**Развитие навыка смыслового чтения на уроках математики в 6 классе в рамках темы «Решение текстовых задач»**

**П.В. Жигалова**,

Студент

ФГБОУ ВО «Нижневартовский государственный университет»

### Аннотация: Статья посвящена актуальной проблеме повышения уровня функциональной грамотности обучающихся в образовательных организациях общего образования путем развития навыка смыслового чтения. Этапы работы над текстом соотносятся с этапами работы над математической задачей. Для каждого этапа определяются приёмы, способствующие развитию навыка смыслового чтения. В ходе исследования составлен комплекс текстовых задач, который направлен на развитие навыка смыслового чтения обучающихся на уроках математики в 6 классе при изучении темы «Решение текстовых задач».

**Ключевые слова:** образовательный стандарт, общеобразовательная школа, обучение математике, функциональная грамотность, смысловое чтение, текстовая задача.

**Development of the skill of semantic reading in mathematics lessons in grade 6 when studying the topic "Solving text problems"**

**P.V. Zhigalova**

**Abstract:** The article is devoted to the actual problem of increasing the level of functional literacy of students in educational institutions of general education by developing the skill of semantic reading. The stages of working on the text correspond to the stages of working on a mathematical problem. For each stage, techniques are defined that contribute to the development of the skill of semantic reading. In the course of the study, a set of text problems was compiled, which is aimed at developing the skill of semantic reading of students in math lessons in the 6th grade when studying the topic "Solving text problems".

**Keywords:** educational standard, secondary school, teaching mathematics, functional literacy, semantic reading, text problem.

В связи с ускорением темпа жизни и увеличением объема информации, с которой приходится сталкиваться ежедневно, необходимым становится умение быстро реагировать на происходящие изменения, а также способность самостоятельно находить, анализировать и применять полученную информацию. Поэтому одной из основных задач является формирование функциональной грамотности обучающихся в системе общего образования.

В международных исследованиях в области качества школьного образования (PIRLS, TIMSS, PISA) функциональная грамотность рассматривается как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе [3]. Отметим, что основной целью государственной программы РФ «Развитие образования (2018–2025 годы)» является сохранение лидирующих позиций в международных исследованиях PIRLS и TIMSS, а также повышение позиций РФ в международной программе по оценке образования PISA [2].

На основании вышесказанного можно сделать вывод об актуальности проблемы развития навыков смыслового чтения, которые являются необходимыми для повышения уровня функциональной грамотности обучающихся.

Заметим, что навык смыслового чтения тесно связан с умением решать математические текстовые задачи. Так, этапы работы над текстовой задачей зависят от выбора стратегии смыслового чтения. Таким образом, для успешного решения задачи обучающимся необходимо уметь работать с текстовой информацией. Формированию таких умений способствуют представленные в таблице 1 стратегии смыслового чтения, соотнесенные с этапами решения задачи.

**Таблица 1**

**Соотнесение стратегий смыслового чтения с этапами работы над задачей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стратегии смыслового чтения | Этапы решения задачи | Что должен уметь ученик |
| Поиск информации и понимание прочитанного | Анализ задачи. Поиск и составление плана решения. | Ориентироваться в содержании текста, иметь целостное представление о задаче, выделять главную и второстепенную информацию Понимать содержание и смысл текста, находить необходимую информацию |
| Преобразование и интерпретация прочитанной информации | Построение модели задачи.Осуществление плана решения задачи. | Преобразовывать текст, используя различные формынаглядного представления информации, интерпретировать текст |
| Оценка информации | Проверка решения задачи.Поиск других способов решения задачи. | Критически оценивать полученную информацию, проверять её достоверность, участвовать в учебном диалоге  |

Одной из технологий, способствующей развитию навыков смыслового чтения, является технология поэтапного продуктивного чтения (технология формирования типа правильной читательской деятельности), которая обеспечивает при помощи определенных приемов полноценное восприятие и понимание текста читателем, а также формирует активную читательскую позицию.

Данная технология включает в себя три этапа работы с текстом:

* до чтения (стадия вызова);
* во время чтения (стадия осмысления);
* после чтения (стадия рефлексии).

Такое поэтапное разделение работы с текстом активно используется учителями математики на уроках открытия нового знания, когда обучающимся предлагается самостоятельно ознакомиться с материалом учебника. Новизна нашего исследования заключается в том, что в ходе изучения этапов работы над текстом, мы их соотнесли с этапами работы над задачей.

Приведем описание этапов работы над задачей в рамках технологии поэтапного продуктивного чтения.

*1 этап – работа с текстом «до чтения»*

*Основная задача этапа - мотивация к работе*

Для активизации познавательной деятельности обучающихся перед прочтением текстовой задачи следует использовать приёмы, которые не только способствуют повторению изученной информации по теме задачи, но и настраивают на работу с текстом, побуждая к инициативному поиску информации.

Одним из приёмов, способствующих активизации познавательной деятельности, является приём «Верные и неверные утверждения». Обучающимся даётся ряд утверждений по теме задачи, которые они должны обоснованно оценить следующим образом: «+» – верно, «-» – неверно. При этом важно, чтобы утверждения не являлись выученными правилами по теме, а давали почву для размышлений, тем самым формируя умение анализировать и оценивать информацию.

*2 этап – непосредственная работа с текстом*

*Основная задача этапа - целостное восприятие текста*

Большинство текстовых задач содержат ровно ту информацию, которая необходима для решения, что значительно упрощает работу обучающихся. При этом теряется необходимость внимательного чтения и анализа прочитанного, вследствие чего значительно снижается уровень читательской грамотности и навыка смыслового чтения. Исходя из этого, можно сделать вывод о необходимости включения таких задач в образовательный процесс, используя *приём «Лишние данные».*

При работе над объемной текстовой задачей для полноценного восприятия текста полезно разбить задачу на фрагменты, а затем выделить из каждого главную информацию, используя приём «Чтение с остановками», суть которого заключается в интонационном выделении важной информации, при этом можно использовать различные цвета или подчеркивания. Данный приём помогает лучше понять условие, составить краткую запись и обозначить примерный план решения задачи исходя из условия.

Облегчить понимание смысловой составляющей текстовой задачи можно с помощью приёма «Наглядное представление», представив условие задачи в виде краткой записи, таблицы или чертежа, что является неотъемлемым этапом решения большинства математических задач.

*Приём «Воспроизведение».*После наглядного представления задачи имеет смысл попросить обучающихся воспроизвести условие задачи по краткой записи/ таблице/ чертежу, не используя текст задачи.

*3 этап – работа с текстом после чтения.*

*Основная задача этапа - критическая оценка информации*

На данном этапе происходит оценка рациональности решения задачи и реалистичности ответа, а также связывание информации, обнаруженной в тексте задачи с имеющимися знаниями.

Суть приема «Оценка реалистичности»заключается в анализе полученного ответа с точки зрения правдоподобности, для чего необходимо глубокое понимание смысла задачи. Несмотря на свою простоту и очевидность данный прием применяется не так широко.

Для развития навыков смыслового чтения при решении текстовой задачи также можно использовать следующие приемы восприятия и анализа задачи.

*1. Правильное чтение и прослушивание текстовой задачи.*

Первоначальное восприятие и анализ содержания сюжета начинается с его чтения и прослушивания. Качественная реализация этих действий существенно влияет на степень понимания проблемы и, следовательно, на эффективность дальнейших действий по ее решению.

С.Е. Царева отмечает, что правильная постановка логического ударения в вопросе задачи особенно важна, поскольку акцентирование на разных словах характеризует ситуацию, предшествующую данному вопросу по-разному, что может помочь в решении задачи или затруднить понимание смысла задачи [4].

*Пример.* Прочитайте вопрос задачи: «Сколько банок красной икры родители купили на Новый год?», выделите ударением слово, чтобы вопрос соответствовал условию задачи:

а) Бабушка с дедушкой купили 2 банки икры, тётя Света купила на 1 банку больше, чем бабушка с дедушкой, а родители купили на 20% меньше, чем тётя Света и бабушка с дедушкой вместе.

*Сколько банок красной икры родители купили на Новый год? (Икру покупали не только родители).*

б) Родители купили красную икру на Новый год и День рождения. Общее количество банок делится на 3, при этом оно не больше 8, но и не меньше 2. Сколько банок красной икры родители купили на Новый год, если на День рождения они купили на 4 банки меньше?

*Сколько банок красной икры родители купили на Новый год? (Родители купили икру не только на Новый год, но и на День рождения).*

в) Маленькая баночка черной икры стоит 10 тысяч рублей, а банка среднего размера – 20 тысяч рублей. Родители купили одну среднюю банку и 2 маленьких. На эту же сумму они купили максимальное количество красной икры, банка которой стоит 3500 рублей.

*Сколько банок красной икры родители купили на новый год? (Родители купили не только красную икру, но и чёрную).*

*2. Представление жизненной ситуации, описанной в текстовой задаче, мысленное участие в ней.*

Фактически этот прием реализуется при чтении или прослушивании задания. Однако на данном этапе особое внимание уделяется выделению основных качественных и количественных характеристик заданной ситуации.

*Пример задания.* Представьте все, что сказано в тексте задания. Опишите, что вы представили (нарисуйте словесную картинку).

Затем можно попросить нескольких обучающихся описать свою «картинку». Таким образом, ученики сравнивают рассказы друг друга и определяют, насколько они точны и какая «картинка» лучше отражает содержание задачи, а значит, помогает лучше понять задачу.

После выполнения подобных заданий обучающиеся начинают осознавать, что не каждое представление помогает решить задачу и выделить главные элементы текста.

*3. Постановка специальных вопросов по содержанию задачи и поиск ответов на них.*

Цель этого приёма ‑ научить обучающихся задавать аналогичные вопросы и самостоятельно отвечать на них, а также научить их сознательному использованию при анализе содержания задания.

Л.Я. Кульбякина выделяет следующие требования к задаваемым вопросам [1], представленные в таблице 2.

**Таблица 2**

**Требования к наводящим вопросам**

|  |  |
| --- | --- |
| **Должно выполняться** | **Стараться не допускать** |
| * Вопросы должны быть краткими и точными;
* Постепенное увеличение уровня сложности;
* Переход от общего вопроса к частному;
* Вопросы должны быть направлены на развитие мышления обучающегося;
* Вопросы должны способствовать целостному восприятию текста, а, следовательно, развитию навыка смыслового чтения
 | * Вопросы не должны повторяться, пока ученики не дадут ответ;
* Не стоит задавать один и тот же вопрос в различных формулировках;
* Вопросы не должны требовать односложного ответа
 |

*4. Моделирование ситуации, описанной в задаче.*

С помощью преобразования текстовой задачи в знаковую модель (схему, график, чертеж, формулу, набор символов и т.д.) удаётся представить задачу в более простом для восприятия виде, что помогает лучше понять задачу, в частности, её смысловую составляющую, а также зафиксировать результат анализа текстовой задачи.

Следует отметить, что по мере увеличения уровня читательской грамотности рационально постепенно уменьшать количество используемых приёмов для разбора одной задачи, а также постараться минимизировать время работы над текстом, но не исключать данный вид работы полностью.

Одним из вариантов использования данных приемов является решение задач с лишними и/или недостающими данными, которые, на наш взгляд, в школьном курсе математики представлены недостаточно.

В ходе исследования нами разработан комплекс из десяти текстовых задач о городах России, по две на каждую тему, согласно примерному тематическому планированию. Особенность задач данного комплекса заключается в том, что в условиях есть недостающие количественные данные, которые необходимо найти в сети Интернет, что способствует не только формированию и развитию навыков смыслового чтения, но и получению навыка поиска нужной и достоверной информации в Интернете.

Пример 1. Нижневартовск – город Ханты-Мансийского автономного округа, районный центр, расположенный на севере Западной Сибири, в пределах Среднеобской низменности. На 1 января 2019 года по численности населения город находился на 74 месте из 1115 [городов Российской Федерации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8), хотя в 1979 году численность населения этого города составляла лишь 109,5 тыс. человек. На сколько процентов возросла численность города по данным 2019 года по сравнению с 1979 годом? Каких условий не хватает для решения задачи? Найдите недостающую информацию в сети Интернет.

*Пояснение.* В тексте задачи используется приём «Лишние данные». При работе над задачей можно также использовать приём «Чтение с остановками», выделяя интонацией количественную информацию, и приём «Наглядное представление» (таблица 3).

**Таблица 3**

**Приём «Наглядное представление» (Пример 1)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что надо найти | Что известно | Что будем искать в Интернете |
| Разницу в процентах между численностью населения **1979 года** и численностью населения **2019 года** | 1979 год – 109,5 тыс.человек | Численность населения в 2019 году |

Пример 2. Тула **‑** [город](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4) в [России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F), административный центр [Тульской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C). Тула расположена на севере [Среднерусской возвышенности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D1%8B%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) в 193 км к югу от Москвы. Протяжённость города с севера на юг  ‑ 30 км, с запада на восток ‑ 25 км. У жителей нашей страны этот город прочно ассоциируется с тульскими пряниками. Более того, в городе есть музей, посвящённый истории, разнообразию и традициям производства тульских пряников, а также памятник тульскому прянику, являющийся городской достопримечательностью. Для приготовления теста на тульский пряник используют простые ингредиенты – муку, яйца, сахар, мед, масло сливочное, соду и специи. Начинкой чаще всего служит сливовое повидло, которое составляет около $\frac{3}{13}$ от всего веса пряника. Сколько кг повидла в самом большом тульском прянике, занесенном в Книгу рекордов? Сколько весит пряник, который составляет $\frac{2}{7}$ от самого большого пряника? Сколько весил бы пряник, $\frac{5}{6}$ которого составляет самый большой пряник? Каких условий не хватает для решения задачи? Найдите недостающую информацию в сети Интернет.

*Пояснение.* В задаче используется приём «Лишние данные». При работе над задачей можно также использовать приём «Чтение с остановками», выделяя интонацией количественную информацию, а после работы над текстом попросить обучающихся составить задачи по вопросу.

Пример. Составьте задачу по вопросу «Сколько весит самый большой тульский пряник?»:

1) Сколько весит самый большой тульский пряник?

*(в задаче несколько больших пряников, нужно найти, какой из них самый большой)*

2) Сколько весит самый большой тульский пряник?

*(в задаче самый большой и самый маленький пряники)*

3)Сколько весит самый большой тульский пряник?

*(в задаче пряники тульские и имбирные)*

Пример 3.Из двух городов, Самары и Саратова, одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля. Скорость одного автомобиля 65 км/ч, а второго 60 км/ч. Через сколько часов они встретились? Хватает ли данных в задаче? При необходимости найдите недостающую информацию в Интернете.

*Пояснение.* Для решения задачи необходимо узнать в Интернете расстояние между городами и составить уравнение. Для развития навыков смыслового чтения можно применить приём «Наглядное представление» (рис.1).

****

Рис.1. Приём «Наглядное представление» (Пример 3)

Рассмотренный приём можно дополнить приёмом «Верные-неверные утверждения» (таблица 4).

**Таблица 4**

**Приём «Верные-неверные утверждения» (Пример 3)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Утверждение** | **Верно/ неверно** |
| Расстояние от Самары до Саратова больше, чем расстояние от Саратова до Самары |  |
| Время в пути до встречи машин с разными скоростями одинаковое |  |
| Чем больше скорость машины, движущейся из Саратова, тем ближе к Самаре произойдет встреча |  |
| Если машина, выехавшая из Самары, сделает остановку, то место встречи не изменится |  |
| Если машины выедут в разное время, то место встречи изменится |  |
| Чем больше расстояние между городами, тем раньше произойдет встреча |  |

Результатом внедрения разработанных задач и приёмов работы над ними в образовательный процесс является развитие основ читательской компетенции, которая необходима обучающимся для осуществления своих жизненных планов, в том числе, для продолжения образования и самообразования, а также для успешного прохождения государственной итоговой аттестации. Перечисленные приёмы работы с текстом на уроках математики позволяют организовать целенаправленную систематическую работу по развитию смыслового чтения, что будет способствовать реализации системно-деятельностного подхода в обучении и формированию универсальных учебных действий.

Таким образом, данные приёмы развивают у школьников навыки работы с письменным текстом, учат критически относиться к информации, анализировать данные, логически структурировать информацию, выбирать главное, делать выводы, а также повышают качество учебной деятельности в целом, а значит, способны содействовать повышению рейтинга Российской Федерации в международных программах по оценке образовательных достижений обучающихся.

**Список литературы**

1. Кульбякина Л.Я. Работа над простой задачей на этапе ее решения // Начальная школа. 2002. № 10. С. 57 – 60.

2. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 26.16.2017. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Федеральный институт оценки качества образования. URL: https://fioco.ru/ru/osoko/msi/ (дата обращения: 30.12.2020).

4. Царева С.Е. Обучение решению текстовых задач, ориентированное на формирование учебной деятельности. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 1998. 136 с.