

РАБОТА С УЧЕБНЫМ ТЕКСТОМ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В 5–8-х КЛАССАХ

И. Н. Власова, к. пед. н., доцент,

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет,

Пермь, Россия

e-mail: vlasova@pspu.ru

Аннотация. В статье представлен один из подходов к формированию функциональной грамотности на уроках математики – работа с текстом в учебнике. Описаны основные типы заданий и приёмы работы с информацией, систематическое использование которых способствует не только формированию читательской и математической грамотности, но и повышению качества математического образования.

Ключевые слова: учебный текст, функциональная грамотность, работа с информацией, методика обучения математике.

WORKING WITH EDUCATIONAL TEXT AS A MEANS OF FORMING FUNCTIONAL LITERACY IN TEACHING MATHEMATICS IN GRADES 5-8

I. N. Vlasova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Perm State Humanitarian Pedagogical University,

Perm, Russia

e-mail: vlasova@pspu.ru

Abstract. The article presents one of the approaches to the formation of functional literacy in mathematics lessons – working with text in a textbook. The main types of tasks and techniques for working with information are described, the systematic use of which contributes not only to the formation of reading and mathematical literacy, but also to improving the quality mathematical education.

Keywords: educational text, functional literacy, working with information, mathematics teaching methods.

В обновленной версии стандартов второго поколения (2022 г.) в метапредметных результатах выделена группа умений по работе с информацией. Задача современного учителя в новых условиях работы заключается в такой организации деятельности обучающихся, которая способствует формированию качеств личности, связанных с самообразованием, – поиск и интерпретация информации, её оценивание и проверка на достоверность, выбор адекватных средств поиска и преобразования необходимых сведений.

Практика работы в общеобразовательной средней школе, результаты диагностических работ по формированию метапредметных результатов, а также функциональной грамотности у обучающихся 5–8-х классов показывают невысокий уровень владения умениями по работе с информацией – поиск необходимых данных в смешанных и составных текстах, соотнесение данных из текста и другой формы представления информации, применение правил/алгоритмов/описаний для решения типовой задачи, интеграция и интерпретация информации. Работа с учебным текстом, особенно математике, требует особого подхода и приёмов работы на уроке. Важно учитывать следующие особенности:

– пятиклассники впервые встречаются со смешанным текстом в учебнике, который содержит не только словесное описание основных и вспомогательных теоретических

сведений, но и решение типовых заданий, исторические сведения, графическую или другую схематическую запись;

- объём учебного текста по теме занимает до 3–4 страниц;
- в методических рекомендациях для учителя практически отсутствуют пояснения по использованию материала из учебных текстов с целью достижения не только предметных результатов, но умений по работе с информацией.

Анализ типовых заданий по математической грамотности из открытого банка заданий федерального института педагогических измерений показал, что задания по функциональной грамотности имеют следующие особенности:

- задания представлены как смешанный текст, причем часть информации может находиться на картинке/схеме и не дублируется в самом тексте задания;
- достаточно большой объём текста задания (для 5–6-х классов – до 900 слов; для 7–8-х классов – до 1000 слов) по сравнению с заданиями из учебников по математике;
- задания связаны не только с непосредственным жизненным опытом школьника и учитывают изученное предметное содержание, но и могут относиться к другим областям знаний – географии, биологии, химии, физике, обществознанию;
- задания разноуровневые и проверяют следующие группы умений: находить и извлекать информацию; интегрировать и интерпретировать информацию; оценивать содержание и форму текста, использовать информацию из текста в практической задаче или оценке ситуации [2].

При этом в методических рекомендациях по использованию в учебном процессе заданий по функциональной грамотности достаточно подробно описаны общая характеристика разноуровневых заданий и причины затруднений, которые возникают у школьников при работе со смешанными текстами. Однако советов и рекомендаций как можно применять и составлять подобные задания по учебному тексту из учебника и включать их в урок не дается.

Группой преподавателей пермского педагогического университета в рамках выполнения государственного задания Министерства просвещения было проведено исследование по описанию методического инструментария и оценке его эффективности для формирования функциональной грамотности у обучающихся разных возрастов (КРЗУ-2025-0007 «Организационно-методические условия формирования функциональной грамотности при обучении русскому языку в странах Юга Африки»; 2021–2023 «Условия развития функциональной грамотности среди обучающихся в рамках реализации образовательных программ общего образования»). Разработанный методический инструментарий согласовал предметные, метапредметные результаты и качества, которые характеризуют функциональную грамотность выпускника начальной и основной школы. В основу разработки инструментария были положены: деятельностный подход; метапредметная координация и межпредметная интеграция; типология заданий: на знание; на применение; на рассуждение в ситуации определенности; на рассуждение в ситуации неопределенности.

Апробация результатов исследования проходила в школах Центра инновационного опыта ПГПУ, где одна из пилотных площадок определила проблему по работе с учебными текстами в 5–8-х классах как при обучении математике, так и при изучении других учебных предметов (физики, русского языка, географии). Анализ педагогического опыта показал, что чаще всего учителя используют следующие прёмы работы с текстом: нахождение информации в тексте для ответа на поставленный вопрос; чтение фрагмента текста и выделение главной информации; составление конспекта по фрагменту текста; чтение всего текста и устное изложение прочитанного в полном или сжатом виде.

Опрос учителей математики также включал вопросы: «Сколько обучающихся читают текст на уроке и вне урока?»; «Сколько обучающихся могут выделить разные части текста (правило, описание решения и др.)?»; «Сколько обучающихся могут применить прочитанное для выполнения подобного задания?». Результаты опроса представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты опроса учителей математики

Вопрос	Пяти-, шестиклассники	семиклассники	восемиклассники
Читают ...?	75 % / 30 %	63 % / 20 %	58 % / 18 %
Выделить части...?	56%	43 %	40 %
Применить...?	54 %	42 %	34 %

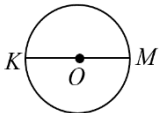
Анализ ответов на вопросы показал, что обучающиеся испытывают затруднения с чтением текста и применением информации из него даже на уроке под руководством учителя, а потому во внеурочных условиях чаще всего не открывают учебник, так как «всё равно не понятно». Такие результаты позволили сделать вывод, что учителю на уроках математики необходимо применять и другие приёмы работы с текстом, которые направлены на формирование функциональной грамотности.

В ходе работы инновационных площадок на базе пилотных школ в Пермском крае под руководством участников исследовательской группы были определены действия, связанные с читательской деятельностью, и описаны соответствующие приёмы работы с текстом учебника на уроках математики.

Первая группа действий опирается на содержание самого текста – умение школьника извлекать информацию из текста, устанавливать «недостающую информацию» между авторскими высказываниями. Так, например, в учебнике 5-го класса в теме «Окружность, круг, шар, цилиндр» имеется следующий фрагмент текста: «Расстояние между концами ножек циркуля было постоянным, поэтому *все точки окружности удалены от её центра на одинаковое расстояние r* , которое называют радиусом окружности (круга). **Радиусом** называют также и отрезок OM Отрезок KM соединяет две точки окружности K и M и проходит через её центр O . Его называют **диаметром** окружности (круга). *Диаметр окружности вдвое больше её радиуса*» [1, с. 6.].

Так как понятия «окружность», «радиус окружности», «диаметр окружности» являются ключевыми в данной теме и будут применяться для решения большого количества задач, в том числе на итоговой аттестации в 5–6-х классах, то необходимо обратить особое внимание на эту информацию и предложить обучающимся заполнить таблицу по этому фрагменту (таблица 2).

Таблица 2 – Краткая информация по фрагменту текста учебника

Понятие	Рисунок	Что называется...?
Окружность		
Радиус		Радиусом называется ...
Диаметр		

На рисунках важно выделить данный элемент, а в определении понятия подчеркнуть видовые отличия. Также целесообразно уточнить у обучающихся, почему автор выделяет некоторую информацию курсивом, что это означает (например, про диаметр), как можно символически записать данное отношение, внести его в таблицу. Можно предложить задание

на выбор верного утверждения, которое соответствует содержанию текста: а) радиус – это длина любого отрезка от центра до точки на окружности; б) чтобы найти радиус, надо диаметр разделить пополам; в) длина диаметра – это удвоенное произведение длины радиуса; г) радиус – это равные отрезки, конец которых лежит на окружности.

Это типовые задания на нахождение информации в тексте и также такие задания относятся к заданиям «на знания» в работах по диагностике функциональной грамотности. Они могут иметь различную степень определенности: от «Определите по тексту/рисунку конкретное явление или понятие» и до более трудного для учащегося, где ответ на вопрос содержится в тексте в синонимическом виде: «Запишите верные равенства по рисунку» или «С какими отрезками «связано» понятие «окружность»?».

В ходе исследования были также определены прёмы работы с учебным текстом по формированию и развитию таких действий как:

- интеграция или объединение информации из текста (текстов) как связывание отдельных предложений или абзацев составных текстов;
- интерпретация или толкование как извлечение из учебного текста такой информации, которая не сообщается напрямую; требуется установить связь между высказываниями и определить теоретическое обоснование для этой связи, выявить причинно-следственные связи;
- установление связи текстовой и внетекстовой информации;
- применение информации из текста для решения математических учебно-познавательных или учебно-практических задач;
- осмысление и оценка текста с целью определения значения информации для решения определенной учебной или математической задачи, обоснования суждения.

Внедрение разработанных дидактических материалов и результаты промежуточной диагностики функциональной грамотности при обучении математике показали положительную динамику в достижении предметных и метапредметных результатов обучения в основной школе.

Список литературы

1. Математика. 5 класс. Учебник в двух частях. Часть 2. / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков [и др.]. – М. : Просвещение, 2023. – 174 с.
2. Методические рекомендации по использованию в учебном процессе банка заданий для оценки читательской грамотности обучающихся. – М., 2022. – 90 с.

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ПЛАНИМЕТРИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОИСКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Е. В. Ворушило-Звежинская, аспирант, преподаватель,
Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка,
Минск, Беларусь
e-mail: katerinazvezhinskaya@gmail.com

Аннотация. Описана методика построения системы учебных заданий по планиметрии для развития поисковой деятельности учащихся, разработанная с учётом структуры процесса этой деятельности на основе метода пересечения ключевых геометрических конструкций.

Ключевые слова: обучение геометрии, поисковая деятельность, структура поисковой деятельности, ключевые геометрические конструкции.