумбы |
| форма А | да/нет |
| форма В | да/нет |
| форма С | да/нет |

***2 задание:*** Укажи на чертеже размеры сторон клумб, если известно, что на их  разметку ушло 32 метра провода.

***3 задание:*** Придумай свои формы клумб. Запиши размеры сторон. Помни, что на разметку каждой клумбы отводится только 32 метра провода.

 «Математика — гимнастика для ума», - эта фраза была сказана не случайно. Именно на уроке математики ребёнок учится анализировать, сравнивать, обобщать, классифицировать, рассуждать, догадываться, опровергать, что и способствует формированию математической грамотности.