

УДК 372.851

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

Некоторые пути решения проблемы профессионального самоопределения учащихся при обучении математике

Аннотация. В статье указывается важность профессионального самоопределения школьников. В качестве основного средства организации профориентационной работы в рамках урочной деятельности по математике выделены профессионально ориентированные задачи с последующей рефлексией. Приводятся примеры подобных задач, раскрывающих приложения раздела «Последовательности и прогрессии» в разных профессиях.

Ключевые слова: профессиональное самоопределение, профориентация, профессионально ориентированные задачи, обучение математике, прогрессии.

Самоопределение выпускника школы неразрывно связано с его профессиональным самоопределением. Профессиональное самоопределение обучающихся раскрывается через представления школьников о мире профессий, о своих способностях и умении их сопоставлять, критически оценивать. Далеко не все школьники представляют, какую специальность они хотели бы получить, в каком учебном заведении учиться, а школьные предметы оцениваются только как нужные для прохождения итоговой аттестации, а то, что соответствующие знания будут востребованы в профессиональной деятельности, задумываются редко. Отчасти это связано еще и с тем, что в рамках урочной деятельности практически не демонстрируется важность того или иного учебного материала для представителей отдельных специальностей.

Школьники, отмечая важность математических знаний в жизни человека, указывают преимущественно лишь несколько профессий, представителям которых нужна математика: экономисты, инженеры, архитекторы и т. п. (представители тех профессий, которые работают с числами, геометрическими объектами). Поэтому особенно важно, чтобы школьники на уроках узнавали, в каких профессиях и где применяется математика. Содержание предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» дает возможность учителю знакомить учащихся со многими профессиями [2].

Обогащение представлений школьников о существующих специальностях, о роли математи-

ки для различных профессий осуществляется через внедрение в математические задачи профессионального контекста, через адаптацию задач профессиональной направленности к учебному материалу. Подобные задачи будем называть профессионально ориентированными. Они включают следующие взаимосвязанные части: описание характеристик определенной области профессиональной деятельности; включение в контекст описания условия и требования математической задачи.

После постановки и решения профессионально ориентированных задач важно организовать рефлексивную работу, заключающуюся в получении ответной реакции: оценке обучающимися связи предметного содержания с определенной областью профессиональной деятельности, своих склонностей, степени интереса к рассмотренному труду.

Профессионально ориентированные задачи должны предлагаться систематически, целенаправленно, раскрывая специфику одной профессии или демонстрируя связь с разными областями профессиональной деятельности. Их решение может быть организовано в форме групповой работы (дифференциация на основе заинтересованности конкретной профессией).

Приведем примеры задач, предлагаемых при закреплении раздела «Последовательности и прогрессии» («Алгебра», 9-й класс), раскрывающих связь данной темы с разными профессиями.

Задача 1. Кредитный специалист (менеджер по кредитованию) узнает у клиента его цели, что

он планирует приобрести, помогает подобрать подходящий кредит, объясняет особенности расчетов выплат по кредиту.

Помогите подобрать вариант кредитования для клиента, планирующего взять в банке кредит на 300 тыс. руб. под 12 % годовых на 4 года для наименьших переплат по кредиту. Варианты кредитования: 1) проценты начисляются ежегодно на текущую сумму долга, а начисленный долг (сумма кредита и начисленные проценты) погашается в конце периода; 2) проценты начисляются на сумму долга через 365 дней после начала срока кредитования или последнего начисления процентов. После этого клиент должен осуществить перевод средств в банк так, чтобы погасить долг равными платежами (4 равных платежа за 4 года).

Какие еще математические знания нужны менеджерам по кредитованию?

Задача 2. Вязальщицы (дизайнеры вязаных изделий, технологи производства вязаных изделий) не только создают вязаные вещи, но и подбирают нитки, создают выкройки, проводят контроль качества изделий.

Вязальщица ручного труда села за заказ и столкнулась с математическими вычислениями. Помогите ей провести расчеты. При вязке летней панамы из рафии начинают 1 ряд в скользющую петлю 6 столбиков без накида. Дальше вяжут доньшко панамы по спирали, добавляя в каждом последующем ряду 6 петель (сразу удваивая каждую петлю,

потом через 1 петлю, через 2 и т. д.). Для шляпы 56 размера требуется доньшко на 14 рядов. Сколько петель будет в 14-м ряду? Такое количество необходимо для стенок панамы. Их понадобится сделать 15 рядов. Во сколько рафии на стенки панамы понадобится больше, чем на доньшко?

Занимаетесь ли вы каким-нибудь ручным трудом (пэчворк, роспись по глине, валяние, плетение из бисера и т. п.)? Есть ли у вас хобби, которое могло бы в дальнейшем приносить вам доход? Как вы думаете, используют ли представители творческих профессий (дизайнеры, скульпторы, музыканты, флористы, SMM-менеджеры) математические знания в своей деятельности?

Задача 3. Сейсмолог исследует движение земной коры, прогнозирует землетрясения, извержения вулканов, разрабатывает защитные меры и др.

Каждое землетрясение сопровождается освобождением энергии и в зависимости от ее количества относится к одному из 18 классов. Рейтинг сейсмической активности (энергетический эквивалент по всем классам землетрясений) исследуемого района в течение рассматриваемого интервала времени определяется по формуле:

$$R_{si} = \sum_{i=7}^{17} F_i \cdot N_i$$
, где N_i — класс землетрясения, произошедших за некоторый заданный интервал времени, а F_i — соответствующие числа Фибоначчи (табл. 1) [1].

Соответствие классов землетрясений числовому ряду Фибоначчи

Класс землетрясения	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Число Фибоначчи	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233

Рассчитайте рейтинг сейсмической активности для представленных классов землетрясений. Определите максимальный класс землетрясения в данном регионе, если рейтинг сейсмической активности составил 344. Подумайте, почему в формуле обратились к числам Фибоначчи? Найдите отношение последующего числа Фибоначчи к предыдущему?

Как вы думаете, какими качествами должен обладать человек, чтобы быть сейсмологом? Является ли знание математических законов необходимым для представителей данной профессии?

Приведенный перечень профессионально ориентированных задач раздела «Последовательности и прогрессии», причем он не является полным, демонстрирует разнообразие профессий, представители которых обращаются к математическим знаниям. Подобные задачи позволяют преодолеть разрыв между абстрактным учебным содержанием и будущей профессиональной деятельностью, способствуют расширению представлений школьников о значимости математических знаний в различных профессиональных областях.

1. Гаджиев А. А., Пономарева Н. Л., Бугаева О. С. О прогнозировании развития афтершокового процесса сильного землетрясения по данным одной станции // Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных: материалы Между. сейсмологической школы, посвященной 100-летию открытия сейсмических станций «Пулково» и «Екатеринбург». — Петергоф : ФГБУН ГС РАН, 2006. — С. 55–58.

2. Сюваткина Л. И. Профорориентационная работа на уроках математики // Вестник науки. — 2023. — Т. 3, № 10 (67). — С. 218–223.