

- для формирования познавательных компетенций – умение принимать правильные решения в проблемной ситуации, в ситуации, отличной от той, в которой эти знания формировались.

6. Построение целевой системы математических задач как индивидуализированного средства формирования математической грамотности через освоение универсальных учебных действий с учетом личностных качеств обучающегося.

7. Освоение актуальных форм организации познавательной деятельности обучающихся в условиях возможности использования функций цифровизации в измененных ситуациях.



Список использованных источников

1. Терешко, О. А. Текстовые задачи как эффективный инструмент при формировании метапредметных компетенций (5-7 классы) / О. А. Терешко // Педагогическая наука и образование. – 2017. – №1. – С. 42–49.
2. Арефьева, И. Г. Алгебра -7 класс. Современный урок // И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Аверсэв, 2021. – 225 с.
3. Арефьева, И. Г. Алгебра -10 класс. Современный урок / О.Н. Пирютко, И. Г. Арефьева. – Мн. : Аверсэв, 2021. – 175 с.
4. Гуло, И. Н. Диагностические задания по математическим дисциплинам (пороговый уровень) [Электронный ресурс] : практикум / И. Н. Гуло, О. Н. Пирютко. – Минск : БГПУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (DVD-R).

УДК 37.02

ЭЛЕМЕНТЫ ОПЕРАЦИОННОГО СОСТАВА УМЕНИЯ УЧИТЕЛЯ ОТБИРАТЬ И КОНСТРУИРОВАТЬ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

ELEMENTS OF THE OPERATIONAL STRUCTURE OF THE TEACHER'S ABILITY TO SELECT AND DESIGN TASKS FOR FORMING FUNCTIONAL MATHEMATICAL LITERACY IN PUPILS

И. Н. Семенова / I. N. Semenova

Уральский государственный педагогический университет

А. В. Слепухин / A. V. Slepukhin

*Институт развития образования Свердловской области
(Екатеринбург, Россия)*

Описан и проиллюстрирован подход для выделения заданий на функциональную математическую грамотность, идея которого состоит в установлении соответствия между глаголами-действиями определения функциональной математической грамотности и заданиями для ее формирования.

Described and illustrated is an approach for identifying tasks for functional mathematical literacy, the idea of which is to establish a correspondence between the verbs-actions of determining functional mathematical literacy and tasks for its formation.

Ключевые слова: функциональная математическая грамотность, математические задачи, задания.

Keywords: functional mathematical literacy, math problems, tasks.

Ориентация на мировые экспертные системы, оценивающие качество математического образования в разных странах, определяет значимость показателя функциональной математической грамотности (ФМГ) для любой государственной системы образования. Сказанное обуславливает важность выделения базы задач и заданий, способствующих ее формированию. При этом отметим, что в ситуации развития дидактики в оболочке латентной фазы современной образовательной парадигмы естественно наличие как разных подходов для трактовок, так и не совпадающих определений одних и тех же понятий, что связано, в частности, с представлением объектов на разных уровнях общности, строгости, научности, доступности. Сравним, например, определение «функциональная грамотность – это определенный уровень образованности учащихся на уровне общего среднего образования, выражающий степень овладения учащимися ключевыми компетенциями, позволяющий эффективно действовать в учебной деятельности и за ее пределами» [1] и описание, представленное в [2], где математическая грамотность трактуется как способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения, использовать математику для удовлетворения в настоящем и будущем своих потребностей. Выделенные условия актуализируют задачу вооружения учителей «рабочим» инструментом для обоснованного выделения и самостоятельного конструирования заданий к задачам (или заданий и задач), надежно обеспечивающих формирование у школьников ФМГ.

Для решения поставленной задачи укажем два принципиальных, с нашей точки зрения, фактора преимущественного выбора определения ФМГ для заявленного инструментария. Первый – определение должно содержать понятную (понимание здесь трактуется согласно категории, выделенной и описанной О. Б. Епишевой [3, с. 93, 111–112]) учителю деятельностьную составляющую обучающихся, то есть называть надежно определяемые действия ученика (такое содержание в определении фиксируется глаголами-действиями). Выбор определения в рамках указанного фактора каждым учителем проводится на основе субъективных предпочтений, сочетающихся с особенностями контингента обучаемых. Второй фактор – определение должно коррелировать с определением PISA для надежности решения поставленной задачи.

Проиллюстрируем предложенный подход. Пример: возьмем определение, представленное в [4]: «математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпрети-

ровать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах...». Укажем информационный материал:

Велосипедная рама – основная часть велосипеда, к которой крепятся прочие компоненты. Размер удобной рамы зависит от роста человека. В рекомендациях для подбора велосипеда приводятся следующие данные: «Размеры рамы (в см.) и ее соотношение с ростом велосипедиста: Рост 190 см (и более): шоссейные – 57-59, дорожные – 56-58, горные – 48-50. Рост 180 см: шоссейные – 53-55, дорожные – 50-52 и горные – 44-46. Рост 170 см: шоссейные – 50-52, дорожные – 46-48, горные – 41-44».

Сформулируем задания к выделенному определению:

1. Представьте данную информацию в табличном виде.
2. Решите задачу при формулировке следующего вопроса к приведенной информации (условию): «В каких пределах будет рекомендован выбор размера рамы для горного велосипеда при росте велосипедиста 185 см?».

Обоснование подведения заданий и задачи под определение [4]: представление информации в табличном виде есть интерпретация (умение интерпретировать указано в определении); выполнение второго задания требует применить математику для решения задач в практическом контексте (соответствие определению).

Приведем контрпример.

Задача: В пиццерии готовят две круглые пиццы одинаковой толщины, но разного размера. Маленькая имеет диаметр 30 см и стоит 32 условные денежные единицы. Большая имеет диаметр 40 см и стоит 40 условных денежных единиц. Сколько стоит порция, состоящая из четвертины каждой пиццы и стакана сока, стоимость которого 20 условных денежных единиц? Сформулированная задача является практико-ориентированной (такие задачи предлагались и 70 лет назад, когда еще о ФМГ как цели и результате образования не говорили, см., например, работы Ю. М. Колягина, Н. А. Терешина и др.). Подчеркнем, что для формирования ФМГ требуется не просто материал, связанный сюжетом со сферами деятельности человека, а учебная и познавательная деятельности обучаемого.

Задание к материалу контрпримера для формирования ФМГ по определению [4]: Интерпретируя имеющиеся и полученные дополнительными вычислениями числовые данные, ответьте на вопрос: «Какую пиццу выгоднее покупать?». Аргументируйте ответ, указав сущность выгоды (интерпретируя сравнение числовых результатов для категории «выгода»).

Дополнительно отметим, что одно и то же задание и задача могут подходить к разным определениям ФМГ. Приведенные задания в примере и контрпримере соотносятся и с определением, которое представлено в [5].

С уверенностью предположим, что развитие эмпирической базы и теоретических изысканий в выделенном направлении позволят в ближайшее время вооружить учителей необходимым пакетом заданий и задач для формиро-

вания ФМГ при изучении каждой темы школьного курса математики. Однако представленный подход может быть полезным не только в настоящий период, но и в будущем при уточнении формулировок заданий с учетом разницы в психолого-педагогической характеристике обучающихся.



Список использованных источников

1. Канапьянова, Г. И. Сборник заданий по функциональной грамотности [Электронный ресурс] / Г. И. Канапьянова, Д. У. Салхаева // Calameo. – Режим доступа: <https://ru.calameo.com/read/0026861299e4489140e4a>. – Дата доступа 20.10.2021.
2. Ковалева, Г. С. Первые результаты международной программы PISA-2009. Презентация и обсуждение первых результатов международной программы PISA-2009 (7.12.2010) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.centeroko.ru/pisa09/pisa09_pub.html. – Дата доступа 20.10.2021.
3. Епишева, О. Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: кн. для учителя / О.Б. Епишева. – М. : Просвещение, 2003. – 223 с.
4. Математическая грамотность – учимся для жизни [Электронный ресурс] / М. : Просвещение, 2020. – Режим доступа: https://edu.kpfu.ru/pluginfile.php/1088048/mod_resource/content/1/Математическая%20грамотность%20-%20учимся%20для%20жизни.pdf. – Дата доступа 20.10.2021..
5. Рослова, Л. О. В поиске путей развития математической грамотности учащихся [Электронный ресурс] // Педагогические измерения / ООО «Научно-исследовательский институт школьных технологий», 2017. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/v-poiske-putey-razvitiya-matematicheskoy-gramotnosti-uchaschihsya>. – Дата доступа 20.10.2021.

УДК 372. 3

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ

APPLICATION OF SIMULATION IN SOLVING PRACTICE-ORIENTED PROBLEMS

А. С. Спиридонова / A. S. Spiridonova

О. Н. Пирютко / O. N. Pirutka

*Белорусский государственный педагогический университет имени
Максима Танка (Минск, Беларусь)*

В данной статье рассматривается вопрос о применении практико-ориентированных моделей задач для освоения навыков решения практико-ориентированных задач.

This article discusses the use of practice-oriented problem models for mastering the skills of the modeling process in teaching mathematics.

Ключевые слова: практико-ориентированные задачи, моделирование, подход, конкретная модель.

Keywords: Practice-oriented tasks, modeling, approach, specific model.