

the ability to represent vectors in the form of a sum (difference), to translate the geometric language into a vector and vice versa, the possession of some actions with vectors at the mental stage. The experiment showed the feasibility of the following combinations of levels of formation of skills to perform operations on vectors and represent the vector in the form of the sum (difference) of vectors, the product of a vector by a number: 1) the formation of mutually inverse skills is carried out at a materialized level; 2) the solution of problems for the representation of a vector in the form of a combination of other vectors is carried out mentally, and the verification of the correctness of the execution of this action is carried out at the material level; 3) the formation of mutually inverse skills is carried out only in the mental plane.

Thus, the solution of mathematical problems by the vector method contributes to teaching students not only to find the optimal vector solution to the problem, but also to form in their minds the techniques and ways of knowing geometric images.

Список использованных источников

1. Папышев, А. А. Теоретико-методологические основы обучения учащихся решению математических задач в контексте деятельностного подхода: монография. – Саранск : Референт, – 2007. – 327 с.

2. Papyshv A. A. Theoretical and methodological foundations of training students solving mathematical problems in the context activity approach: Monograph. – Saransk: Referent, 2007. – 327 p.

УДК 372.851

О. Н. Пирютко, А. С. Ющенко

O. Pirutko, A. Yushchenko

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

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ПРИОРИТЕТНЫЙ КОМПОНЕНТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

READING LITERACY AS A PRIORITY COMPONENT OF FUNCTIONAL LITERACY IN MATHEMATICS TEACHING

В статье рассматривается читательская грамотность в качестве приоритетного компонента функциональной грамотности при обучении математике в УОСО, определяются направления формирования читательской грамотности при обучении математике.

The article considers reading literacy as a priority component of functional literacy in teaching mathematics in institutions of general secondary education, determines the directions of formation of reading literacy in teaching mathematics.

Ключевые слова: читательская грамотность; функциональная грамотность.

Keywords: reading literacy; functional literacy.

Одной из основных задач, поставленных в концепции развития образования Республики Беларусь до 2030 года, является формирование функциональной грамотности учащихся [1].

Функциональная грамотность в широком смысле представляет собой интегральное качество личности, которая формируется при изучении школьных дисциплин с опорой на:

- грамотность в чтении: способность человека к пониманию письменных текстов и их оценки, к использованию их содержания для достижения собственных целей развития и возможностей, для активного участия в жизни общества;
- грамотность в математике: способность человека определять и понимать роль математики в реальном мире, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику для решения проблем в настоящем и будущем в различных сферах деятельности;
- грамотность в области естествознания – способность использовать естественно-научные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Понимание окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, для принятия соответствующего решения [2, с. 14].

Другие виды грамотности (экономическая, экологическая, финансовая и т. д.) рассматриваются по мере возрастания их актуальности в современной образовательной среде.

Особенность математики как математической науки и как предметной области «Математика» и специфика задач, встающих перед учителем математики в образовательном процессе, в качестве приоритетных компонентов функциональной грамотности определяют математическую и читательскую грамотности.

Таблица 1 – Приоритетные компоненты функциональной грамотности, формируемые средствами предметной области «Математика»

Читательская грамотность	Математическая грамотность
Основное условие формирования каждого компонента функциональной грамотности, такое как умение строить речевое высказывание в устной и письменной форме, воспринимать и создавать информацию в различных текстовых и визуальных форматах, в том числе в цифровой среде в различных контекстах, имеет приоритет для формирования приемов умственной деятельности, организуемой как внутри предмета, так и вне предмета. Результатом анализа и синтеза при формировании математических знаний в соответствии с методическими закономерностями является словесная характеристика изучаемого объекта	Способность переносить сформированные обобщенные приемы деятельности при изучении математики на другие предметы, широкий круг вне предметной деятельности, применять математические инструменты, полноту аргументации, моделирование в повседневной жизни, в том числе в цифровой среде (вычислительная и алгоритмическая способности, воспринимать и создавать информацию на формальных языках)

Определим некоторые направления формирования читательской грамотности при обучении математике в учреждениях общего среднего образования:

1. Специфика формирования читательской грамотности на уроках математики определяется анализом математического текста с точки зрения:

а) *правильности использования терминологии*, например, традиционное – «перевернём дробь» в стремлении «упростить» терминологию приводит к исчезновению понятий «число, противоположное данному», «число, обратное данному» из предметного тезауруса. Таким «упрощением» эти понятия не дифференцируются, не получают развития и применения в различных ситуациях.

б) *традиционно неправильных связей между понятиями в предложении*, например, «произведение ... на ...». Предлог «на» здесь неуместен, поскольку произведение – результат умножения, а не действие. Об этой ошибке упоминал В. Р. Мрочек в статье «К методике систематического курса геометрии» [3].

в) терминологии, традиционно вызывающей проблемы разночтения, например, правильный тетраэдр.

В связи с неопределённостью терминологии, связанной с тетраэдром, учащиеся допускают следующие ошибки [4, с. 156–157]:

- 1) отождествление правильной треугольной пирамиды и тетраэдра;
- 2) если в условии задачи задан тетраэдр, то учащиеся ошибочно полагают, что задана правильная треугольная пирамида, вследствие чего считают, что в условии задачи недостаточно данных;
- 3) если правильный тетраэдр учащиеся считают правильной треугольной пирамидой, то возникает вопрос: как же назвать Платоново тело?

Для исключения несоответствия терминов целесообразно считать, что [4, с. 157]:

- 1) Тетраэдр – это Платоново тело, то есть, правильный многогранник, поверхность которого состоит из четырёх правильных треугольников.
- 2) Треугольная пирамида – многогранник, гранями которого являются четыре треугольника.
- 3) Правильная треугольная пирамида – пирамида, в основании которой правильный треугольник, а её высота проецируется в центр основания.

В пособии «Элементы геометрии» [3, с. 317] выделяют следующие правильные многогранники: четырёхгранник, шестигранник, восьмигранник, двенадцатигранник, двадцатигранник. Такой подход способствует пониманию понятий, поскольку термины представляют собой краткое определение этих понятий, такой подход правомерен и способствует формированию читательской грамотности в контексте семантического понимания терминов.

1. Одним из способов, направленных на формирование читательской грамотности обучающихся, является анализ условия задачи, который реализуется через обобщенные приемы умственной деятельности.

а) Направление формирования читательской грамотности через обучение анализу условия задачи.

Приведём алгоритм анализа условия текстовой задачи.

1. Выяснить, о каких величинах и значениях этих величин идёт речь в задаче.
2. Определить, значения каких величин известны, а значения каких величин нужно найти.
3. Определить, какие зависимости между значениями величин описаны в условии задачи, а какие зависимости нужно найти.

2. В соответствии с пунктами 1–3 составить модель условия задачи. Для этого использовать: чертёж, схемы, таблицы.

Применение алгоритма направлено на формирование читательской грамотности при анализе информации на основе одной из закономерностей формирования знаний: взаимодействие первой и второй сигнальных систем, т.е. результатом анализа и синтеза в процессе познавательной деятельности должна быть словесная характеристика изучаемого объекта. Обеспечение читательской грамотности через развитие логического, алгоритмического, интуитивного мышления постепенное, но планомерное обучение анализу, синтезу, сопоставлению, сравнению, обобщению, классификации реализуется через систему задач, направленных на формирование и осознание приемов умственных действий.

Указанные направления для формирования читательской грамотности на уроках математики формируют и общекультурную грамотность через корректное использование терминологии, устранение ошибочных связей между понятиями, чёткое понимание разночтений в терминологии и применение эффективных алгоритмов при анализе информации.

Список использованных источников

1. О концепции развития системы образования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100683&p1=1> . – Дата доступа: 03.10.2023

2. Пириутко, О. Н. Методика преподавания математики 5–6 класс. Функциональная грамотность : учебное пособие для учителей / О. Н. Пириутко. – Минск : Адукацыя і выхаванне. – 2023. – 192 с.

3. Филипс, Э. Элементы геометрии: курс средне-учебных заведений / Э. Филипс, И. Фишер: перевод последнего американского издания под ред. В. Р. Мрочека с приложением его статьи "К методике систематического курса Геометрии. Заметки для преподавателей". – Санкт-Петербург: Просвещение, 1913. – 521 с.

4. Ющенко, А. С. О проблемах использования терминологии при изучении понятия тетраэдра / А. С. Ющенко, О. Н. Пириутко // Математическое образование: сб. материалов 11 международной конференции, Ереван, 5–7 октября 2023 г. / АГПУ им. Хачатура Абовяна. – 2023. – С. 155–159.

УДК 37.018.46

Д. И. Прохоров

D. Prokhorov

ГУО «Минский городской институт развития образования»

(Минск, Беларусь)

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF A DIDACTIC SYSTEM FOR ADVANCED QUALIFICATIONS OF MATHEMATICS TEACHERS

В статье представлены организационно-педагогические условия разработки дидактической системы повышения квалификации и самообразовательной деятельности учителей математики на основе веб-ориентированных ресурсов.

The article presents the organizational and pedagogical conditions for the development of a didactic system for advanced training and self-educational activities of mathematics teachers based on web-based resources.

Ключевые слова: дидактическая система; повышение квалификации; организационно-педагогические условия.

Keywords: didactic system; advanced training; organizational and pedagogical conditions.

Среди многочисленных проблем совершенствования методической подготовки учителя математики одной из важнейших является проблема ее непрерывности в рамках систематического повышения квалификации (не реже 1 раза в 3 года для педагогических работников учреждений общего образования) и самообразовательной деятельности в межкурсовой период. С одной стороны, педагогическая общественность заинтересована в эффективной работе системы непрерывного профессионального образования учителя, отвечающей современным требованиям, с другой стороны, педагогическая теория дополнительного профессионального образования недостаточно полно отвечает запросам практики.

Одним из путей разрешения данного несоответствия может служить разработка дидактической системы повышения квалификации и самообразовательной деятельности учителей математики в межкурсовой период (далее – ПКисД) на основе веб-ориенти-