

УДК 372.851

Я. И. Машунчева,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук Т. П. Фисенко

Компетентностные математические задачи профессиональной направленности для учащихся 7–9-х классов

Аннотация. В статье выделяются компетентностные задачи как средство раскрытия прикладных возможностей математики и профессионального самоопределения учащихся старшего звена основной школы. Приводятся примеры математических компетентностных задач профессиональной направленности в соответствии с наиболее популярными направлениями профессиональной реализации среди исследуемых обучающихся.

Ключевые слова: обучение математике, профессиональное самоопределение, компетентностные задачи, компетентностные задачи профессиональной направленности, математические задачи.

После окончания основной школы обучающиеся выбирают или путь получения профессии в средних профессиональных учебных заведениях, или продолжают обучение в старших классах школы, предварительно определившись с профилем, ориентируясь на свои склонности, способности, профессиональные устремления. Таким образом, обучающимся старшей ступени основного общего образования необходимо иметь представление о существующих профессиях, о том, где они смогут применить знания по предметам школьной подготовки, которые вызывают у них интерес, и о том, как тот или иной предмет может быть полезен при решении задач будущей профессии.

Для того чтобы раскрыть прикладные возможности предмета математики для учащихся 7–9-х классов, следует включать в процесс обучения математике интегрированные уроки, которые позволяют раскрыть перед обучающимися межпредметные связи, возможности разных дисциплин при решении общей задачи, а также использовать компетентностные задачи.

Обычно под компетентностными задачами, используемыми при обучении математике, понимаются такие задачи, целью решения которых является разрешение стандартной или нестандартной ситуации (предметной, межпредметной или практической по описанному в ней содержанию) посредством нахождения соответствующего способа решения с обязательным использованием математических знаний [1]. И. Б. Шмигирилова также

отмечает, что компетентностные задачи направлены на обеспечение внутриспредметных и межпредметных связей учебного материала, практического применения идей и методов математики [2].

Исходя из обозначенных подходов к пониманию компетентностных задач, выделяются следующие типы задач в соответствии с их содержанием:

- 1) предметные;
- 2) межпредметные;
- 3) практические.

При решении практических компетентностных задач обучающимся необходимо обращаться к имеющемуся житейскому опыту: сведениям из повседневной практики, из сфер профессиональной реализации. Такие задачи позволяют раскрыть перед учениками некоторые ситуации, которые могут возникнуть в той или иной профессиональной деятельности, знакомят со специальными терминами, раскрывают связь математики с отдельными необходимыми профессиональными навыками. Таким образом, узнавая больше о различных сферах деятельности людей, о функциях и задачах, решаемых отдельными специалистами, обучающиеся осмысленней и планомерней будут подходить к вопросу профессионального самоопределения.

В рамках исследования было проведено анкетирование учащихся 7–9-х классов БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа № 127». Основной его целью являлось определение перечня профессий, которые представляют интерес для современных учащихся. Укажем самые популярные сферы деятельности, выделенные респондентами.

В результате около 24 % от общего числа опрошенных ориентированы на профессии из области медицины, 34 % интересуются строительством и инженерией, и около 20 % нацелены на работу в области менеджмента и экономики.

С учетом профессиональных предпочтений обучающихся нами были подобраны компетентностные задачи профессиональной направленности. Приведем примеры некоторых из таких задач.

Задачи из области медицины.

1. **Врач прописал пациенту принимать лекарство по такой схеме:** в первый день он должен принять 3 капли, а в каждый следующий день — на 3 капли больше, чем в предыдущий. Приняв в день 30 капель, он еще 3 дня пьет по 30 капель лекарства, а потом ежедневно уменьшает прием на 3 капли. Сколько пузырьков лекарства нужно купить пациенту на весь курс приема, если в каждом содержится 20 мл лекарства (что составляет 250 капель)?

2. **Сколько грамм 12,5%-го раствора перекиси водорода нужно взять, чтобы приготовить 800 г 3%-го раствора для дезинфекции рук медработников перед операцией?**

3. **Среднесуточная потребность в витамине С здорового взрослого человека составляет 80 мг. Из специальной таблицы мы узнали, что в 100 г мандаринов в среднем содержится 38 мг витамина С. Сколько (приблизительно) процентов дневной нормы витамина С получил человек, съевший один мандарин? Сколько надо купить мандаринов, чтобы обеспечить недельную потребность одного человека в витамине С? В среднем мандарин весит 90 гр, а цедра составляет 25 % от общего веса этого фрукта.**

Задачи для инженеров.

1. **Инженер-технолог усовершенствовал технологию конвейерного производства так, что выход готовой продукции вырос до 660 единиц за смену, что на 20 % больше, чем до введения новой технологии. Вместе с тем новая технология позволила в 2 раза сократить количество рабочих, обслуживающих конвейер, которое составило 5 человек. Сколько в среднем деталей за смену прихо-**

дилось на одного рабочего до введения новой технологии?

2. **Какой длины должна быть лестница, чтобы она достала до окна дома на высоте 8 м, если ее нижний конец отстоит от дома на 6 м?**

Задачи для экономистов, бухгалтеров и менеджеров.

1. **В строительном магазине каждый месяц продается 246 м² кафельной плитки, 788 м³ строительного песка и 566 пакетов гвоздей. Поставки всех строительных материалов в магазин происходят 2 раза в месяц: в первый день месяца и 15 числа. На 31 мая в магазине осталось: кафельной плитки — 29 м², строительного песка — 214 м³ и гвоздей — 4 упаковки. Какое минимальное количество каждого строительного материала надо привезти 1 июня, чтобы этого магазину хватило до следующей поставки? Учтите, все поставки производятся только целыми единицами — паллетами: плитка по 25 м², строительный песок по 40 мешков по 0,05 м³, гвозди сложены в коробки по 12 упаковок, на паллете 8 коробок.**

2. **Наборы подарочной косметики в последнюю неделю декабря выставлены по цене 500 руб. После нового года стоимость товара каждую неделю снижается на 15 %. Сколько будет стоить подарочный набор на 25-й день, если не будет куплен?**

3. **Работодателю необходимо подсчитать размер затрат на сотрудника фирмы и размер заработной платы. Оклад в фирме равен 30 тыс. руб. при пятидневной рабочей неделе. При этом работодателю необходимо выполнить ряд обязательных страховых взносов: 22 % в ПФР, 2,9 % в ФСС, 5,1 % ОМС. Размер зарплаты рассчитывается как ЗП = Оклад – НДФЛ. НДФЛ = 13 %. Какую зарплату получит сотрудник и какие затраты будут у работодателя?**

Заметим, что компетентностный характер задач профессиональной направленности раскрывается не только через содержание, описывающее прикладные сферы деятельности, но и через формы ее представления учителем, познавательный характер деятельности учеников при решении.

1. Павлова Л. В. Предметные компетентностные задачи по математике // Вестн. Псков. гос. ун-та. Сер. : Естественные и физико-математические науки. — 2013. — № 3. — С. 127–134.

2. Шмигирилова И. Б. К вопросу о понятии «компетентностно ориентированная задача» // Вестн. ТГПУ. — 2018. — № 7 (196). — С. 121–126.