Солодовникова Екатерина Александровна

учитель математики МКОУ СОШ №5 г. Алзамай

Развитие математической грамотности на уроках математики

и внеурочной деятельности по предмету.

Одной из важных задач современной школы является развитие функционально грамотных людей и не случайно, этому вопросу в настоящее время, отводится огромное значение.

При изyчении любого учебного предмета есть потенциал для формирования и развития функциональной грамотности. Каждый предмет дает свои возможности: формирование коммуникативных навыков, читательской и естественнонаучной компетенции или финансовой грамотности.

Одной из составляющих функциональной грамотности, является формирование математической грамотности, именно на ней я хотела бы остановиться.

По-моему мнению, проблема, при формировании функциональной грамотности на уроках математики заключается:

во-первых, обучающиеся испытывают затруднения, связанные с продуктивным чтением. Они не могут выделить существенную информацию, вопрос и данные, важные для решения задачи. Учащиеся прекрасно справляются с базовыми задачами в несколько действий со стандартными формулировками, неплохо справляются с заданиями, где нужно вычленить информацию из таблицы, короткого текста и ответить на вопрос, но если информация представлена в косвенном виде или вопрос не слишком стандартный, дети теряются и лишь третья часть обучающихся справляется с такими заданиями. Непривычность и необычность формулировок пугает учащихся.

вторая и основная проблема при формировании математической функциональной грамотности: как сформулировать задачу, чтобы найти тот математический аппарат, с помощью которого уже можно решить привычную математическую задачу? Кроме того, важна интерпретация результата, полученного математическими вычислениями, обратный перевод с математического языка на язык решаемой проблемной задачи.

Понимая эти проблемы, большинство педагогов пытаются решить их, включая в свой урок практико-ориентированные или, так называемые, контекстные задачи. Я хотела бы предложить несколько задач, которые я использую на своих уроках в 5-7 классах.

**Задача1.**

Не деревня, не село.  
Здесь красиво и тепло.  
Отдыхаем тут всё лето,  
Ведь морозов летом нету!  
Шашлыки можно пожарить,  
В баньке тело всё пропарить,  
В огороде покопаться,  
На рыбалочку собраться.  
Можно и позагорать,  
И друзей в гости позвать,  
На гитаре поиграть,  
Пошуметь и покричать.  
Улыбнулась нам удача –  
Год назад купили……  
**(дачу)**

Прочтите текст «На даче» и выполните задания.

|  |  |
| --- | --- |
| Лене 9 лет, у неё большая и дружная семья. В летние выходные дни все домочадцы любят собираться на даче. Каждый член семьи занят полезным делом: папа мастерит или ремонтирует, женщины готовят еду или работают в саду и огороде, а Лена и её младший брат любят кататься на велосипедах и играть в бадминтон. В конце каждого дня семья собирается за большим круглым столом на открытой террасе и пьёт чай с пирогами, которые печёт бабушка. В этот раз был пирог из сладких яблок, которые Лена с братом собрали с утра со старой яблони. | C:\Users\almaz-2017\Pictures\planirovka-dachnogo-uchastka_5f2e940e61110.jpgC:\Users\almaz-2017\Pictures\1614783075_145-p-semya-na-fone-doma-193.jpg |

**Вопрос 1** Для приготовления 1кг яблочного пирога требуется 250 г сливочного масла, 100 г сахара, и 400г муки. Оставшаяся масса приходится на начинку для пирога. Сколько граммов муки потребуется для приготовления одного и еще половины килограмма пирога?

**Вопрос 2** Весной папа решил покрасить забор со стороны улицы. Сколько банок краски потребуется для покраски забора высотой 2 м и длиной 130 м, если 1 л краски хватает на покраску 10 м2 площади и банка краски вмещает 2л?

**Вопрос 3**  Выбери из следующих вариантов наиболее выгодный способ поездки на дачу для семьи Лены:

1) *Такси* вместимостью 5 человек от дома до дома в дачном поселке- 1300р.

2) *Общественный транспорт:*

- автобус до железнодорожного вокзала – 50р.;

- такси от станции до дачи вместимостью 4 человека- 120р.

***Примечание****:* в общественном транспорте стоимость детского билета, составляет половину стоимости взрослого билета.

**Вопрос 4** Осенью семья решила посадить яблони. Были изучены цены на саженцы в различных магазинах. В магазине **А** саженцы предлагались по цене 350 р. За штуку, и дополнительно необходимо заплатить за доставку на дачу 1000 р. В магазине **В** саженцы стоили 380 р. За штуку, но с бесплатной доставкой. Известно, что при посадке расстояние между рядами должно быть не менее 6 м, а между саженцами в ряду- не менее 4 м.

Какое наибольшее количество саженцев можно посадить на участке площадью 10×10 м, и какую наименьшую цену за саженцы необходимо заплатить?

***Примечание***: При выполнении задания 4, всем учащимся раздать «участки» земли , на которые нужно посадить яблони (листок 10×10 клеток)

***Проверь себя:***

1. 600гр

2. Найдем площадь

2\*130= 260 м.кв.

260: 10= 26 литров

26:2= 13 банок

3.1вариант 1300р

2вариант

до вокзала 50\*3+25\*2=200р

от вокзала 2 такси 240

Итого 440р

4. Всего деревьев 6

А: 350\*6+1000=3100р

В: 380\*6= 2280 р

**Характеристики заданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Задачи** | **Содержательная область** | **Ведущая познавательная деятельность** | **Контекст** |
| Вопрос 1 | Количество | Формулировать | Личный |
| Вопрос 2 | Количество | Формулировать | Профессиональный |
| Вопрос 3 | Количество | Формулировать | Профессиональный |
| Вопрос 4 | Количество | Формулировать | Профессиональный |

**Задача2.**

В славном городе гостим,  
Отдыхаем, не грустим.  
Мы нашли уютный дом,  
Замечательно живём!  
Все квартиры - номера  
Чисто убраны с утра.  
Кто мне сможет подсказать,  
Как наш дом именовать?

**(гостиница)**

Прочтите текст «Гостиница» и выполните задания.

|  |  |
| --- | --- |
| Для развития туристического бизнеса мэрией города было принято решение о строительстве новой гостиницы. В ее проектировании, строительстве и оборудовании приняли участие студенты учебных заведений города. По проекту, который разработали с участием студентов архитектурного университета, в гостинице должно быть 200 современных одноместных и двухместных номеров. Бизнес-план, составленный студентами финансового университета, предполагал, что одноместный номер будет приносить 25 000 р. Прибыли, а двухместный- 40 000р. в месяц. Расчет прибыли основывается на предложении, что одноместные номера будут ежемесячно заполняться на 60%, а двухместные-на 80%. | C:\Users\almaz-2017\Pictures\content_hotel_5c185727eada01.51751924.jpg |

**Вопрос 1.** Для гостиничных номеров отеля тумбочки будут изготавливать студенты городского колледжа художественных ремесел. Для изготовления одной тумбочки необходимы следующие детали:

-3 прямоугольные доски;

-2 квадратные доски;

2 скобы;

-1 ручка

Какое наибольшее количество тумбочек можно изготовить из следующего набора деталей (Таблица 1)?

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Прямоугольная доска** | **Квадратная доска** | **Скобы** | Ручка |
| 243 шт. | 210 шт. | 187 шт. | 112 шт. |

**Вопрос 2.** Строительство гостиницы предусматривает проведение различных видов работ. В таблице 2 представлены статьи расходов на строительство гостиницы в процентах. Покажите на круговой диаграмме распределение статей расходов на все виды работ по строительству гостиницы.

**Таблица2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Статья расходов** | **Стоимость,%** |
| Строительство здания | 50 |
| Приобретение оборудования и мебели | 25 |
| Транспортные расходы | 10 |
| Работы по монтажу, наладке и пуску оборудования | 5 |
| Строительство автостоянки | 10 |

**Вопрос 3.** Вычислите, сколько одноместных и двухместных номеров заложено в проект гостиницы, чтобы месячная прибыль составляла 5 040 000р?

***Проверь себя:***

1.81 тумб

3. 80 одноместных, 120 двухместных

**Характеристики заданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Задачи** | **Содержательная область** | **Ведущая познавательная деятельность** | **Контекст** |
| Вопрос 1 | Количество | Формулировать | Профессиональный |
| Вопрос 2 | Неопределенность и данные | Интерпретировать | Профессиональный |
| Вопрос 3 | Количество | Формулировать | Профессиональный |

**Задача 3.**

Порой случается такое, что можно чудом лишь назвать:  
Ученика и педагога взялись местами поменять.

И вот вчерашний старшеклассник цепляет бейджик на груди  
Берет конспект, журнал, указку кошмар, предвидя впереди.

И постепенно шаг за шагом он для себя осознает,  
Что не нужна ему награда – он детям ЗНАНИЯ дает!

**(День самоуправления)**

Прочтите текст «Ученическое самоуправление» и выполните задания.

|  |  |
| --- | --- |
| В школе действует ученическое самоуправление. Учащимся это дает возможность предлагать свои решения и нести за них ответственность, придумывать и проводить собственные мероприятия, оценивать свои силы. Высшим представительным органом ученического самоуправления школы является Большой Ученический Совет. БУС-так между собой его называют ученики.  Выборы председателя БУСа- это одно из главных школьных событий года. От исхода выборов зависит весь следующий учебный год. Выборы-это сложная система. Нельзя напрямую отдать свой голос за понравившегося тебе кандидата. Н каждой ступени выбираются свои представители, которые на Большом школьном собрании слушают выступления и отдают голос за понравившегося кандидата. | C:\Users\almaz-2017\Pictures\0be849433f95163f2dde902c6368994e.jpg |

**Вопрос 1.** Для проведения Большого Ученического Совета принято решение направить представителей:

-от начальной школы – 20% учащихся;

-от основной школы- 30% учащихся;

-от старшей школы- 50 %.

Сколько классов в основной школе, если в классе не более 30 учащихся, а на собрании должно было присутствовать 126 человек?

**Вопрос 2.** Используя данные предыдущей задачи, вычислите вероятность того, что главой БУСа будет избран:

а) представитель основной школы;

б) представитель старшей школы.

**Вопрос 3.** Представительство учащихся на заседании БУСа представлено в таблице3.

**Таблица 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень образования** | **Количество присутствующих** | **Количество отсутствующих** |
| Начальная школа | 33 | 5 |
| Основная школа | 123 | 3 |
| Старшая школа | 55 | 2 |

Определите количество учащихся в школе.

**Вопрос 4** Настал день выборов председателя БУСа. Претендентов было трое: Иванов, Петров и Сидоров. Во время выборов за Сидорова было отдано в 1,5 раза больше голосов, чем за Иванова, а за Петрова- в 3 раза больше чем за Иванова и Сидорова вместе. Сколько процентов голосов было отдано за победителя?

***Проверь себя:***

1.14

2. а) 0,3 б)0,5

3.724

4.75%

**Характеристики заданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Задачи** | **Содержательная область** | **Ведущая познавательная деятельность** | **Контекст** |
| Вопрос 1 | Количество | Формулировать | Общественный |
| Вопрос 2 | Количество | Формулировать | Общественный |
| Вопрос 3 | Количество | Формулировать | Общественный |
| Вопрос 4 | Количество | Формулировать | Общественный |

**Задача 4**

В нем …. честно ты сражался,  
К победе двигаться старался,  
Преграды преодолевал  
И победителем ты стал.  
 **(в конкурсе)**

Прочтите текст «Конкурс» и выполните задания.

|  |  |
| --- | --- |
| Ежегодно в городе проходит юношеский музыкальный конкурс, на который приезжают дети из разных регионов России. Весь год ребята репетируют, чтобы выступить со своими лучшими номерами.  Конкурс проходит в четыре этапа, на каждом из которых можно получить до 100 баллов. Оценки на конкурсе выставляет компетентное жюри, которое состоит из 10 педагогов по вокалу. За каждое выступление можно получить от 1 до 10 баллов. Дашины номера были признаны лучшими на отборе, теперь она будет защищать честь своей музыкальной школы на городском конкурсе. Вместе с Дашей на конкурсе выступят ее друзья, которые дополнят выступление своим танцевальным номером. В качестве группы поддержки Даша пригласила одноклассников и родителей. | C:\Users\almaz-2017\Pictures\image_image_3970505.jpg |

**Вопрос 1** Средняя оценка, которую получила Даша за первые три этапа, составляет 62 балла. За четвертый этап она получила 70 баллов. Чему равна средняя оценка Дарьи за четыре этапа конкурса?

**Вопрос 2** Какую минимальную оценку мог выставить член жюри за выступление Даша на третьем этапе конкурса, если известно что на этом этапе она получила не менее 92 баллов, а один из членов жюри поставил ей максимальный балл?

**Вопрос 3** Известно, что на одном из этапов 4 члена жюри выставили одинаковые оценки за выступление Даши и у 6 других членов жюри мнения по поводу выступления Даши также совпали. Составьте уравнение, которое поможет рассчитать, сколько баллов выставил каждый член жюри за выступление Даши на втором этапе, если в сумме она получила 76 баллов. Определите, сколько баллов поставил каждый член жюри, если ни один из них не поставил меньше 7 баллов.

**Вопрос 4** Порядок выступлений участников конкурса организаторы решили определить с помощью жеребьевки. Вместе с Дашей в ее возрастной группе соревнуются Лена, Таня, Полина, Антон и Ольга. Ребята бросили жребий- кому открывать конкурсный день. Найдите вероятность того, что первой выступит девочка.

***Проверь себя:***

1.64

2. 9 баллов

3.4х+6у=76, 4 члена жюри- по 7 б; 6- по 8 б

4.5/6

**Характеристики заданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Задачи** | **Содержательная область** | **Ведущая познавательная деятельность** | **Контекст** |
| Вопрос 1 | Количество | Формулировать | Профессиональный |
| Вопрос 2 | Количество | Формулировать | Профессиональный |
| Вопрос 3 | Количество | Формулировать | Профессиональный |
| Вопрос 4 | Количество | Формулировать | Общественный |

И в заключении хотелось бы отметить, что решение контекстных задач на уроках математики помогают в решении ряда задач:

* научиться решать задачи, с которыми каждый учащийся может столкнуться в повседневной жизни;
* показать, что математика нужна всем, чем бы человек не занимался, какой бы профессией не овладевал, где бы не учился;
* подготовиться к сдаче ВПР, ОГЭ и ЕГЭ;
* стать математически грамотным человеком.