

Полина Вячеславна Жигалова
г. Нижневартовск

Диагностика уровня развития навыка смыслового чтения как компонента читательской компетенции (на примере уроков математики в 6 классе)

Статья посвящена актуальной проблеме повышения уровня читательской компетенции обучающихся в образовательных организациях общего образования путем развития навыка смыслового чтения в рамках урока математики в 6 классе. Проанализировав тенденции развития информационного общества в России и требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения программы, автор отмечает необходимость осуществления диагностики уровня сформированности навыка смыслового чтения для его дальнейшего систематического развития. Особое внимание уделяется рассмотрению влияния навыка смыслового чтения на умение решать математические текстовые задачи. В статье представлена авторская диагностическая работа с критериями оценивания, позволяющими сделать вывод об условном уровне сформированности навыка смыслового чтения, а также выявить, какие компоненты навыка вызывают у обучающихся наибольшие затруднения.

Ключевые слова: читательская компетенция, смысловое чтение, общеобразовательная школа, обучение математике, образовательный стандарт.

Polina Vyacheslavna Zhigalova
Nizhnevartovsk

Diagnostics of the level of development of the semantic reading skill as a component of reading competence (on the example of mathematics lessons in the 6th grade)

The article is devoted to the actual problem of increasing the level of reading competence of students in educational institutions of general education by developing the skill of semantic reading on mathematics lessons in the 6th grade. Having analyzed the development trends of the information society in Russia and the requirements of the Federal State Educational Standard of Basic General Education for the results of mastering the program, the author notes the need to diagnose the level of formation of the semantic reading skill for its further systematic development. Particular attention is paid to examining the influence of the semantic reading skill on the ability to solve mathematical word problems. The article presents the author's diagnostic work with assessment criteria that make it possible to draw a conclusion about the conditional level of formation of the semantic reading skill and also to identify which components of the skill cause the greatest difficulties for students.

Keywords: reading competence, semantic reading, general education school, teaching mathematics, educational standard.

Становление и развитие информационного общества характеризуется повышением доступности электронных средств массовой информации и их популяризацией, что оказывает непосредственное влияние на социокультурные условия жизни общества. По данным исследования Digital в 2020 году количество Интернет-пользователей в России увеличилось до 118 миллионов человек, что составляет более 80% от общего числа жителей. На сегодняшний день информационные технологии нашли активное применение во всех сферах деятельности общества. Наряду с увеличением числа пользователей происходит и рост объема информации. Таким образом, развивающееся информационное общество предъявляет новые требования к уровню знаний, умений и навыков работы с информацией.

Основой современного российского образования является системно-деятельностный подход, обеспечивающий отказ от репродуктивной передачи знаний от учителя к ученику. Приоритетной целью образования становится формирование и развитие способностей обучающихся к самостоятельному обучению, которое возможно только при условии формирования достаточного уровня читательской компетенции обучающихся [3].

С целью повышения показателей читательской компетенции российских школьников в рам-

ках международных исследований PISA, а также повышения уровня функциональной грамотности обучающихся в целом, согласно ФГОС ООО каждая образовательная организация должна разработать междисциплинарную учебную программу по развитию навыка смыслового чтения и работы с текстом. Для успешной работы с текстовой информацией обучающимся необходимо сформировать ряд умений, в том числе умение представления текстовой информации различными способами, которое тесно связано с навыком визуализации информации. Вопросы формирования у обучающихся навыка визуализации информации на уроках математики представлены в работах студентов и преподавателей кафедры физико-математического образования Нижневартовского государственного университета [1].

Смысловое чтение – вид чтения, характеризующийся целостным пониманием текста, его смысловой, информационной и идейной сторон. Навык смыслового чтения является основополагающим не только для успешного освоения школьной программы, но и для продолжения образования и самообразования, а также для подготовки к социальной и трудовой деятельности.

Термин «смысловое чтение» появился не так давно, однако многие отечественные ученые в своих трудах рассматривали особенности работы с

различными видами текстовой информации. При этом выделяли два вида чтения: техническое чтение (количественный показатель, основой которого является техника чтения), и смысловое чтение (качественный показатель), ранее имеющее название «отчетливое чтения» или «объяснительное чтения» (К.Д. Ушинский [5]).

Исходя из анализа литературы по проблеме исследования, можно заключить, что наибольшее внимание формированию навыков смыслового чтения уделяется на уроках гуманитарного цикла. Однако согласно ФГОС ООО навык смыслового чтения является метапредметным результатом, следовательно, должен формироваться и развиваться на большинстве учебных дисциплин, в том числе на математике.

Ряд зарубежных ученых отмечает существенное влияние навыка смыслового чтения на успешное усвоение школьной программы и, в частности, на решение математических задач. Преподаватели Финляндии провели исследование, целью которого являлось установление взаимосвязи между навыком смыслового чтения и умением решать математические текстовые задачи. В нем приняли участие 225 детей в возрасте 9–10 лет (4 класс). В ходе исследования была проведена диагностическая работа, которая помогла разделить обучающихся на «хороших» и «плохих» читателей. Затем обучающимся было предложено решить ряд текстовых задач по математике. Результаты показали, что успешное решение текстовых задач во многом зависит от уровня сформированности навыка смыслового чтения. Так, «хорошие» читатели справились с текстовой задачей лучше, чем «плохие» читатели [7].

Питер Фуэнтес, учитель математики и заведующий кафедрой математики в средней школе в Калифорнии, в своей статье отмечает, что привить любовь к литературным текстам сложно. Однако перед преподавателями математики стоит еще более сложная задача: воспитать в учениках любовь к математическим текстам или, по крайней мере, научить их не испытывать к ним неприязни или страха. Он утверждает, что умение решать текстовые задачи во многом связано с уровнем развития навыка смыслового чтения [6].

В современном отечественном образовании навык смыслового чтения рассматривается как метапредметный результат освоения ООП ООО. В свою очередь, метапредметные результаты подразделяют на межпредметные результаты, в число которых входит навык смыслового чтения, и универсальные учебные действия [4]. Стоит отметить, что навык смыслового чтения рассматривается как комплекс действий, которые сможет выполнять обучающийся:

- понимать целостный смысл текста;
- найти в тексте информацию, представленную в явном или неявном виде;
- структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь между событиями, явлениями и процессами, происходящими в тексте;

- определять главную идею текста;
- преобразовывать текстовую информацию, интерпретировать текст;

- представлять текстовую информацию различными способами;

- критически оценивать содержание и форму текста и т.п.

Таким образом, одной из приоритетных задач обучения на данный момент является овладение обучающимися такого уровня развития навыка смыслового чтения, который поможет им в продолжении образования и самообразования, а также в подготовке к трудовой и социальной деятельности. При правильной работе над развитием навыка смыслового чтения обучающиеся должны научиться работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать текстовую информацию.

С целью определения уровня сформированности навыка смыслового чтения у учащихся 6 классов на уроках математики нами была разработана диагностическая работа с соответствующими критериями оценивания.

Диагностическая работа для оценки уровня сформированности навыка смыслового чтения обучающихся 6 класса

Прочитай текст и выполни задания после текста.

«Из уроков математики вы знаете, что число во второй степени называется числом в квадрате, также такое число можно назвать числом-квадратом или квадратным числом.

Примеры квадратных чисел:

$$9 = 3^2, 25 = 5^2, 121 = 11^2.$$

Задумывались ли вы, почему эти числа получили такое название? Что общего между числом и геометрической фигурой? Для ответа на эти вопросы необходимо окунуться в историю математики и посмотреть на мир глазами древнегреческих мыслителей, которые и были создателями такого геометрического образа чисел. Введение новых математических понятий в древние времена в основном было обусловлено практической необходимостью, поэтому еще в то время люди были хорошо знакомы с известной нам формулой нахождения площади прямоугольника и использовали её для нахождения площади земельного участка ($S = a \cdot b$, где a – длина прямоугольника, b – его ширина).

Таким образом, любое произведение чисел древние греки рассматривали с точки зрения геометрии, как площадь прямоугольника. При этом если число x можно представить в виде произведения каких-либо целых чисел a и b , $x = a \cdot b$, то говорили, что x выражает площадь прямоугольника со сторонами a и b и является прямоугольным числом.

Существует еще один подход к геометрическому представлению числа x . Так, число x можно

рассмотреть как число точек в прямоугольной таблице, с a точками в столбце и b точками в строке, или наоборот. В этом случае число x также называли прямоугольным числом.

В качестве примера прямоугольного числа можно привести любое число, которое является результатом произведения из таблицы умножения. Например, число 20 является результатом произведения чисел 4 и 5, то есть $4 \cdot 5 = 20$. А значит можно сказать, что 20 – прямоугольное число, выражающее площадь прямоугольника со сторонами 4 и 5 или количество точек в прямоугольной таблице, с 4 точками в каждом столбце и 5 точками в каждой строке (Рис.1). Аналогично вводится определение квадратного числа (Рис.2).

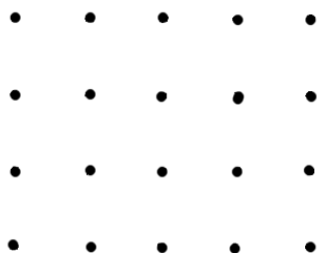


Рис.1. Прямоугольная таблица

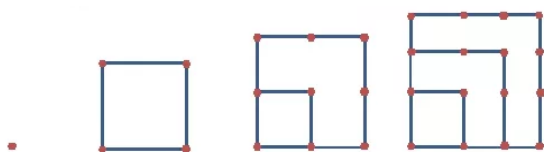


Рис.2. Квадратные числа

При более подробном рассмотрении можно заметить, что найдутся такие числа, которые можно представить в виде прямоугольной таблицы единственным способом, когда в каждом столбце или в каждой строке одна точка.

При этом единичная точка не рассматривалась как число. Число 1 – кирпичик, необходимый для построения всех остальных чисел. Таким образом, 1 не считается простым числом и в наше время.

Существуют также числа, с помощью точек которых можно последовательно составить треугольники с равным количеством точек на каждой стороне (Рис.3). Такие числа можно назвать треугольными.

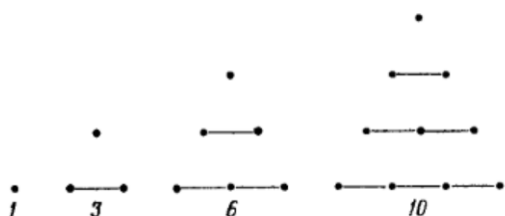


Рис.3. Треугольные числа

Одним из увлекательных свойств чисел-треугольников является тот факт, что результатом сложения любых двух последовательных треугольных чисел всегда будет квадратное число.

Можно заметить еще одну закономерность: если последовательно складывать нечетные числа, начиная с 1, то их сумма также всегда будет являться квадратным числом.

Аналогично можно рассмотреть пятиугольные числа, которые тесно связаны с треугольными и квадратными числами (рис.4.).

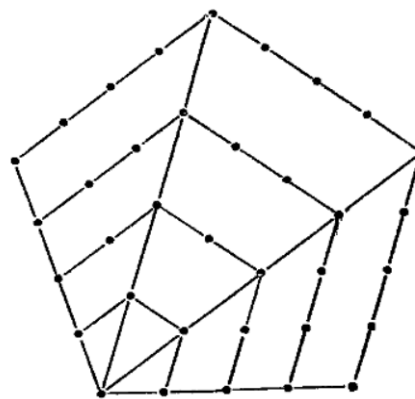


Рис.4. Пятиугольные числа.

Такие числа можно представить в виде последовательных пятиугольников. При этом стоит отметить, что каждая сторона такого пятиугольника состоит из равного количества точек» [2].

Задания к тексту:

1. Придумай заголовок к данному тексту
2. Разбей текст на смысловые абзацы и придумай название каждому абзацу
3. Что такое квадратное число?
4. Найди в тексте определение простого числа. Какие числа можно назвать простыми?
5. Существует ли хотя бы одно треугольное число, которое является квадратным? Если существует, то приведи пример
6. Найди в тексте и докажи свойство треугольных чисел
7. Запиши первые 5 чисел-квадратов
8. Запиши первые 5 чисел-прямоугольников
9. Как взаимосвязаны пятиугольные числа с треугольными и квадратными числами? Можно ли представить пятиугольное число с помощью треугольных и четырехугольных чисел?
10. Докажи с помощью фигур из точек, что если последовательно складывать нечетные числа, то их сумма всегда будет являться квадратом.
11. Придумай свой вопрос/задание к данному тексту
12. Оцени, насколько хорошо ты понял текст, по шкале от 0 до 10. Почему ты поставил такую оценку?

В таблице 1 представлены критерии оценивания данной диагностической работы и шкала соответствия между диапазоном набранных баллов и уровнями сформированности навыка смыслового чтения.

Критерии оценивания диагностической работы

№ задания	Критерии оценивания задания	Комплекс действий навыка смыслового чтения, которые должен уметь выполнять обучающийся для успешного выполнения задания
1	0 баллов – заголовок не придуман или придуман заголовок, не соответствующий смыслу; 1 балл - придуман заголовок, отражающий суть текста не в полной мере; 2 балла - придуман заголовок, отражающий суть всего текста.	понимать целостный смысл текста; обобщать информацию; определять главную мысль и задумку текста
2	0 баллов – текст не разбит на абзацы/ разбит неверно (смысловая структура нарушена) или заголовок не придуман/ придуман заголовок, не соответствующий смыслу абзаца; 1 балл - текст разбит на абзацы с небольшим нарушением смысловой структуры или придуманы заголовки, отражающие смысл абзаца не в полной мере; 2 балла - текст разбит на смысловые абзацы верно и придуманы заголовки, отражающие смысл абзаца.	структурировать текст, разбивать его на смысловые абзацы; интегрировать информацию по смыслу
3	0 баллов – определение не дано или дано неверное определение; 1 балл - дано верное определение, но не на основании текста или определение на основании текста, но с некоторыми неточностями; 2 балла - приведено верное определение на основании текста.	находить информацию в тексте, представленную в неявном виде; понимать и расшифровывать рисунки/таблицы/ схемы; преобразовывать информацию, представлять информацию различными способами
4	0 баллов – определение не дано или дано неверное определение; 1 балл - дано верное определение, но не на основании текста или определение на основании текста, но с некоторыми неточностями; 2 балла - приведено верное определение на основании текста.	находить информацию в тексте, представленную в неявном виде; делать выводы на основании текста; приводить примеры, аргументируя своё мнение информацией из текста
5	0 баллов – дан неверный ответ или отсутствует пример/приведен неправильный пример; 2 балла - дан верный ответ и приведен правильный пример.	находить информацию в тексте, представленную в явном виде; анализировать текст; устанавливать взаимосвязь между понятиями из текста; приводить примеры, аргументируя своё мнение информацией из текста
6	0 баллов – свойство не найдено, нет доказательства или свойство найдено, но доказательство не соответствует смыслу свойства; 1 балл - свойство найдено, но при доказательстве допущена ошибка или доказательство недостаточно обосновано; 2 балла - свойство найдено, приведено верное аргументированное доказательство.	находить информацию в тексте, представленную в явном виде; использовать информацию текста для доказательства утверждений
7	0 баллов – числа записаны неверно; 1 балл - записаны числа-квадраты, но не первые 5, потеряно число 1; 2 балла - верно записаны первые 5 чисел-квадратов.	находить информацию в тексте, представленную в неявном виде; понимать и расшифровывать рисунки/таблицы/ схемы; преобразовывать информацию, представлять информацию различными способами; устанавливать взаимосвязь между понятиями из текста; делать выводы на основании текста
8	0 баллов – числа записаны неверно; 1 балл - записаны числа-пятиугольники, но не первые 5, потеряно число 1; 2 балла - верно записаны первые 5 чисел-пятиугольников.	находить информацию в тексте, представленную в явном виде; понимать и расшифровывать рисунки/таблицы/ схемы; преобразовывать информацию, представлять информацию различными способами

9	0 баллов – дан неверный ответ на оба вопроса; 1 балл - дан верный полный ответ на один вопрос или даны верные, но не полные ответы на оба вопроса; 2 балла - даны верные полные ответы на оба вопроса.	ориентироваться в содержании текста; преобразовывать информацию, представлять информацию различными способами; устанавливать взаимосвязь между понятиями из текста; делать выводы на основании текста
10	0 баллов – приведено неверное доказательство; 1 балл - приведено верное доказательство, но не с помощью точек или в доказательстве допущена небольшая ошибка; 2 балла - приведено верное доказательство с помощью точек	понимать целостный смысл текста; использовать информацию текста для доказательства утверждений
11	0 баллов – составлен вопрос, который не соответствует тексту; 2 балла - составлен вопрос по тексту.	ориентироваться в содержании текста; задавать вопросы к тексту
12	0 баллов – оценка не поставлена или поставлена без объяснения; 1 балл - поставлена оценка от 0 до 10 с логичным объяснением к ней.	давать субъективную оценку тексту и уровню своего понимания
Оценка результатов		
Диапазон баллов	Уровень сформированности навыка смыслового чтения	
0 – 14	низкий уровень сформированности навыка смыслового чтения	
15 – 20	средний уровень сформированности навыка смыслового чтения	
21 – 23	высокий уровень сформированности навыка смыслового чтения	

Данная диагностическая работа позволяет оценить уровень навыка смыслового чтения обучающихся, определить компоненты данного навыка, вызывающие затруднения, а также подобрать задачи и приёмы, способствующие их развитию.

Формирование и развитие навыка смыслового чтения является необходимым условием для гармоничного и всестороннего развития личности ребенка, а высокий уровень развития этого навыка способствует эффективному функционированию человека в социуме. Так, диагностика за-

труднений, связанных с низким уровнем развития навыка смыслового чтения, необходима для корректировки образовательной деятельности и дальнейшего целенаправленного развития соответствующих компонентов навыка. Своевременная работа по развитию навыка смыслового чтения будет способствовать повышению читательской компетенции обучающихся, а также поможет добиться более высоких результатов при решении текстовых задач по математике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бутко, Е.Ю. Формирование навыков визуализации информации на уроках математики в 6 классе по теме «Решение задач» / Е.Ю. Бутко, С.А. Клендершикова. – Текст : непосредственный // XXII Всероссийская научно-практическая конференция Нижневартковского государственного университета : (г. Нижневартовск, 6–7 апреля 2020) / науч. ред. Д.А. Погonyшев. – Нижневартовск : Нижневартковский государственный университет, 2020. – Ч. 2. Общественные науки. – С. 166-170.
2. Оре, О. Приглашение в теорию чисел / О. Оре. – Москва : Наука, 1980. – 128 с. – Текст : непосредственный.
3. Российская Федерация. М-во образования и науки. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования : приказ от 17.12.2010 г. № 1897. – URL: <https://clck.ru/NbHG5> (дата обращения: 09.11.2020). – Текст : электронный.
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования : одобрена решением федер. учеб.-метод. объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15 : ред. от 04.02.2020. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». – Текст : электронный.
5. Ушинский, К.Д. Педагогические сочинения. В 6 т. Т. 4 / К.Д. Ушинский ; сост. С.Ф. Егоров. – Москва : Педагогика, 1989. – Текст : непосредственный.
6. Fuentes, P. Reading Comprehension in Mathematics / P. Fuentes. – Text : direct // The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas. – 2010. – № 72. – P. 81-88.
7. Vilenius-Tuohimaa, P.M. The association between mathematical word problems and reading comprehension / P.M. Vilenius-Tuohimaa, K. Aunola. – Text : direct // An International Journal of Experimental Educational Psychology. – 2008. – № 28. – P. 409-426.

REFERENCES

1. Butko E.Ju., Klendershikova S.A. Formirovanie navykov vizualizacii informacii na urokah matematiki v 6 klasse po teme «Reshenie zadach» [Formation of information visualization skills in mathematics lessons in grade 6 on the topic “Task solving”]. Pogonyshv D.A. (ed.) *XXII Vserossijskaja nauchno-prakticheskaja konferencija Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo univer-*

siteta: (g. Nizhnevartovsk, 6–7 aprlja 2020) [XXII All-Russian scientific and practical conference of Nizhnevartovsk State University. Part 2. Social Sciences]. Nizhnevartovsk: Nizhnevartovskij gosudarstvennyj universitet, 2020, pp. 166-170.

2. Ore O. Priglasenie v teoriju chisel [Invitation to number theory]. Moscow: Nauka, 1980. 128 p.
3. Rossijskaja Federacija. M-vo obrazovanija i nauki. Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta osnovnogo obshhego obrazovanija: prikaz ot 17.12.2010 g. № 1897 [Elektronnyi resurs] [On the approval of the federal state educational standard for basic general education]. URL: <https://clck.ru/NbHG6> (Accessed 09.11.2020).
4. Primernaja osnovnaja obrazovatel'naja programma osnovnogo obshhego obrazovanija: odobrena resheniem feder. ucheb.-metod. ob#edinenija po obshhemu obrazovaniju, protokol ot 08.04.2015 N 1/15: red. ot 04.02.2020 [Elektronnyi resurs] [Approximate basic educational program of basic general education]. Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy «Konsul'tantPljus».
5. Ushinskij K.D. Pedagogicheskie sochinenija. V 6 t. T. 4 [Pedagogical works. In 6 volumes. Vol. 4]. Egorov S.F. (ed.). Moscow: Pedagogika, 1989.
6. Fuentes P. Reading Comprehension in Mathematics. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 2010, no. 72, pp. 81-88.
8. Vilenius-Tuohimaa P.M., Aunola K. The association between mathematical word problems and reading comprehension. *An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 2008, no. 28, pp. 409-426.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

П.В. Жигалова, студентка 4 курса направления подготовки «Педагогическое образование (Профиль: Математика)», ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет», г. Нижневартовск, Россия, e-mail: Zhigalova.PV@yandex.ru.

СВЕДЕНИЯ О НАУЧНОМ РУКОВОДИТЕЛЕ:

Е.Ю. Бутко, преподаватель кафедры физико-математического образования, ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет», г. Нижневартовск, Россия, e-mail: butko@nvsu.ru, ORCID: 0000-0003-2276-0142.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR:

P.V. Zhigalova, 4rd-year Student of the direction in Pedagogical Education (Mathematics), Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia, e-mail: Zhigalova.PV@yandex.ru.

INFORMATION ABOUT THE SCIENTIFIC LEADER:

E.Yu. Butko, Lecturer, the Department of Physical and Mathematical Education, Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia, e-mail: butko@nvsu.ru, ORCID: 0000-0003-2276-0142.