

Самсонова Татьяна Ивановна
бакалавр пед. наук, студентка
ГОУ ВО МО «Московский государственный
областной университет»

г. Мытищи, Московская область
учитель

МБОУ «Котельниковская СОШ №1
им. Героя Советского Союза Л.Д. Чурилова»
г. Котельники, Московская область

Середа Татьяна Юрьевна
канд. пед. наук, доцент
ГОУ ВО МО «Московский государственный
областной университет»
г. Мытищи, Московская область

учитель
МБОУ «СОШ №22»
г. Балашиха, Московская область

DOI 10.31483/r-74415

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЧЕРЕЗ МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ МАТЕМАТИКИ И ЛИТЕРАТУРЫ

Аннотация: в статье рассмотрена методика реализации межпредметных связей математики и литературы на разных этапах урока математики, представлена система задач межпредметного содержания.

Ключевые слова: межпредметные связи, интеграция математики и литературы, познавательный интерес, задачи межпредметного содержания, методика реализации межпредметных связей.

Математика является не только областью знаний, но и элементом общей культуры, служащим языком научного восприятия мира. Задача преподавания

математики состоит в том, чтобы показать красоту предмета и использовать ее для развития и воспитания интереса обучающихся к математике. Учителя нередко сталкиваются с проблемами у обучающихся, связанными с четким выражением своих мыслей, неумением грамотно писать и говорить. Интеграция литературы и математики помогает разрешить эту проблему. Использование литературных произведений повышает интерес обучающихся к предмету, дает им понимание тесной взаимосвязи между разными науками, способствует эстетическому воспитанию, улучшает письменную и устную речь обучающихся, повышает их общую культуру.

Для создания эмоционального фона на уроке математики целесообразно использовать стихотворения, что позволит избежать монотонности в речи учителя. Стихотворения могут помочь понять математические определения, благодаря обращению к образам. Сделать это возможно рифмую известные математические истины. Например, для запоминания некоторых определений или свойств можно использовать такие стихотворные формы: «Биссектриса – это крыса, которая бегает по углам и делит угол пополам», «Медиана – обезьяна, у которой зоркий глаз: прыгнет точно в середину стороны против вершины, где находится сейчас», «Знает каждый школьник, что такое треугольник. Но совсем не каждый знает замечательный закон: сторона его любая, даже самая большая, меньше суммы двух других его сторон».

Используя только научный стиль изложения математического материала, достигнуть обучающимся осознанного и глубоко овладения большим количеством математических понятий очень непросто. Поэтому для облегчения освоения математических понятий можно прибегать к системе ассоциаций, образов, аналогий, связанных с данным предметом.

Художественные произведения являются замечательным материалом, который помогает развить эстетические представления.

В романах, сказках, повестях, поговорках часто встречается старинные единицы измерения длины и массы (аршин, вершок, сажень, пядь, верста, золотник, пуд).

Рассмотрим некоторые примеры упоминания старинных единиц измерения длины и массы в художественных произведениях:

I. Аршин – старинная русская единица измерения длины, которая изначально обозначала длину человеческого шага при спокойной ходьбе по равнине и в обычном темпе, т.е. 1 аршин = 71 см.

В сказке «Сказка о царе Салтане, о сыне его славном и могучем богатыре князе Гвидоне Салтановиче и о прекрасной царевне Лебеди», которая изучается в 5 классе, А.С. Пушкин использовал как единицу длины – аршин:

«...Наступает срок родин,
Сына Бог им дал в аршин,
И царица над ребенком
Как орлица над орленком...»

Каков же рост сына царя Салтана? Получаем интересный ответ: рост сына царя Салтана – 71 см.

II. Вершок – старинная русская единица измерения длины, изначально равнялась длине основной фаланги указательного пальца, т.е. около 4,4 см.

1. В 5 классе школьники изучают сказку П.П. Ершова «Конек-Горбунок», в которой взяли за единицы измерения длины вершок и аршин:

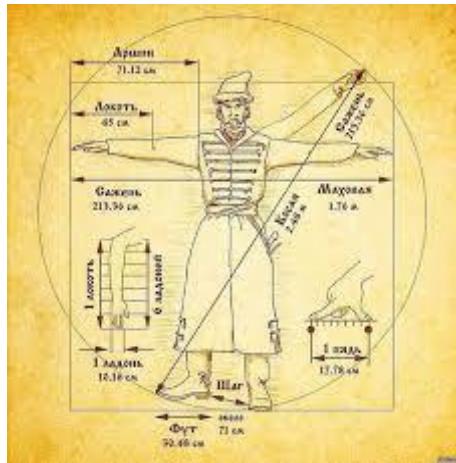
«...Да ещё рожу конька
Ростом только в три вершка,
На спине с двумя горбами
Да с аршинными ушами...»

Каков же рост Конька-Горбунка? Получаем, что рост конька: $2 \cdot 71 + 3 \cdot 4,4 = 155,2$ (см), а размер ушей конька – 71 см.

2. В рассказе И.С. Тургенева «Муму» мера длины – вершок: «Из числа всей ее челяди самым замечательным лицом был дворник Герасим, мужчина двенадцати вершков роста, сложенный богатырем и глухо-немой от рожденья».

Если рост человека достигал более двух аршин, то было принято его обозначать количеством вершков. Поэтому при расчете роста необходимо учитывать еще и 2 аршина. Получается, что рост Герасима: $2 \cdot 71 + 12 \cdot 4,4 = 194,8$ (см).

III. Сажень – наиболее часто встречающаяся мера длины на Руси. «Косая сажень» (самая большая) – расстояние от носка левой ноги до конца среднего пальца поднятой вверх правой руки. 1 сажень = 2,134 м.



1. В произведении «Дедушка Мазай и зайцы» Н.А. Некрасов применил как меру длины сажень:

«...С каждой минутой вода подбиралась
К бедным зверькам; уж под ними осталось
Меньше аршина земли в ширину,
Меньше сажени в длину...»

Каковы же размеры островка в современных единицах площади? Получаем, длина оставшейся земли равна $2,134 \text{ м} = 2134 \text{ см}$, ширина оставшейся части земли 71 см. Тогда площадь оставшейся части земли: $S = a \cdot b$, где a – ширина, b – длина, т.е. $S = 2134 \cdot 71 = 151514 (\text{см}^2) = 15,1514 (\text{м}^2)$.

2. В пересказе К.Д. Ушинского сказка «Никита Кожемяка» использовалась как мера длины сажень.

«Борозда Никитина, говорят, и теперь кое-где по степи видна; стоит она валом сажени на две высотою». Получаем, что высота борозды равна $2 \cdot 2,134 = 4,268 \text{ м}$.

IV. Верста – древняя русская мера расстояния, равная 500 саженей, т.е. 1 067 м.

1. В русской сказке «Бой на Калиновом мосту» используется верста как единица расстояния.

«Вдруг в реке воды заволновались, на дубах орлы раскричались: выезжает Чудо-юдо – шестиглавый змей. Как подул на все стороны – на три версты все огнём пожёг!».

Получаем, Чудо-юдо все сжег на местности, имеющей форму круга, площадь которого составляет $(3 \cdot 1067) \cdot 3,14 = 10051,14 \text{ м}^2$.

2. Русские народные сказки «Морской царь и Василиса Премудрая» – еще один пример произведения, где используется как мера расстояния верста.

«...У морского царя кругом всего дворца стоит частокол высокий, на целые на десять верст, и на каждой спице по голове воткнуто; только одна порожня, не угоди на нее попасть!».

Получаем, что длина частокола равна $10 \cdot 1067 = 10670 \text{ м}$.

Старинные единицы измерения длины также использовались в пословицах и поговорках:

V. Пядь – древняя русская мера длины, изначально равная расстоянию между концами растянутых пальцев руки – большого и указательного, т.е. 1 пядь = 4 вершка = 17,78 см.

1. «Семь пядей во лбу», т.е. 189 см «во лбу». Поговорку применяют, когда речь идет об очень умном человеке.

2. «Не уступить ни пяди», т.е. не уступить 17,78 см. Значение поговорки – не уступить даже самой малой части.

VI. Золотник – древняя русская мера веса, которая использовалась для взвешивания золота. 1 золотник = 4,3 г.

«Мал золотник, да дорог».

VII. Пуд – древняя русская мера веса, равная 16,38 кг.

«Человека узнаешь, когда с ним пуд соли съешь». Т.е. чтобы с человеком съесть 16,38 кг соли, нужно с ним проводить много времени.

Задания с использованием старинных единиц измерения длины и веса рассматриваются на занятиях и во внеурочной деятельности и на уроках. Подобные задачи позволяют расширить кругозор ученика, повысить интерес к математике.

Рассмотрим пример литературно-художественной задачи, которая представляет собой занятную математическую головоломку.

Произведение Н. Носова «Мишкина каша».

«Я и Мишка вечером решили сварить кашу. Растиопили плиту. Мишка насыпал кастрюлю, полную крупы, и налил воды доверху. Сидим и ждём, когда каша сварится. Вдруг смотрю: крышка на кастрюле приподнялась, и из-под неё каша лезет. Мишка схватил ложку и стал кашу обратно в кастрюлю впихивать. Мял её, мял, а она будто пухнет в кастрюле, так и вываливается наружу. Он переложил лишнюю крупу из кастрюли в тарелку и подлил в кастрюлю воды. Стали варить дальше. Варили, варили – смотрим, опять каша наружу лезет...»

Чем была вызвана такая бытовая ситуация?

Для того, чтобы ответить на вопрос задачи, нужно знать технологию приготовления каши, т.е. ученикам нужно воспользоваться знаниями, полученными на уроках технологии.

Технология приготовления каши:

1. Подобрать посуду, нужную по объему, с учетом того, что крупа при варке увеличивается в среднем в 3–4 раза.
2. Желательно взять ингредиенты в пропорции 1 : 3, т.е. на 1 стакан крупы надо взять три стакана воды.
3. Варить при слабом кипении.
4. Время варки в среднем 15–25 минут.

Анализируя условия задачи, обучающиеся делают вывод, что при приготовлении каши героями были нарушены следующие правила:

- 1) первое правило, т.е. они не учли вместимость кастрюли и увеличение объема крупы при варке в 3–4 раза;
- 2) второе правило, т.е. пропорции были не соблюдены: герои насыпали кастрюлю полную крупы и налили воды доверху. Для того, чтобы сварить нужное количество крупы желательно в среднем крупой заполнить $\frac{1}{4}$ часть кастрюли, а водой $\frac{3}{4}$ части кастрюли, иначе говоря, взять ингредиенты в отношении 1 : 3.

Тогда ответ на вопрос задачи будет следующий: данная бытовая ситуация возникла вследствие того, что правила приготовления каши не были соблюдены.

Подобные занимательные задачи можно предлагать обучающимся в качестве домашнего задания или разбирать на уроке рефлексии на этапе закрепления материала.

Итак, интеграция математики и литературы дает обучающимся возможность осмыслить математические знания в эстетической, художественной форме, увидеть применимость математики в окружающей жизни. Такие задания способствуют формированию познавательного интереса у обучающихся.

Список литературы

1. Фирстова Н.И. Эстетическое воспитание при обучении математике в средней школе: учебное пособие. – М.: Прометей, 2013.
2. Афанасьев А.Н. Народные русские сказки. Полное сочинение в одном томе. – М.: Альфа-Книга, 2008.
3. Горецкий В.Г. Литературное чтение. 3 класс: учебник для общеобразоват. учреждений в комплекте с аудиоприл. на электрон. носителе: в 2 ч. Ч. 2. – 2-е изд. / В.Г. Горецкий, М.В. Голованова [и др.]. – М.: Просвещение, 2013.
4. Ефросинина Л.А. Литературное чтение. 4 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: в 2 ч. Ч. 1 / Л.А. Ефросинина, М.И. Оморокова. – М.: Вентана-Граф, 2010.
5. Коровина В.Я. Литература. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: в 2 ч. Ч. 1. – 5-е изд. / В.Я. Коровина, В.П. Журавлёв, В.И. Коровин. – М.: Просвещение, 2015.
6. Рубайло М.В. Хрестоматия для начальной школы. 1–4 классы. – М.: Аделант, 2014.
7. Уваров Н.В. Энциклопедия народной мудрости. Пословицы, поговорки, афоризмы, крылатые выражения, сравнения. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2009.