



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

**Формирование навыков смыслового чтения на уроках  
математики в основной школе**

Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность программы бакалавриата

«Математика. Экономика»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:  
87% авторского текста  
Работа рекомендована к защите  
«22» апреля 2022 г.  
и. о. зав. кафедрой математики и МОМ  
Сухоиенко Сухоиенко Е.А.

Выполнила:  
Студентка группы ОФ-513/086-5-1  
Лезина Екатерина Михайловна *E. Lezina*

Научный руководитель:  
доктор пед. наук, профессор кафедры МиМОМ  
Сухоиенко Елена Альбертовна *E. A. Suhoienko*

Челябинск

2022

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....  | 3  |
| ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ<br>СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНОЙ<br>ШКОЛЕ ..... | 8  |
| 1.1 Формирование метапредметного результата «смысловое чтение» на<br>уроках математики в основной школе .....           | 8  |
| 1.2 Навыки смыслового чтения в основной школе .....   | 13 |
| 1.3 Методические аспекты формирования смыслового чтения на<br>уроках математики в основной школе .....                  | 18 |
| Выводы по первой главе .....  | 31 |
| ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ СМЫСЛОВОГО<br>ЧТЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ .....                 | 34 |
| 2.1 Анализ учебников математики 7 класса для выявления возможностей<br>формирования навыков смыслового чтения .....     | 34 |
| 2.2 Выявление уровня сформированности навыков смыслового чтения<br>учащихся основной школы .....                        | 45 |
| 2.3 Разработка заданий для формирования навыков смыслового чтения<br>на уроках математики в 7 классе .....              | 48 |
| 2.4 Применение приемов смыслового чтения на уроках математики в 7<br>классе .....                                       | 60 |
| Выводы по второй главе .....  | 68 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....  | 70 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....  | 72 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....  | 75 |

## ВВЕДЕНИЕ

В современном обществе на детей оказывают большое влияние различные электронные гаджеты. Школьники большую часть своего времени проводят в смартфонах и планшетах. В социальных сетях они смотрят различные видео, картинки, читают короткие рассказы и переписываются односоставными предложениями. Следствием этого является потеря интереса школьников к чтению книг. Из-за этого им трудно правильно формулировать свои мысли, воспринимать услышанное, потому что они привыкли видеть информацию в сжатом виде. Очень часто школьники при чтении даже небольшого текста не могут понять его смысл, пересказать его своими словами. Однако это важный навык для овладения общеучебными предметами в школе, в том числе математикой. Для решения данной проблемы, которая связана с осмысленным чтением на уроках математики, постоянно ведется поиск современных методов и способов обучения и методических приемов, которые помогут школьникам без труда понимать прочитанный текст, находить в нем главную мысль и цель, уметь его пересказывать, вычленять главное и второстепенное.

Перед педагогами стоит цель – последовательно и постепенно включать в структуру уроков математики такой вид самостоятельной работы учащихся, который будет формировать надлежащие приемы и методы учебной деятельности. Под приемами и методами учебной деятельности понимается система действий, которые выполняются в определенной последовательности и помогают решать различные учебно-познавательные задачи учащихся. Этот метод работы является наиболее рациональным, так как он проявляется в виде инструкций, алгоритмов, правил и т.д. В составе этого приема существует конкретная система действий, а также сформулированное словесно суждение о варьирующихся действиях в зависимости от условий задачи, то есть приемы учебной

деятельности позволяют автономный выбор учащимся как решить учебную или иную задачу.

Рассматривая приемы учебной деятельности как метапредметный результат обучения, можно сказать, что они создают и развивают учебный универсальные действия (далее – УУД) через реализацию образовательных стандартов, которые реализуются через учебные предметы, изучаемые в общеобразовательной школе. Все общеобразовательные предметы современных школ предоставляют возможности для формирования и развития УУД в зависимости от содержания и методов организации учебной деятельности. Этому способствуют приемы формирования семантического чтения. В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (далее – ФГОС ООО) отражено, что смысловое чтение содействует формированию УУД, а также является метапредметным результатом освоения образовательных программ.

Примерная образовательная программа основного общего образования приписывает смысловое чтение к познавательным УУД. Согласно этой программе учащиеся смогут:

- находить необходимую информацию в тексте в зависимости от целей своей деятельности;
- ориентироваться в содержании текста, понимать его смысл;
- структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений и процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст;
- критически оценивать содержание и форму текста.

Таким образом, в Примерной программе смысловое чтение толкуется как способ формирования УУД через работу над смысловым содержанием текста.

Проанализировав методическую и психолого-педагогическую литературу, можно заметить, что проблема осмысленного чтения рассматривалась еще в XIX веке. Это подтверждает работа К.Д. Ушинского «Человек как предмет воспитания». Ушинский говорил, что чтение – это осязательный плод хорошего воспитания, которое создает здоровое положение души. В.А. Сухомлинский в своем труде «100 советов учителю» писал, что чтение вызывает и пробуждает мысль, открывает истину [1].

На сегодняшний день фактически нет исследований и разработок по формированию навыков смыслового чтения у учащихся в процессе освоения общеобразовательных предметов, в том числе математики.

Современная литература почти не содержит никаких сведений о развитии, формировании и применении навыков смыслового чтения, особенно в математике. Информация содержит обобщенный характер и не содержит практических приемов и методов формирования навыков смыслового чтения. Изучение педагогических теорий и практик, существующих в настоящее время, позволяет определить противоречие между потребностями в формировании смыслового чтения на уроках в общеобразовательных учреждениях и недостаточной методической поддержкой данного процесса.

Указанное противоречие и актуальность определяют проблему: как сформировать навыки смыслового чтения в основной школе на уроках математики?

Исходя из сказанного выше, актуальность данной проблемы исследования, ее теоретическая и практическая значимость обусловили выбор темы: «Формирование навыков смыслового чтения на уроках математики в основной школе».

Цель исследования – разработка методики формирования навыков смыслового чтения на уроках математики в основной школе.

Объект исследования – процесс обучения математике в основной школе.

Предмет исследования – приемы и способы формирования навыков смыслового чтения на уроках математики в основной школе.

Гипотеза исследования: применение приемов смыслового чтения, таких как «Кластер», «Верные и неверные утверждения», «Ромашка вопросов» и другие на уроках математики в основной школе будут способствовать формированию умений и навыков смыслового чтения.

Для решения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- 1) изучить и проанализировать источники по теме исследования;
- 2) изучить навыки смыслового чтения в основной школе;
- 3) рассмотреть методические аспекты формирования навыков смыслового чтения на уроках математики в основной школе;
- 4) выявить возможности курса математики по формированию навыков смыслового чтения в 7 классе.
- 5) выявить уровень сформированности навыков смыслового чтения учащихся основной школы;
- 6) разработать задания для формирования навыков смыслового чтения в 7 классе и применить их на практике.

В работе использованы следующие методы исследования: изучение и анализ научно-методической литературы, метод анализа и метод сравнения.

Теоретическая значимость проделанной работы состоит в выявлении методических особенностей способов формирования смыслового чтения на уроках математики в основной школе

Практическая значимость работы заключается в том, чтобы использовать на практике в общеобразовательных учреждениях приемы и

способы формирования навыков смыслового чтения на уроках математики в основной школе, а также в разработке заданий по формированию смыслового чтения, которые могут быть использованы учителями.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

## 1.1 Формирование метапредметного результата «смысловое чтение» на уроках математики в основной школе

Смысловое чтение или семантическое чтение – чтение, которое нацелено на понимание содержания прочитанного текста. При смысловом чтении недостаточно просто прочитать текст, необходимо умение его проанализировать и дать ему оценку [3]. Смысловое чтение представляет собой один из элементов читательской компетенции, которая позволяет гораздо лучше понимать, отбирать и передавать нужную информацию из прочитанного текста. Соответственно, чем раньше смысловое чтение будет задействовано на уроках в школе, тем быстрее учащиеся смогут овладеть данной компетенцией.

Для успешного изучения математики в школе необходимо развивать навыки смыслового и функционального чтения текста. Невозможно решить текстовую задачу, если при прочтении текста задачи не видеть ее условия, не знать значения некоторых слов и не понимать того, что требуется найти.

Смысловое чтение является универсальным учебным действием (далее – УУД) и результатом успешного освоения основной образовательной программы основного общего образования (далее – ООП ООО).

Исследования Международной программы Programme for International Student Assessment (PISA) говорят о том, что навык смыслового чтения у учащихся начальной школы гораздо выше, чем у учащихся основной школы [2]. Это связано с тем, что чтению дети обучаются ещё в дошкольных образовательных учреждениях, а также ему уделяется огромное внимание в начальной школе. Однако сегодня нередко

происходит так, что к началу обучения в основной школе (5-6 классы) многие ученики далеко не всегда владеют данным навыком на должном для данной ступени обучения уровне. Однако, даже если ученик к 5-6 классу хорошо читает, тем не менее, нельзя прекращать обращать внимание на чтение, поскольку, во-первых, крайне важно, чтобы учащиеся постоянно, изо дня в день оттачивали соответствующие навыки, во-вторых, в средней школе тексты куда сложнее, и, поэтому, умение понимать текст не отходит на второй план, поэтому необходимо формировать навыки смыслового чтения и осмысления текста с первых дней учебы в основной школе. Исходя из этого, смысловое чтение в данном случае представляет собой способ улучшения чтения, совершенствование связанных с ним умений и навыков. Возникает необходимость внедрения заданий по развитию смыслового чтения в основной школе. Учителя должны систематически давать учащимся работы с текстом, постепенно усложняя тексты и способы работы с ними [4].

Существуют основные умения смыслового чтения:

- находить в тексте требуемую информацию;
- определять главную идею текста;
- придумывать заголовок для прочитанного текста;
- соотносить текстовую информацию с нетекстовой (графики);
- составлять краткий план на основе прочитанного текста;
- интерпретировать текст, используя различные формы представления информации (графическая, табличная, схематичная);
- делать выводы и обобщения прочитанного текста;
- оценивать прочитанную информацию, опираясь на свой жизненный опыт и знания;

- сопоставлять прочитанную информацию со знаниями из других ресурсов (интернет, книги, учебники);
- применять полученные знания при решении задач и др.

Умения смыслового чтения имеют тесную связь с навыками работы с информацией. Благодаря умениям смыслового чтения учащиеся также развивают аналитические и критическое мышление, умение мыслить нестандартно.

Осмысленное чтение состоит из нескольких компонентов. К ним относятся:

- скорость чтения (120-160 слов в минуту);
- уровень психического и эмоционального развития учащихся;
- развитие словарного запаса;
- уровень мотивации;
- уровень сформированности тезауруса.

Важно отметить, что ключевым параметром смыслового чтения является поиск и интерпретация смысла текста – т.е. той информации, которая была заложена его автором. В то же время, имеется понятие «значение», которое близко к понятию «смысл», однако если первое относится к обозначению текста, то второе – к его содержанию. В связи с этим, для учащегося важно понимать, как смысл, так и значение прочитанного текста.

Целью смыслового чтения является полное и точное понимание прочитанного текста, а также способность улавливать детали, взаимосвязи понятий и видеть практическую значимость прочитанной информации. Благодаря смысловому чтению развивается как устная речь, так и письменная, ребенку становится легче выразить свои мысли, структурировать их в связный и логичный текст.

Как отмечалось выше, на современных детей и подростков огромное влияние оказывают гаджеты и интернет. Это необходимо учитывать,

работая над формированием смыслового чтения у учащихся. Различные исследования доказали, что учащиеся показывают одинаковые результаты читательской грамотности, работая на бумажных и электронных носителях информации. Поэтому можно использовать различные приемы и методы формирования осмысленного чтения у учащихся, используя как традиционные источники информации (книги, учебники, энциклопедии), так и современные (интернет, различные электронные ресурсы). Учащиеся, у которых хорошо развиты навыки осмысленного чтения, умеют логически мыслить. У них хороший интеллект и успеваемость, развиты навыки работы в команде.

Смысловое чтение связано с функциональной грамотностью – способностью человека использовать и применять полученные знания в реальной жизни для решения многих жизненных задач в различных сферах жизнедеятельности. Учащийся должен использовать свои умения чтения и письма для получения информации и данных из текста для решения каких-либо задач. Существенное отличие от элементарной грамотности заключается в том, что человек умеет не только писать и считать, но и понимать, анализировать информацию, понимать арифметические действия, их законы и видеть взаимосвязи между ними.

Смысловое чтение является метапредметным результатом освоения образовательной программы, а также является универсальным учебным действием.

Универсальные учебные действия – совокупность способов действий учащихся, которые обеспечивают способность к самостоятельному получению и усвоению новых знаний и умений вместе с организацией этого процесса. Умение учиться – весомый фактор повышения эффективности получения учащимися знаний в различных предметных областях, а также формирования умений и компетенций.

Составляющие смыслового чтения входят в структуру всех универсальных учебных действий:

- в личностные УУД – мотивация к чтению, мотивы учения, отношение к себе и школе;
- в регулятивные УУД – принятие учеником учебной задачи, произвольная регуляция деятельности;
- в познавательные УУД – логическое и абстрактное мышление, оперативная память, творческое воображение, концентрация внимания, объем словаря;
- в коммуникативные УУД – умение организовать и осуществить сотрудничество с учителем и сверстниками, адекватно передавать информацию.

В ФГОС ООО говорится о важности обучения учащихся смысловому чтению, так как проблема чтения на сегодняшней ступени развития общества является актуальной, так как большинство современных школьников перестают читать книги, теряют интерес к чтению, что приводит к снижению уровня читательской грамотности и успеваемости учащихся.

В ФГОС ООО также отмечается, что чтение в современном информационном обществе носит «метапредметный» характер и умения чтения относятся к УУД.

Существуют три ступени работы с текстом:

- до прочтения текста;
- во время чтения текста;
- после прочтения текста.

На каждой ступени необходимо применять свои задания, развивающие смысловое чтение. Их можно разбить на группы:

1. *Задания по работе с текстом до его прочтения.* Учащиеся изучают заголовок текста, картинки к нему, обсуждают их. Предполагают свои версии, что нового узнают после прочтения текста.

2. *Задания, выполняемые во время чтения.* Учащиеся внимательно читают текст, затем комментируют его. Предполагают, на

чем стоит остановить свое внимание, что является наиболее важным. Здесь подойдут приемы

3. *Задания после прочтения.* Учитель совместно с учениками обсуждает текст, делают вывод. Затем учитель возвращается к первому этапу и вместе с учащимися анализирует правильность предположений учащихся, которые они говорили, опираясь на название текста, иллюстрации.

Результатами овладения навыками смыслового чтения являются:

- общее понимание текста и умение ориентироваться в нем;
- детальное понимание текста;
- применение полученной информации в своей деятельности.

## 1.2 Навыки смыслового чтения в основной школе

Как отмечалось выше, смысловое чтение является важнейшим элементом современного образования. Оно подразумевает всестороннее развитие обучающихся основной общеобразовательной школы.

Смысловое чтение тесно связано в том числе и с критическим мышлением, поскольку оно позволяет сформировать у детей осознание необходимости понимания прочитанного, что важно для развития у детей общеучебных знаний, умений и навыков.

Навыки, необходимые для смыслового чтения, входят в учебно-познавательные компетенции обучающегося. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту, чтение сегодня носит метапредметный характер, то есть необходимо уделять ему внимание на каждом из уроков, как в начальной, так и в основной школе[5].

С. А. Стасюк выделяет три основных вида работы с текстом в основной школе, вне зависимости от предмета:

### *1. Поиск информации и понимание текста.*

Данный вид работы подразумевает формирование и развитие таких учебно-интеллектуальных навыков, как абстрагирование, моделирование,

выявление и определение причинно-следственных связей. Поиск информации и понимание является базовым типом работы, который задействуется ещё в начальной школе, в то время, как в средней школе учащиеся уже должны работать подобным образом каждый день.

### *2. Преобразование и интерпретация информации из текста.*

При данном виде работы развиваются такие навыки, как анализ и синтез, поиск смысла в тексте, моделирование, классификация, систематизация, сравнение и пр. Необходимость не только понимать то, о чём написано в тексте, но также и уметь преобразовывать и интерпретировать полученную информацию является крайне необходимым набором умений и навыков для средней школы, согласно ФГОС.

### *3. Оценка полученной из текста информации.*

Данный вид работы не является основным в средней школе, применяется чаще всего при обучении старшеклассников. Однако уже в средней школе необходимо давать возможность оценить информацию, позицию автора, подвергнуть её сомнениям, высказать собственную точку зрения и пр. Соответственно, данный вид работы с текстом подразумевает формирование и развитие таких навыков, как обобщение, классификация, систематизация, а также умение оценивать [6].

Исследователь О. В. Болсуновская также называет ряд умений и навыков, которые, по её мнению, педагог развивает у детей средней школы при помощи смыслового чтения:

– *умение конспектировать*. Оно тесно связано с необходимостью выделения наиболее важных моментов из текста. В контексте изучения математики, это могут быть формулы, сжатые формулировки правил, примеры. Также можно давать учащимся для конспектирования различные тексты из интернета, так как на сегодняшний день он является самым популярным источником информации;

– *умение выделять отдельные фрагменты.* Данное умение можно проверить заданием, которое содержит в себе составление плана текста, оглавлением абзацев;

– *умение соотносить информацию, которая содержится в тексте, со своими знаниями, оценивать и интерпретировать ее.* Как известно, существуют различные способы представления информации. Наиболее распространенными для учащихся являются текстовый, графический, табличный способы. Учащиеся должны соотносить информацию об одном и том же предмете или явлении, которая представлена в различных источниках информации;

– *умение соотносить информацию с жизненным опытом.* Для того, чтобы информация усвоилась полностью и осталась в памяти у учащихся, необходимо, чтобы образовалась прочная связь между старыми и новыми знаниями у учащихся. На уроках математики обучающимся недостаточно просто изучить новое правило, так как без знания предыдущих правил у них далеко не всегда получится решить задачу. Поэтому соотнесение только что изученного и уже известного является необходимым условием для успешного обучения [3].

О. Б. Пяткова отдельно выделяет навык размышления и предлагает несколько методических приёмов, которые позволяют развить его. Такими приемами являются «мозговой штурм», «глоссарий», «корзина идей» и др. По мнению исследователя, это необходимо, в том числе и для того, чтобы дети лучше ориентировались в изученном материале, умели находить нужную информацию, выделять её среди всего текста [7].

Безусловно, смысловое чтение подразумевает наличие большого количества умений, необходимых как для учащихся начальной, так и основной школы. Если говорить об учащихся основной школы, то стоит, в первую очередь, назвать умение находить ошибку в том или ином суждении или в решении задачи, что особенно актуально при изучении математики на уроках в школе. Поиск противоречивого мнения или

решения позволяет в дальнейшем грамотно построить верное. Говоря о математических задачах, то, помимо противоречивости, нужно находить некорректные, недостаточные или избыточные условия задачи, которые приводят к неверному общему итогу [8].

Т. И. Замула связывает смысловое чтение с аналитической и продуктивной текстовой деятельностью учащихся, поскольку в процессе него дети не только непосредственно читают, но также и анализируют и синтезируют прочитанное, а также дают свои оценки, вырабатывают суждения и рассуждения относительно той информации, которая была прочитана [9].

Безусловно, чтение необходимо также и для того, чтобы формировались различные компетенции у учащихся. Читательская деятельность способствует умению анализировать собственный и чужой опыт, и на его основе строить собственные суждения. За организацию формирования и развития данной компетенции отвечает педагог – ему необходимо направить ученика в соответствии с требованиями к уроку, чтобы он имел возможность проанализировать свой опыт. Чтение в данном случае является, хоть и одним из множества механизмов, но, в то же время, одним из наиболее значительных, поскольку так или иначе учащиеся читают практически на каждом уроке [7].

Одним из следствий задействия на уроке смыслового чтения является развитие у детей критического мышления. Оно непосредственно связано с соответствующей компетенцией – критически осмысливать те или иные события и явления. Смысловое чтение в данном случае является лишь одним из факторов формирования критического мышления и данной компетенции, что в дальнейшем может быть развито при помощи различных средств и форм обучения, таких как игры, дискуссии, семинары [10].

С. В. Олефир рассматривает также проблему «цифрового чтения» и считает, что, несмотря на то, что сегодня дети предпочитают читать

«бегло» и «сквозь» текст, тем не менее, смысловое чтение даёт возможность сформировать в них усидчивость и желание работать с текстом медленно, вдумчиво. Это напрямую связано с формированием умения анализировать – исследователь рассматривает необходимость внедрения в современный образовательный процесс программы по стратегиям работы с текстами в рамках школьного курса обучения [11].

Т. В. Смолеусова особо подчёркивает необходимость развития культуры работы с текстом. Под этим термином исследователь понимает желание учащихся понять то, о чём идёт речь в тексте, возможность разбить его на смысловые единицы, выделить главное, а также умение задавать вопросы по тексту и отвечать на них. Однако особо исследователь отмечает навык графического оформления модели текстового материала. Это особенно актуально для дисциплин естественно-математического цикла, поскольку тексты из учебников математики, физики, химии и др. можно изобразить схематически без сильно проработанных навыков и умений, поскольку схемы составляют внушительную часть изучения данных предметов. Исследователь предлагает использовать для этой цели системно-деятельностный подход, что, безусловно, не отменяет необходимость работы с каждым ребёнком, в т.ч. и по отдельности. Составление схем по прочитанному материалу предполагает смысловое чтение, т.к. без понимания смысла того, что было прочитано, без осознания того, какую конкретно информацию автор хотел донести, невозможно грамотно выделить наиболее важные и ключевые моменты в тексте, что должно лежать в основе схемы [12].

Результат смыслового чтения, вне зависимости от его целей, предполагает, что ученик понимает то, что написано в тексте. По словам Е. В. Овакимян, это напрямую связано с навыком сформированности у учащихся представлений о различных понятиях, терминах и решениях задач. Более того, смысловое чтение является неотъемлемым компонентом

в формировании навыка овладения, как стандартными, так и нестандартными способами достижения образовательных целей [13].

Таким образом, можно сделать вывод, что смысловое чтение предполагает формирование и развитие огромного количества умений и навыков, при этом являясь как причиной их появления, так и следствием. Приемы смыслового чтения необходимо применять не только в начальной школе, но и во время всего периода обучения в школе.

### 1.3 Методические аспекты формирования смыслового чтения на уроках математики в основной школе

После окончания начальной школы у учащихся сформированы лишь базовые знания, умения и навыки в области математики. В связи с этим, многие обучающиеся сталкиваются с проблемой после перехода в основную школу – им кажутся сложными и объемными параграфы в учебниках, ведь в начальной школе они такого не встречали. Им тяжело воспринимать длинные правила и условия задач, что, безусловно, негативно влияет как на сам процесс обучения, так и на уровень мотивации учеников.

ФГОС ООО, как отмечалось выше, предполагает развитие познавательной деятельности учащихся. Соответственно, смысловое чтение представляет собой один из важнейших элементов образовательного процесса, включая уроки математики.

На уроках математики учащиеся сталкиваются с различными учебными задачами. Их решение предполагает поиск выхода из проблемной ситуации. По своей сути математическая задача – это неизвестное для учащегося, и попытка её решить представляет собой попытку познать мир, т.е. включена в систему познавательной деятельности.

В целом учебные задачи, как и любые математические, предполагают вариативность. Всего выделяется несколько типов задач, а именно:

- задачи с лишними данными;
- задачи с противоречивыми данными;
- задачи, где данных недостаточно для выполнения решения;
- задачи с альтернативными вариантами решения.

Стратегии смыслового чтения на этапах работы над решением текстовых задач на уроках математики указаны в Таблице 1.

Таблица 1 – Стратегии смыслового чтения на этапах работы над решением текстовых задач на уроках математики

| Стратегии смыслового чтения               | Этапы решения задач  | Что должен уметь ученик  |
|---|--|--|
| 1   | 2  | 3  |
| Поиск информации и понимание прочитанного | Анализ содержания задачи и составление плана и пути решения задачи | Легко ориентироваться в тексте задачи, понимать его смысл и находить в тексте необходимую информацию |
| Преобразование и интерпретация            | Осуществление плана решения задачи                                 | Преобразовывать текст, при этом используя различные формы представления информации                   |
| Оценка информации                         | Проверка решения задачи  | Сомневаться в правильности решения задачи, делать проверку   |

На данный момент времени существует множество приемов, способных развивать навык смыслового чтения на уроках математики:

1. Прием «Инсерт».

Данный прием достаточно часто применяется учителями в школах, так как он прост в понимании, его легко можно применять при изучении параграфов в учебнике. Его суть состоит в том, что ученики, читая текст параграфа, отмечают определенную информацию различными значками, указанными в Таблице 2.

Таблица 2 – Значки для маркировки текста

|              |                        |                        |                           |
|--------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| V (уже знал) | + (узнал что-то новое) | – (думал как-то иначе) | ? (не понял прочитанного) |
|--------------|------------------------|------------------------|---------------------------|

Прием «Инсерт» способствует приобретению навыков поиска нужной информации в тексте, анализа прочитанного текста, ученики учатся выделять главную и второстепенную информацию, а также актуализируют свои знания по уже пройденным темам.

*Пример:* При изучении темы «Многочлены» на уроке алгебры в 7 классе ученики, прочитав параграф в учебнике, могли сделать следующие пометки:

«V» – произведение одночленов является одночленом;

«+» – выражение, которое является суммой нескольких одночленов, является многочленом;

«-» – выражения  $2a + b^2$  и  $2a - b^2$  не являются одночленами.

## 2. Прием «Верите ли Вы?».

Данный прием можно использовать при изучении новой темы, чтобы вызвать мотивацию и интерес учащихся для изучения нового материала. Его следует использовать в самом начале урока после объявления темы урока. Ученикам выдается распечатанная таблица с различными утверждениями, которые касаются темы урока. Ученики, в свою очередь, должны прочитать данные утверждения и поставить отметки в колонках «верю» или «не верю», проговаривая и обосновывая свое мнение. Затем ученики знакомятся с информацией в учебнике, презентации и возвращаются к этим утверждениям, чтобы проанализировать свои ответы.

*Пример:* При изучении темы «Решение задач на смеси и сплавы» ученикам 6 класса выдается карточка, представленная в Таблице 3.

Таблица 3 – Карточка «Решение задач на смеси и сплавы»

| Вопрос                                   | Верю | Не верю |
|--|------|---------|
| 1  | 2    | 3       |
| Смесь – это комбинация различных веществ |      |         |
| Смесь может быть жидкой                  |      |         |
| Сплав может быть газообразным            |      |         |
| Смеси измеряют сантиметрами              |      |         |

*Продолжение таблицы 3*

| <i>1</i>                                     | <i>2</i> | <i>3</i> |
|--|----------|----------|
| Сахарный сироп является смесью               |          |          |
| Сплав можно потрогать руками                 |          |          |
| Концентрация вещества измеряется в процентах |          |          |
| Сплавы измеряют в килограммах                |          |          |

3. Прием «Верные и неверные утверждения».

Суть приема состоит в том, что учащиеся должны выбрать из нескольких высказываний верные и неверные утверждения по теме урока.

Данный прием можно применять на протяжении всего периода обучения в школе. Он дает возможность учителю проверить наличие теоретических знаний у учащихся в непринужденной и относительно простой форме. С помощью этого приема формируются навыки смыслового чтения, анализа прочитанного. Учащиеся быстро включаются в работу, активизируют свою мыслительную деятельность.

*Пример:* На уроке геометрии в 7 классе учащиеся получают следующее задание:

Определить, какие высказывания являются верными

- 1) отрезок – это часть прямой, которая ограничена точками.
- 2) прямая – это линия, которая имеет начало, но не имеет конца.
- 3) луч – часть прямой, которая имеет конец.

4. Прием «Тонкие и толстые вопросы».

Данный прием направлен на то, чтобы учащиеся научились задавать грамотные и корректные вопросы по тексту, а также грамотно на них отвечать. По вопросам, которые задает учащийся, можно определить уровень его интеллектуального развития, насколько хорошо он разбирается в теме, что осталось не понятно в ходе изучения материала.

«Тонкими» называются вопросы, на которые можно ответить односоставно. «Толстые» вопросы требуют развернутый ответ, который предполагает хорошее знания материала.

После изучения темы учащиеся должны придумать «тонкие» и «толстые» вопросы и по цепочке задавать их свои одноклассникам.

Для того, чтобы облегчить составление вопросов, учащимся можно раздать примеры «толстых» и «тонких» вопросов, которые представлены на рисунке 1.

| «Тонкие» вопросы  | «Толстые» вопросы  |
|---|--|
| <p>Кто ?<br/>           Что ?<br/>           Когда ?<br/>           Может ..?<br/>           Будет ...?<br/>           Мог ли ... ?<br/>           Как звать ...?<br/>           Было ли ...?<br/>           Согласны ли Вы ...?<br/>           Верно ли ...?</p> | <p>Объясните, почему...?<br/>           Почему Вы думаете ...?<br/>           Почему Вы считаете ...?<br/>           В чем различие ...?<br/>           Предположите, что<br/>           будет, если... ?<br/>           Что, если ... ?</p> |

Рисунок 1 – «Толстые и тонкие вопросы»

5. Прием «Составление вопросов к задаче».

Суть данного приема в том, чтобы научить учащихся анализировать прочитанную информацию, которая представлена в объемном тексте математической задачи, а также формулировать несколько вопросов к условию задачи, ответы на которые должны содержать:

- все имеющиеся у нас данные;
- неиспользованные данные;
- дополнительные данные.

6. Прием «Кластер».

Составление «кластера» – графический способ представления информации, который позволяет наглядно показать основные и важные детали изучения темы. С помощью данного приема формируется умение выделять главное из прочитанного текста, анализировать, обобщать и

классифицировать информацию. Данный прием отлично подходит для развития у учащихся зрительной памяти.

Суть данного приема проста и логична. В центре листа нужно написать главное или ключевое слово по теме урока, которое будет являться основой для дальнейшей работы. Вокруг данного слова написать слова или выражения, относящиеся к данной теме. По ходу записи все написанные слова соединяются линиями с ключевым понятием. В конце должна получиться некая схема, которая графически отображает основные ключевые моменты данной темы.

Правила для работы с «кластерами»:

- стараться записывать все, что приходит в голову, не боясь, что данное слово или выражение не относится к данному ключевому понятию;
- выполнять работу до тех пор, пока не закончатся идеи или время, отведенное на выполнение;
- стараться использовать как можно больше связей и находить новые, не следовать по предыдущим шаблонам.

*Пример:* При изучении темы «Треугольники» на обобщающем этапе учащимся предлагается составить «кластер» по данной теме.

Примерный «кластер» представлен на рисунке 2.

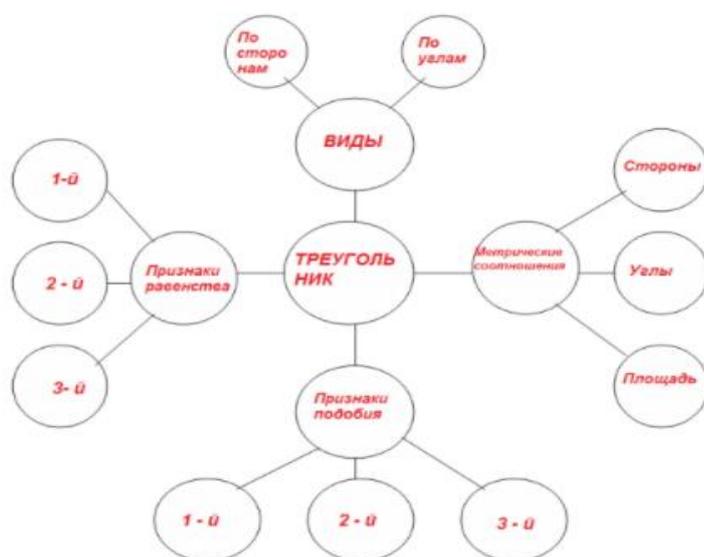


Рисунок 2 – Кластер по теме «Треугольники»

## 7. Прием «Ромашка вопросов».

Данный прием основан на работе с текстом. Прочитав текст параграфа, учащиеся должны составить ряд вопросов по прочитанному тексту. Как показывает практика, многие учащиеся испытывают определенные трудности при формулировке вопросов. Такой прием, как «Ромашка вопросов» учит учащихся грамотно задавать вопросы. Ромашка состоит из шести лепестков, на каждом лепестке нужно написать определенный тип вопроса:

1. *Простые вопросы.* Ответы на данные вопросы должны содержать в себе какие-то факты. Обычно ответы краткие, односложные.

2. *Уточняющие вопросы.* Цель данного вопроса – предоставление возможностей человеку для обратной связи с собеседником, чтобы конкретизировать полученную информацию.

3. *Объясняющие вопросы.* Данный тип вопроса направлен на установление причинно-следственных связей.

4. *Творческие вопросы.* Вопрос для развития воображения, критического мышления учащихся. Позволяет учащимся пофантазировать, спрогнозировать исход какого-либо события в определенных условиях.

5. *Практические вопросы.* Данный вопрос направлен на применение теоретических знаний на практике. Дает задуматься о том, как и когда можно применить полученные знания в жизни.

6. *Оценочные вопросы.* Вопрос направлен на оценку какого-либо события или действия, положительно или отрицательно данное явление.

Ромашка представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Ромашка вопросов

Для того, чтобы учащимся было легче задавать вопросы, можно использовать вспомогательные вопросы, которые представлены на рисунке 4.

|                 |                    |   |
|-----------------|--------------------|---|
| Воспроизведение | Простые            | Кто? Когда? Где? Как?                             |
| Понимание       | Уточняющие         | Правильно ли я понял..?                           |
| Применение      | Практические       | Как можно применить..?<br>Что можно сделать из..? |
| Анализ          | Интерпретационные  | Почему?   |
| Синтез          | Творческие вопросы | Что будет, если..?                                |
| Оценка          | Оценочные          | Как вы относитесь ?                               |

Рисунок 4 – Вспомогательные вопросы для приема

Целью данного задания является полное понимание учащимися темы урока, основных свойств и признаков трапеции.

*Пример:*

При изучении темы «Трапеция» учащимся предлагается изготовить ромашку. На каждом лепестке нужно будет записать определенный тип вопроса, а затем задать их своим одноклассникам.

Могут быть составлены следующие вопросы:

- a. Простой вопрос: «Что такое трапеция?».
- b. Уточняющий вопрос: «Я правильно понимаю, что основания трапеции параллельны?».

с. Объясняющий вопрос: «Почему у трапеции сумма углов равна 360 градусов?».

д. Творческий вопрос: «Что будет с трапецией, если продлить ее боковые стороны до пересечения друг с другом?».

е. Практический вопрос: «Где в обычной жизни вы можете встретить трапецию?».

ф. Оценочный вопрос: «Чем отличается трапеция от параллелограмма?».

#### 8. Прием «Синквейн».

Синквейн – методический прием, суть которого заключается в составлении стихотворения, которое обычно состоит из 5 строк. Стихотворение не обязательно должно содержать рифму, но каждая строка должна соответствовать определенным правилам написания. С помощью данного стихотворения получается кратко охарактеризовать и обобщить главные итоги изучения какой-либо темы.

Прием «Синквейн» развивает критическое и творческое мышление учащихся, активизирует их умственную деятельность посредством письма и чтения. Однако данный прием дается учащимся не легко, так как большинство современных школьников привыкли работать «по шаблону» и проявить свою фантазию и творчество им достаточно трудно.

Правила построения синквейна:

1. *Первая строчка* – тема стихотворения. Обязательно должно использоваться одно существительное, которое является его главной идеей.

2. *Вторая строчка* – состоит из двух прилагательных, которые описывают главную тему стихотворения. Также можно использовать причастия.

3. *Третья строчка* – состоит из трех глаголов или деепричастий, которые описывают действия, которые относятся к главной теме синквейна.

4. *Четвертая строчка* – должна присутствовать целая фраза, при помощи которой автор дает свою оценку данной теме, показывает свое отношение к ней. Можно использовать различные фразеологизмы, крылатые выражения, поговорки, пословицы, цитаты великих людей и пр.

5. *Пятая строчка* – состоит из одного слова, которое содержит в себе итог. Можно использовать синоним к главной теме синквейна.

*Пример:*

При изучении темы «Дроби» ученикам 5 класса предлагается составить синквейн по данной теме.

Примерный синквейн:

- а. Дроби.
- б. Правильная, неправильная.
- в. Складывать, вычитать, умножать.
- г. Любая дробь имеет числитель и знаменатель.
- д. Число.

9. *Прием «Маркировочная таблица».*

Прием «Маркировочная таблица» является вариацией вышеописанного приема «Инсерт». Его суть заключается в составлении Таблицы 4, состоящей из трех колонок, в которую необходимо разнести материал, прочитанный в учебнике. Данный прием является одной из форм контроля эффективности чтения с пометками. Формирует у учащихся навыки осмысленного чтения, анализа прочитанного материала, логично и внятно излагать свои мысли, интерпретации прочитанной информации.

Таблица 4 – Таблица для приема «Маркировочная таблица»

| Что мы знаем | Что мы хотим узнать | Что мы узнали |
|--------------|---------------------|---------------|
| <i>1</i>     | <i>2</i>            | <i>3</i>      |
|              |                     |               |

Прием используется при работе с текстом в процессе изучения параграфа. Заполнять таблицу и обращаться к ней можно в течение всего урока.

В ходе применения приема ученики разносят по колонкам сведения, которые получили при чтении текста.

Работа выполняется индивидуально. Главное требование – учащиеся должны записывать прочитанные сведения, факты или понятия, не переписывая текст из учебника, а своими словами. Прием позволяет учителю осуществлять контроль над работой каждого учащегося с текстом учебника, а также поставить оценку за работу на уроке.

*Пример:*

При изучении на геометрии в 7 классе темы «Угол. Измерение углов» учащимся предлагается заполнить первую и вторую колонку таблицы, затем прочитать параграф в учебнике и заполнить третью колонку таблицы.

Возможный вариант заполнения представлен в Таблице 5:

Таблица 5 – Маркировочная таблица по теме «Угол. Измерение углов»

| Что мы знаем   | Что мы хотим узнать  | Что мы узнали  |
|--|--|--|
| <i>1</i>   | <i>2</i>   | <i>3</i>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– как выглядит угол;</li> <li>– угол состоит из двух лучей, исходящих из одной точки;</li> <li>– углы бывают острыми, тупыми и прямыми;</li> <li>– углы измеряются в градусах;</li> <li>– градусную меру угла можно измерить транспортиром</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– как обозначают углы;</li> <li>– какие виды углов бывают и чему равна их градусная мера</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– углы можно обозначать тремя буквами <math>\sphericalangle AOB</math>, одной буквой <math>\sphericalangle O</math> или цифрой <math>\sphericalangle 1</math>.</li> <li>– углы называются равными, если их можно наложить друг на друга</li> <li>– биссектриса делит угол на два равных угла</li> </ul> |

#### 10. Прием «Спроси соседа».

Суть приема состоит в том, чтобы научить учащихся задавать логичные и корректные вопросы по прочитанному материалу или тексту, а также отвечать на поставленные вопросы от своего соседа по парте. Формирует умения внимательно читать текст, составлять вопросы по нему, четко и ясно излагать свои мысли, грамотно говорить, слушать своего собеседника, работать в паре.

Прием можно использовать в начале урока при изучении новой темы.

В ходе применения приема ученики сначала читают параграф в учебнике или предложенный учителем текст, затем составляют вопросы по тексту для своего соседа по парте. После составления вопросов, учащиеся задают друг другу вопросы. Можно также задавать вопросы для всего класса.

При составлении вопросов каждый учащийся работает индивидуально. Главное – чтобы информация для вопросов была взята из текста. Ответы на вопросы могут быть как краткими, так и развернутыми.

*Пример:*

При изучении темы «Треугольники» в 7 классе ученикам можно дать поработать со следующим текстом:

«Классификация треугольников по сторонам»

Существует классификация треугольников по сторонам. Треугольники, которые имеют две равные стороны, называются равнобедренными. Те стороны, которые имеют одинаковую длину, называются боковыми сторонами треугольника, а третья сторона – основанием треугольника. Также у равнобедренного треугольника равны углы при основании. Треугольники, у которых все три стороны имеют равные длины, называют равносторонними. У такого треугольника все внутренние углы также равны. Равносторонний треугольник является еще и равнобедренным треугольником. Если у треугольника все стороны имеют различную длину, то такой треугольник называется разносторонним или произвольным.

Примерные вопросы, которые могут задать учащиеся:

- a. Какие виды треугольников бывают по классификации сторон?
- b. Какой треугольник можно назвать равнобедренным?
- c. Какие стороны у равностороннего треугольника?

d. Почему равносторонний треугольник является равнобедренным?

e. Как называется треугольник с разными длинами сторон?

f. Что можно сказать про углы равностороннего треугольника?

11. Прием «Преобразуй информацию».

Суть данного приема в том, что учащиеся должны после прочтения текста на определенную тему представить прочитанную информацию в иной форме представления. Это может быть схема, таблица, график, диаграмма, рисунок и др. Данный прием формирует у учащихся умения использовать различные формы представления информации, мыслить креативно и творчески. Также данный прием можно использовать для развития критического мышления у учащихся.

Прием можно использовать на этапе закрепления изученного материала.

В ходе применения приема учащимся выдается текст, который необходимо внимательно прочитать и проанализировать данные в нем. Затем каждый ученик выбирает ту форму представления информации, которая кажется ему более подходящей для отображения главной информации, содержащейся в тексте.

Учащиеся выполняют задание индивидуально. Прием помогает научиться решать нестандартные математические задачи, устанавливать взаимосвязи между объектами, логически осмысливать информацию.

*Пример:*

При изучении темы «Функция» в 7 классе учащимся предлагается следующий текст.

За окном апрель. Утром 18 апреля в 09:00 температура воздуха была +8°C. Но так как на улице светило солнце, то уже через три часа на улице стало еще теплее, и температура воздуха поднялась на 6°C. По прошествии двух часов стали появляться грозные тучи, и столбики термометра опустились до +11°C. Начался сильный ливень. Дождь закончился в 16:00

и на этот момент температура воздуха была уже +8°C. Время шло к вечеру, и температура воздуха держалась с 16:00 неизменной, и лишь к 21:00 она опустилась еще на 3°C. Такая температура продержалась до 00:00.

К данному тексту ученики могли изобразить график изменения температуры в течение дня. Также можно было отобразить данные в таблице.

Данные приемы можно классифицировать по стадиям критического мышления, которые представлены в Таблице 6.

Таблица 6 – Приемы, используемые при реализации формирования смыслового чтения

| Стадия | Вызов  | Осмысление   | Рефлексия  |
|--------|--|--|--|
| 1      | 2  | 3  | 4  |
| Приемы | «Кластер», «Верные и неверные утверждения», «Верите ли Вы?», «Толстые и тонкие вопросы», «Составление вопросов к задаче» | «Инсерт», «Толстые и тонкие вопросы», «Ромашка вопросов», «Маркировочная таблица», «Преобразуй информацию» | «Синквейн», «Кластер», «Толстые и тонкие вопросы», «Спроси соседа» |

### Выводы по первой главе

Таким образом, смысловое чтение является важнейшим элементом современного образования. Согласно ФГОС ООО, процесс обучения в школе должен всестороннее развивать личность ребёнка, однако современный мир с колоссальным потоком информации приводит к тому, что ко многим аспектам образовательного процесса дети остаются невосприимчивы. В частности, если говорить о чтении, то текст читается многими учащимися «бегло» и быстро. Требованиям ФГОС ООО следовать без развития навыков смыслового чтения невозможно.

Смысловое чтение является объектом исследования в общепедагогической и общеметодической литературе. Данный вид чтения представляет собой важнейший элемент современного образования,

поскольку способствует всестороннему развитию личности, в частности, формированию умений анализировать, интерпретировать полученную информацию, различных предметных и метапредметных навыков, а также критического мышления.

Смысловое чтение является одним из способов развития познавательной деятельности учащихся. Если говорить об основной школе, то необходимо учитывать, что в данный период ученик по-прежнему крайне любознателен, у него имеется множество интересов, в т.ч., безусловно, и в рамках школьной программы. Смысловое чтение позволяет удовлетворить эти интересы и любознательность.

Смысловое чтение предполагает формирование и развитие огромного количества умений и навыков, при этом являясь как причиной их появления, так и следствием. Это говорит о том, что смысловое чтение необходимо применять не только в начальной школе, но и в основной и старшей школе.

Развитие навыков смыслового чтения на уроках математики происходит следующим образом:

- задания на уточнение материала, а также на их закрепление – необходимы для того, чтобы сразу же понять текст учебника по математике, поскольку далеко не всегда у ребёнка имеется возможность ориентироваться в правилах и примерах;

- задания с множественным выбором – предполагают поиск правильного варианта ответа, что необходимо для того, чтобы ученик мог установить истинность (или ложность) того или иного варианта ответа;

- задания «на соотнесение» – подразумевают поиск соответствий между двумя элементами (например, вопрос-ответ, правило-пример, задача-решение и др.);

- задания «на дополнение» – достаточно популярный способ развития навыков смыслового чтения; суть заключается в том, что

учащийся заполняет пробелы в тексте (либо в математическом выражении);

– задания «на перенос информации» – предполагают заполнение или дополнение таблицы, схемы, рисунка, математического выражения и пр.;

– задания с ошибками – предполагают распознавание в тексте ошибок и поиск верного ответа. Также могут быть варианты с фрагментами, «перепутанными» местами друг с другом.

## ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

2.1 Анализ учебников математики 7 класса для выявления возможностей формирования навыков смыслового чтения

Проводился анализ следующих учебников:

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М. С. Якир.

В данном учебнике 4 главы:

- I. Линейное уравнение с одной переменной.
- II. Целые выражения.
- III. Функции.
- IV. Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Учебник подходит для учащихся с низким и средним уровнем знаний. Включает в себя как простые задания базового уровня, так и задания повышенной сложности, присутствуют различные иллюстрации к параграфам. В него включены задания для самостоятельной работы, для контроля усвоения знаний. Теоретический материал краткий, содержит в себе основные правила и примеры решения задач.

В данном учебнике есть несколько типов заданий, которые формируют навыки смыслового чтения.

1. *Вопросы к параграфу.*

§1 «Введение в алгебру»

Вопросы к данному параграфу представлены на рисунке 4.

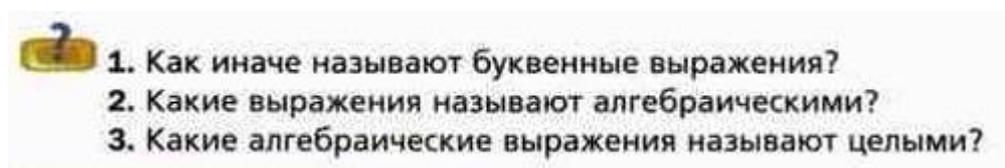


Рисунок 4 – Вопросы для §1

Данные вопросы формируют у учащихся навык самостоятельного извлечения информации из текста, представленной в явном виде.

#### §4 «Тожественно равные выражения. Тожества»

Вопросы представлены на рисунке 5.

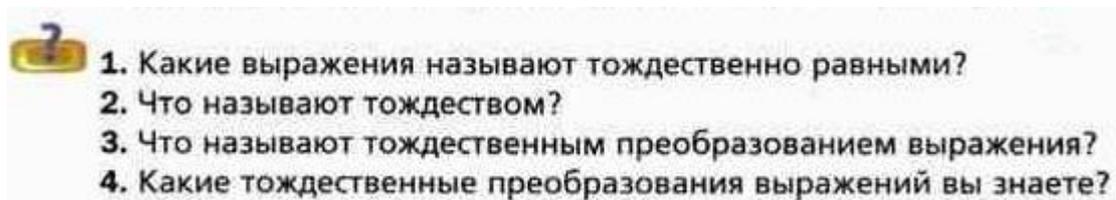


Рисунок 5 – Вопросы для §4

Данные вопросы формируют у учащихся такие навыки осмысленного чтения, как извлечение необходимой информации из текста, анализ информации, а также учат учащихся грамотно давать ответы на поставленные вопросы.

#### §7 «Одночлены»

Вопросы представлены на рисунке 6.

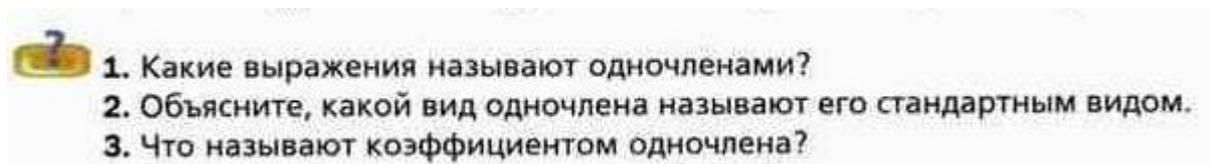


Рисунок 6 – Вопросы для §7

Благодаря данным вопросам у учащихся формируется навык понимания прочитанной информации, учащиеся должны проанализировать информацию, которую они прочитали, и дать грамотный ответ.

#### §15 «Разность квадратов двух выражений»

Вопросы представлены на рисунке 7.

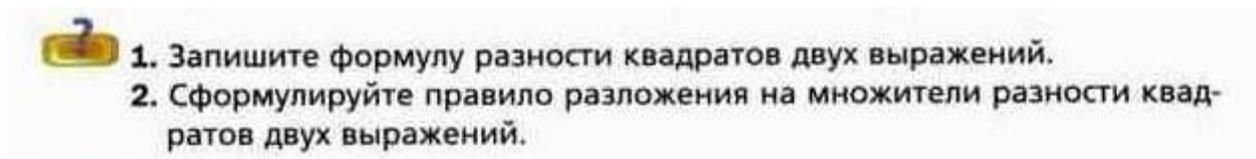


Рисунок 7 – Вопросы для §15

Отвечая на данные вопросы, учащиеся учатся самостоятельно формулировать собственный ответ, опираясь на текст учебника, извлекать необходимую информацию из текста.

#### §20 «Связи между величинами. Функции»

Вопросы представлены на рисунке 8.

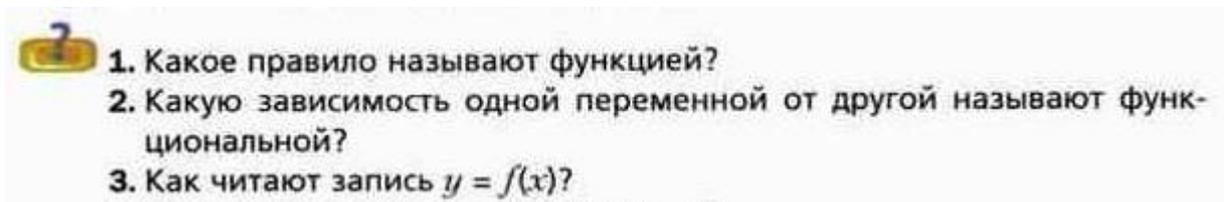


Рисунок 8 – Вопросы для §20

Данные вопросы формируют у учащихся умения интерпретировать прочитанную информацию на математический язык, читать математические формулы, грамотно давать ответ на поставленный вопрос.

#### §22 «График функции»

Вопросы представлены на рисунке 9.

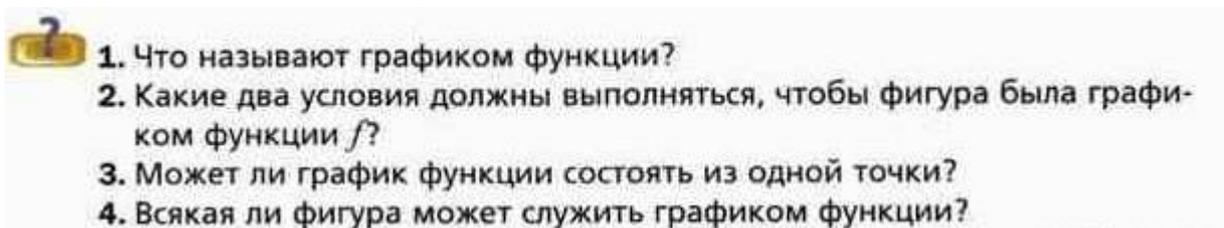


Рисунок 9 – Вопросы для §22

Данные вопросы формируют у учащихся умение анализировать прочитанную информацию, ориентироваться в тексте, находить нужную информацию из текста.

2. *Упражнения для классной и домашней работы.*

#### §4 «Тожественно равные выражения. Тождества»

Упражнения представлены на рисунке 10.

- 141.** Запишите в виде равенства утверждение:
- 1) сумма противоположных чисел равна нулю;
  - 2) произведение данного числа и числа 1 равно 1;
  - 3) произведением данного числа и числа  $-1$  является число, противоположное данному;
  - 4) модули противоположных чисел равны;
  - 5) разность противоположных чисел равна нулю.

Рисунок 10 – Упражнения для §4

Данное упражнение формирует у учащихся умение интерпретировать полученную информацию, анализировать информацию, подвергать ее сомнению.

§5 «Степень с натуральным показателем»

Упражнения представлены на рисунке 11.

- 229.** Докажите, что если сторону квадрата увеличить в  $n$  раз, то его площадь увеличится в  $n^2$  раз.
- 230.** Во сколько раз увеличится объём куба, если его ребро увеличить в  $m$  раз?

Рисунок 11 – Упражнения для §5

Данные упражнения развивают у учащихся навык решения математической задачи, учат анализировать информацию, искать ответ на поставленный вопрос, интерпретировать полученную информацию.

§7 «Одночлены»

Упражнения представлены на рисунке 12.

- 270.** Упростите выражение:
- 1)  $12a^2 \cdot 5a^3b^7$ ;
  - 2)  $-4m^3 \cdot 0,25m^6$ ;
  - 3)  $3ab \cdot (-17a^2b)$ ;

Рисунок 12 – Упражнения для §7

Выполняя упражнения, учащиеся анализируют информацию, ищут необходимую для выполнения информацию в параграфе учебника.

§11 «Умножение многочлена на многочлен»

Упражнения представлены на рисунке 13.

- 407.** Найдите четыре последовательных натуральных числа таких, что произведение четвертого и второго из этих чисел на 17 больше произведения третьего и первого.
- 408.** Найдите три последовательных натуральных числа таких, что произведение второго и третьего из этих чисел на 50 больше квадрата первого.

### Рисунок 13 – Упражнения для §11

Данные упражнения формируют навык интерпретации полученной информации, анализа прочитанной информации, а также самостоятельного поиска ответа на вопрос задачи.

2. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.

В учебнике 3 главы:

- I. Действительные числа.
- II. Алгебраические выражения.
- III. Линейные уравнения.

Учебник предназначен как для общеобразовательных организаций, так и для школ с углубленным изучением математики. Таким образом, в учебнике содержатся как базовые задания, так и задания повышенной сложности. Задания повышенной сложности отмечены авторами.

В учебнике ясно, кратко и доступно излагается основная суть вопроса без долгих введений в тему. Материал располагается в логической последовательности, которая позволяет излагать материал экономно, глубоко и строго. Учебник нацелен не только на формирование каких-либо навыков, но и учат учащихся действовать осознанно, понимая каждый свой шаг в решении задач.

Система упражнений выстроена аналогично. Она позволяет учащимся строго, ясно и точно давать ответы на вопросы. Сложность заданий нарастает линейно: от простого упражнения к сложному. Учитель сам может определять, на какой ступени упражнений стоит задержаться.

Все правила в учебнике выделены ярко-зеленым цветом и жирным шрифтом.

В учебнике имеются следующие типы упражнений и вопросов для формирования навыков и умений смыслового чтения:

1. *Вопросы к тексту учебника.*

§1.1 «Натуральные числа и действия с ними»

Вопросы представлены на рисунке 14.

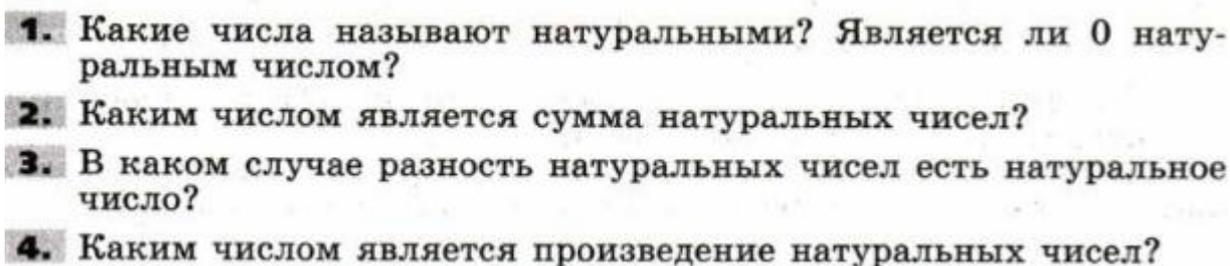
- 
1. Какие числа называют натуральными? Является ли 0 натуральным числом?
2. Каким числом является сумма натуральных чисел?
3. В каком случае разность натуральных чисел есть натуральное число?
4. Каким числом является произведение натуральных чисел?

Рисунок 14 – Вопросы для §1.1

Данные вопросы формируют навык самостоятельного анализа прочитанной информации, извлечения необходимой информации из текста учебника.

§1.4 «Разложение натуральных чисел на множители»

Вопросы представлены на рисунке 15.

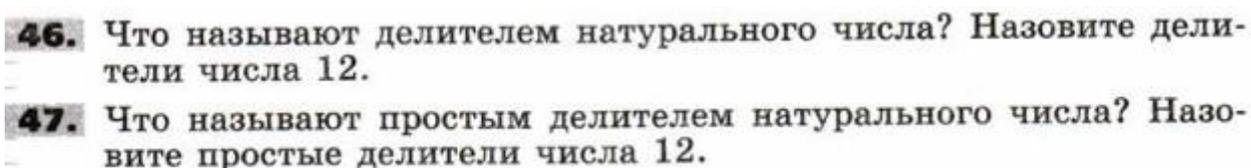
- 
46. Что называют делителем натурального числа? Назовите делители числа 12.
47. Что называют простым делителем натурального числа? Назовите простые делители числа 12.

Рисунок 15 – Вопросы для §1.4

В представленных вопросах учащиеся учатся извлекать необходимую информацию из текста, которая представлена в явном виде.

§5.9 «Тождественное равенство целых выражений»

Вопросы представлены на рисунке 16.

- 333.** а) Что называют тождеством?  
б) Является ли тождеством верное равенство между целыми выражениями?  
в) Приведите примеры тождественно равных целых выражений.  
г) Приведите примеры многочленов, тождественно равных нулю.

Рисунок 16 – Вопросы для §5.9

Данные вопросы помогают учащимся развивать навык самостоятельного поиска ответа из текста на поставленный вопрос.

§6.6 «Разность кубов»

Вопросы представлены на рисунке 17.

- 402.** а) Запишите неполный квадрат суммы  $a$  и  $b$ .  
б) Запишите и прочитайте формулу разности кубов.

Рисунок 17 – Вопросы для §6.6

Данные вопросы способствуют развитию такого навыка осмысленного чтения как интерпретация прочитанной информации.

§10.5 «Равносильность уравнений и систем уравнений»

Вопросы представлены на рисунке 18.

- 707.** а) Какие два уравнения называют равносильными?  
б) Сформулируйте утверждения о равносильности линейных уравнений.  
в) Какие две системы уравнений называют равносильными?  
г) Сформулируйте утверждения о равносильности систем уравнений.

Рисунок 18 – Вопросы для §10.5

Данные вопросы развивают у учащихся навык самостоятельного поиска ответа на вопрос. Учащиеся учатся грамотно формулировать свои мысли, выстраивать их в связный текст.

2. *Упражнения после изучения параграфа.*

§4.1 «Числовые выражения»

Упражнения представлены на рисунке 19.

**187.** Запишите:

- а) квадрат числа  $-2$ ;
- б) удвоенное число  $12$ ;
- в) куб числа  $0,5$ ;
- г) утроенное число  $5$ ;

Рисунок 19 – Упражнения для §4.1

Данное упражнение формирует умение поиска ответа на поставленную вопрос задачи, а также интерпретации прочитанной информации на математический язык.

§4.2 «Буквенные выражения»

Упражнения представлены на рисунке 20.

**194.** Напишите сумму, разность, произведение и частное двух алгебраических выражений  $(a + b)$  и  $(3 - c)$ .

Рисунок 20 – Упражнения для §4.2

Данное упражнение способствует развитию навыка анализа прочитанной информации, а также интерпретации информации на математический язык.

§9.4 «Решение задач с помощью линейных уравнений»

Упражнения представлены на рисунке 21.

**663.** а) На рыбалке отец с сыном поймали 15 рыбок. Сколько поймал сын, если отец поймал больше сына на 3 рыбки?  
б) Масса ведра с водой 10 кг. Какова масса ведра, если известно, что оно на 9 кг легче воды в нём?

Рисунок 21 – Упражнения для §9.4

Упражнение на развитие навыка извлечения необходимой информации из прочитанного текста, интерпретации информации, анализа прочитанной задачи.

§10.9 «Решение задач при помощи систем уравнений первой степени

Упражнения представлены на рисунке 22.

**735.** а) Одно число больше другого на 6. Сумма этих чисел равна 40. Найдите числа.  
б) Одно число меньше другого на 15. Сумма этих чисел равна 23. Найдите числа.

Рисунок 22 – Упражнения для §10.9

Упражнение позволяет учащимся научиться решать математическую задачу, анализировать прочитанную информацию, устанавливать взаимосвязи.

3. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Г. К. Муравин, К. С. Муравин, О. В. Муравина .

Учебник состоит из 6 глав:

- I. Математический язык.
- II. Функция.
- III. Степень с натуральным показателем.
- IV. Многочлены.
- V. Вероятность.
- VI. Повторение.

Теоретический материал в данном учебнике разбит на обязательный и дополнительный. В нем четко сформулированы алгоритмы решения стандартных задач, система упражнений дифференцирована по уровню сложности. Присутствуют дополнительные материалы: практикум по решению текстовых задач, исследовательские работы, домашние контрольные работы. Они помогают организовать разнообразную деятельность учащихся на уроках и дома.

*Рассмотрим упражнения для работы в классе и дома.*

§1 «Числовые выражения»

Упражнения представлены на рисунке 23.

- 3.** Даны два числа  $37,5$  и  $-12,5$ . Запишите:
- 1) произведение суммы данных чисел и большего из них;
  - 2) произведение разности данных чисел на меньшее из них;
  - 3) сумму большего из данных чисел и их частного;
  - 4) разность меньшего из данных чисел и их произведения;
  - 5) частное суммы данных чисел и их разности;
  - 6) квадрат частного данных чисел.

Рисунок 23 – Упражнения для §1

В данном упражнении учащиеся учатся логично излагать ответ на вопрос задачи, грамотно формулировать предложения, интерпретировать информацию на математический язык.

### §3 «Выражения с переменными»

Упражнения представлены на рисунке 24.

**48.** Запишите в виде выражения:

- 1) число минут в  $a$  ч;
- 2) число минут в  $b$  с;
- 3) число метров в  $c$  км;
- 4) число килограммов в  $d$  г;
- 5) число квадратных сантиметров в  $k$  м<sup>2</sup>;
- 6) число кубических метров в  $m$  дм<sup>3</sup>.

Рисунок 24 – Упражнения для §3

В данном упражнении учащиеся анализируют информацию, устанавливают взаимосвязи между объектами, учатся интерпретировать прочитанную информацию на математический язык.

### §11 «Определение линейной функции»

Упражнения представлены на рисунке 25.

**161.** 1) В бассейне находится 240 м<sup>3</sup> воды. Каждую секунду из него откачивают по 0,1 м<sup>3</sup> воды. Сколько кубометров воды ( $V$ ) останется в бассейне через  $t$  с? Задайте зависимость  $V$  от  $t$  формулой. Задаёт ли эта формула линейную функцию? Сколько кубометров воды останется в бассейне через: 17 с; 10 мин; 0,5 ч? Сколько понадобится времени, чтобы осушить бассейн?

Рисунок 25 – Упражнения для §11

Данное упражнение учит учащихся извлекать необходимую информацию из прочитанного текста, интерпретировать текст в другие формы представления информации, анализировать информацию.

### §16 «Свойства степеней»

Упражнения представлены на рисунке 26.

- 259.** Представьте в виде степени, показатель которой отличен от единицы, выражение:  
1)  $-a^6$ ;      2)  $-b^{12}$ ;      3)  $-64c^{18}$ ;      4)  $0,0064k^{24}$ .

Рисунок 26 – Упражнения для §16

В упражнении учащиеся учатся решать математическую задачу, анализировать информацию, а также интерпретировать ее.

§24 «Квадраты суммы, разности и разность квадратов»

Упражнения представлены на рисунке 27.

- 370.** Выберите формулу, которая поможет вам ответить на вопрос.
- 1) Может ли квадрат суммы двух чисел оказаться меньше суммы их квадратов?
  - 2) Может ли разность квадратов двух натуральных чисел оказаться простым числом?
  - 3) Может ли квадрат разности двух чисел быть больше разности их квадратов?
  - 4) Может ли сумма квадратов двух отличных от нуля чисел быть равной квадрату их суммы?
  - 5) Может ли квадрат суммы двух неравных чисел быть меньше их удвоенного произведения?

Рисунок 27 – Упражнения для §24

В данном упражнении учащиеся анализируют информацию, самостоятельно учатся находить ответ на поставленный вопрос задачи.

Проанализировав учебники по алгебре 7 класса можно сделать вывод о том, что в современных учебниках достаточно материалов и заданий для формирования навыков смыслового чтения. Исходя из этого, следует то, что на уроках математики учителям необходимо применять различные приемы для формирования смыслового чтения учащихся.

## 2.2 Выявление уровня сформированности навыков смыслового чтения учащихся основной школы

Выявление уровня сформированности навыков смыслового чтения проводилось в виде констатирующего эксперимента, в котором приняли участие учащиеся 7 класса.

Исследование проводилось в МБОУ «СОШ №121 г. Челябинска». В эксперименте принимал участие 7 «Г» класс в составе 21 учеников. Возраст учащихся составляет 12-13 лет. Учащиеся данной возрастной категории должны показывать высокий уровень овладения навыками смыслового чтения.

В ходе эксперимента была поставлена следующая цель: выявить уровень владения навыками смыслового чтения у учащихся 7 класса общеобразовательной школы.

Для тестирования были подготовлены карточки с различными заданиями. В данном параграфе представлена одна карточка, остальные находятся в Приложении 1.

Тестирование обучающихся 7 классов:

*Задание 1. Прочитайте текст, ответьте на вопросы и выполните задания.*

В оранжереях, торговых центрах, гостиницах для освещения комнат искусственным светом уходит много средств. Для того, чтобы сэкономить на освещении помещений, используют зенитные фонари. Тогда помещения освещаются естественным светом от лучей солнца. Зенитный фонарь имеет форму выпуклой линзы. Через него можно увидеть зенит солнца (рисунок 28).



Рисунок 28 – Зенитный фонарь

Для зенитного фонаря использую металлическую конструкцию в форме пирамиды, у которой шесть равных граней (рисунок 29). Каждая грань выполнена в форме равнобедренного треугольника, у которого основание равно 3 метра, а высота 6 метров.

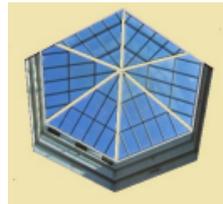


Рисунок 29 – Металлическая конструкция

Боковые стороны каждой грани разделены на три равные части (рисунок 30). Стекла вставляются в прямоугольные и треугольные ячейки, которые образывает металлическая конструкция внутри грани.

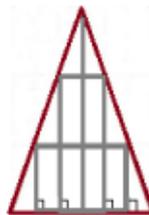


Рисунок 30 – Грань зенитного фонаря

Учащимся выдается следующая карточка, представленная в Таблице 7, состоящая из первого столбца. Второй столбец предназначен для учителя.

Таблица 7 – Карточка для задания 1

| Вопросы   | Навык смыслового чтения                     |
|---|---|
| 1   | 2   |
| Что такой зенитный фонарь?<br>_____   | Умение осмысленного чтения.                 |
| В форме чего изготавливается металлическая конструкция зенитного фонаря?<br>_____ | Извлекать необходимую информацию из текста. |

Продолжение таблицы 7

| <i>1</i>  | <i>2</i>  |
|---|---|
| Какую форму имеет каждая грань фонаря?  | Извлекать информацию из текста, данную в явном виде.        |
| Ячейки какой формы образует металлическая конструкция внутри каждой грани?  | Извлекать необходимую информацию из текста.                 |
| Какую форму имеет основание зенитного фонаря? Определите его периметр.  | Самостоятельно искать вопрос на поставленный вопрос задачи. |
| Определить размеры (длину и ширину) ячейки прямоугольной формы внутри металлической конструкции.  | Анализировать информацию, представленную в тексте.          |
| Чтобы застеклить одну сторону фонаря, сначала изготавливаются прямоугольники из стекла, которые соответствуют размерам прямоугольной ячейки. Затем нарезают несколько прямоугольников на треугольные ячейки. Определите, сколько прямоугольников нужно вырезать, чтобы застеклить одну грань. | Логично излагать ответ на поставленный вопрос задачи.       |

Результаты исследования представлены в Таблице 8.

Таблица 8 – Результаты диагностики уровня сформированности навыков смыслового чтения

| Навыки смыслового чтения                                    | % выполнения |
|---|--------------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>     |
| Умение осмысленного чтения                                  | 47,6         |
| Извлекать необходимую информацию из текста                  | 47,6         |
| Отображать предметное содержание текста                     | 42,9         |
| Извлекать информацию из текста, представленную в явном виде | 47,6         |
| Анализировать информацию, представленную в тексте           | 33,3         |
| Логично излагать ответ на поставленный вопрос задачи        | 28,6         |

*Продолжение таблицы 8*

|  |      |
|--|------|
| Преобразовывать информацию в различные формы представления | 38,1 |
| Самостоятельно искать вопрос на поставленный вопрос задачи | 28,5 |
| Интерпретировать и анализировать полученную информацию     | 42,9 |

*Вывод:* навыки смыслового чтения сформированы недостаточно у учащихся, завершающих обучение в основной школе. Процент владения навыками смыслового чтения составляет 39,7 %. Исходя из этого, следует, что учителям необходимо внедрять различные приемы формирования и развития навыков семантического чтения на уроках математики в 5-9 классах, постепенно усложняя задания.

### 2.3 Разработка заданий для формирования навыков смыслового чтения на уроках математики в 7 классе

*Задание 1.* Прочитайте текст. В ходе прочтения текста делайте пометки в тексте:

- «V» (уже знал);
- «+» (узнал что-то новое);
- «-» (думал как-то иначе);
- «?» (не понял прочитанного).

Петя ест мороженое. При этом меняется объем мороженого, масса и даже его температура.

Работает магазин. В течение дня меняется количество покупателей, количество товара на прилавках и складе, расходы воды и электричества, денежная выручка и т.д.

В окружающем нас мире многие величины меняют свои значения в течение всего своего существования. И многие из этих величин связаны друг с другом. Следовательно, можно сказать, что изменение одной величины сопровождается изменением другой величины. Например, чем

Петя быстрее будет есть мороженое, тем быстрее будет уменьшаться объем и масса мороженого. Чем больше покупателей придет в магазин и купит товар, тем меньше этого товара останется на складе магазина.

Математика, также как и другие науки, исследует зависимости между величинами, конструируя при этом математическую модель.

Рассмотрим пример. Изменяется радиус круга. Логично, что при этом будет изменяться и его площадь. Если радиус окружности обозначим  $r$ , а площадь –  $S$ , то зависимость значения переменной  $S$  от значения переменной  $r$  задается формулой 1

$$S = \pi r^2. \quad (1)$$

Эта формула будет математической моделью связи между радиусом круга и его площадью. С помощью нее можно, выбрав произвольное значение радиуса, найти значение площади круга. Поэтому в этой модели переменную  $r$  называют независимой переменной, а переменную  $S$  – зависимой переменной.

Для того, чтобы составить математическую модель, необходимо правило, с помощью которого для каждого значения независимой переменной можно найти единственное значений зависимой переменной. Такое правило называют функцией, а зависимость одной переменной от другой называют функциональной зависимостью. Независимую переменную называют аргументом функции.

В данном задании применяется прием «Инсерт», который позволяет учащимся самостоятельно добывать и извлекать из текста нужную информацию, анализировать полученную информацию и соотносить ее со знаниями, полученными в жизни.

*Задание 2.* Ответьте на вопросы по тексту из задания 1.

1. Изменится ли площадь круга, если изменить его радиус? Как?
2. Что называют математической моделью?
3. Что называют функцией?
4. Как называют зависимость одной переменной от другой?

## 5. Как называют независимую переменную?

В данном задании ученики отвечают на вопросы по тексту. Развиваются навыки осмысленного чтения, извлечения необходимой информации из текста, а также учащиеся учатся логично излагать ответ на поставленный вопрос задачи.

*Задание 3.* Выберите верные утверждения, опираясь на текст из задания 1.

а) у многих величин в окружающей нас действительности могут изменяться значения в течение всей жизни;

б) для того, чтобы составить математическую модель, необходимо знать точные изменения величин;

в) функцией называют правило, при котором для каждого значения зависимой переменной можно найти единственное значение независимой переменной;

г) если изменять радиус круга, то площадь круга будет также изменяться.

Задание построено на приеме «Верные и неверные утверждения». Учащиеся учатся анализировать информацию, представленную в тексте.

*Задание 4.* Ответьте на вопросы к задаче .

Слава и Илья договорились пойти в кино в 18.00. Илья решил выйти заранее из дома за полчаса до встречи и быстрым шагом со скоростью 5 км/ч дошел до кино ровно к 18.00. Дом Славы находится на один километр дальше, чем дом Ильи, поэтому Слава собирался выйти пораньше, но он засиделся за игрой в компьютер, быстро оделся и побежал. Когда Слава пробежал полпути до кино, он понял, что не успевает, и если будет бежать с той же скоростью, то опоздает на сеанс кино. Слава решил позвонить Илье и сказать, что опаздывает, но обнаружил, что оставил телефон дома. Он развернулся и побежал домой с удвоенной скоростью 16 км/ч. Дома он оказался в 18.00, позвонил Илье и сказал ему, что придет через 10 минут. Но Слава не рассчитал время и оказался в кинотеатре через 30 минут.

Вопросы:

1. Сколько километров от дома Славы до кинотеатра?
2. Какая скорость была у Славы, когда он бежал без телефона?
3. Какая скорость была у Славы, когда он бежал в кино во второй раз?
4. Во сколько Илья вышел из дома в кино?
5. На каком расстоянии до кинотеатра находится дом Ильи?
6. Сколько километров прошел Слава на своем пути в кинотеатр?
7. Во сколько должен был выйти Слава из дома, чтобы спокойно со скоростью 5 км/ч дойти до кинотеатра?

*Задание 5.* Прочитайте текст и выберите один верный вариант ответа.

В магазине одежды каждое первое число месяца проходит акция: «Скидка на вторую вещь в чеке 90%». Если покупатель выбирает две вещи с одинаковой стоимостью, скидка действует на любую вещь. Если же он выбирает вещи с разной стоимостью, скидка применяется к вещи с наименьшей стоимостью. Семену понравились три футболки красного, синего и белого цвета стоимостью 1000, 900 и 1200 рублей соответственно. Семен выбрал две футболки, и на кассе он заплатил 1300 рублей.

Какого цвета футболки купил Семен?

- Синюю и белую
- Красную и синюю
- Красную и белую

Благодаря этой задаче учащиеся учатся анализировать прочитанную информацию, отображать предметную содержание текста, а также самостоятельно искать ответ на поставленный вопрос задачи.

*Задание 6.* Прочитайте текст и выполните задания к нему.

Известно, что скорость, время и расстояние связаны между собой. Зная расстояние и время, мы легко сможем определить скорость. Она

будет равна частному от деления расстояния на время, за которое оно было пройдено. Используя эти данные и график зависимости расстояния от времени, представленный на рисунке 5, выполните следующие задания:

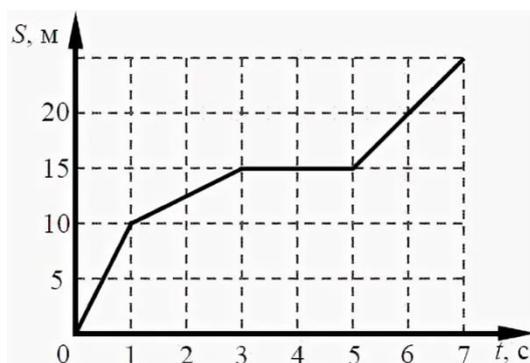


Рисунок 31 – График зависимости

1. Определите, сколько метров будет пройдено за 5 секунд.
2. На каком промежутке скорость равна 0?
3. Какова скорость движения в последние две секунды?
4. Какое расстояние было пройдено за первую секунду?

*Задание 7.* Прочитайте текст и выполните задания.

Маша занимается спортом, поэтому всегда следит за своим пульсом во время тренировок. Тренировка Маши длится 1 час. Маша измеряет пульс каждые 10 минут. Самый первый замер пульса она делает перед началом тренировки, а самый последний – в конце. В конце тренировки умные часы Маши передают информацию о ее пульсе на компьютер в виде таблицы. В Таблице 9 приведены значения пульса Маши в течение тренировки.

Таблица 9 – Значения пульса Маши

|                 |    |    |    |     |     |    |    |
|-----------------|----|----|----|-----|-----|----|----|
| Номер замера    | 1  | 2  | 3  | 4   | 5   | 6  | 7  |
| Пульс, уд. мин. | 86 | 75 | 85 | 100 | 120 | 88 | 80 |

1. В системе координат изобразите графически показания пульса Маши.

2. На какой минуте измерения пульс Маши был максимальным?  
Минимальным?
3. Сколько ударов в минуту билось сердце у Маши спустя 30 минут от начала тренировки?
4. На сколько ударов в минуту отличается сердцебиение Маши в момент интенсивных физических нагрузок от состояния покоя?

*Задание 8.* Прочитайте текст и выберите НЕВЕРНЫЕ утверждения

Учащиеся школы решили отправиться в исторический поход в национальный парк вместе со своими учителями истории и математики. Национальный парк располагается в горной местности. Начать маршрут было решено с туристической базы, а закончить в лесном лагере, в котором можно развести костер и перекусить. Во время похода школьники сделали несколько пеших переходов, осуществили переправу через горную реку, отдохнули на привале, а также часть пути ехали на арендованных велосипедах.

Учитель математики сумел описать путь школьников с помощью графика, представленного на рисунке 32. По вертикальной оси графика он отложил расстояние, которое прошла группа в течение всего маршрута, а по горизонтальной – время.

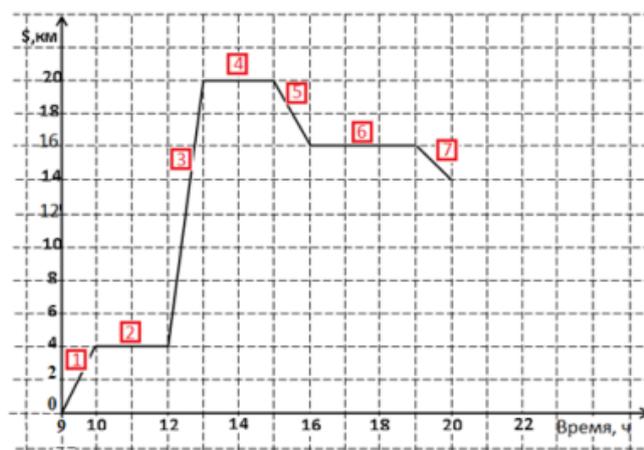


Рисунок 32 – Описание пути школьников с помощью графика

Также у математика были фитнес-часы, которые показали, что скорость группы во время пеших переходов была от 3 до 5 км/ч, а скорость велосипедного перехода колебалась от 10 до 14 км/ч.

Если группа шла в гору, то, соответственно, скорости могли становиться меньше, а если группа спускалась с горы, то скорости могли увеличиваться.

- Время всей экскурсии составляет 10 часов
- На участке 3 скорость группы была 16 км/ч
- В лесном лагере туристы оказались в 8 часов вечера
- В 12 ч 30 минут группа туристов была в 12 км от турбазы
- Туристы прошли за всю экскурсию 20 км
- За 4 часа туристы смогли пройти весь маршрут

**Задание 9.** Опираясь на текст из задания 8, определите, на каком графике изображена зависимость расстояния, которое прошли школьники, от времени, которое оно затратили на маршрут (рисунки 33, 34, 35, 36).

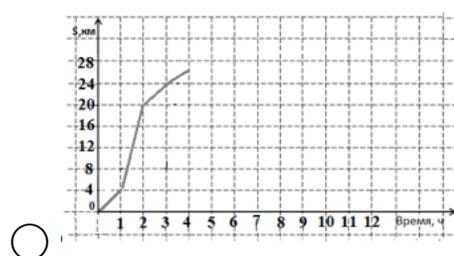


Рисунок 33 – №1

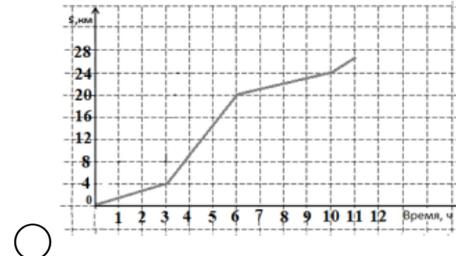


Рисунок 34 – №2

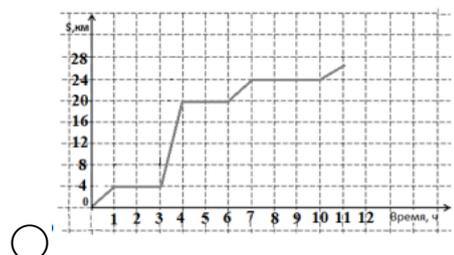


Рисунок 35 – №3

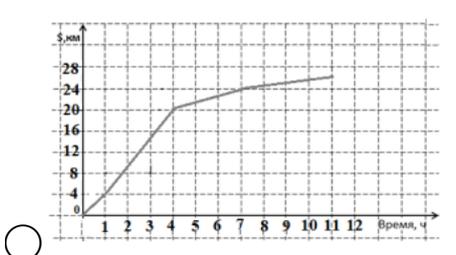


Рисунок 36 – №4

*Задание 10.* Опираясь на текст про решение квадратных уравнений, составьте кластер, который будет отображать основную информацию, необходимую для решения уравнения.

Существует несколько способов решения квадратных уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ .

*Первый способ* – решение уравнений через вычисление дискриминанта. В этом случае дискриминант можно посчитать по формуле 2.

$$D = b^2 - 4ac. \quad (2)$$

А сами корни можно найти по формуле 3.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}. \quad (3)$$

Если же второй коэффициент уравнения четный, то уравнение можно решать через  $k = \frac{b}{2}$ , тогда формула дискриминанта будет иметь вид:

$$D = k^2 - ac, \text{ а формула корней примет вид: } x_{1,2} = \frac{-k \pm \sqrt{D}}{2}.$$

Если же дискриминант равен нулю, то уравнение имеет единственный корень, который вычисляется по формуле  $x = \frac{-b}{2a}$ . Если дискриминант меньше нуля, то уравнение не имеет корней.

*Второй способ* – по теореме Виета, которая имеет два условия:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a};$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}.$$

*Третий способ* – решение квадратных уравнений по коэффициентам.

Если сумма коэффициентов равна 0, то первый корень будет равен единице, а второй корень будет вычисляться по формуле  $x_2 = \frac{c}{a}$ . Если же сумма коэффициентов  $a$  и  $c$  будет равна  $b$ , то первый корень будет равен  $-1$ , а второй корень можно будет вычислить по формуле:  $x_2 = -\frac{c}{a}$ .

*Задание 11.* Прочитайте текст про формат страниц книги. Заполните пропуски в предложениях А–В в виде числа.

На последней странице журнала или книги обычно пишут запись "Формат  $70 \times 100 \frac{1}{16}$ ". Эта запись показывает то, что бумажный типографический лист шириной 70 см и длиной 100 см разделили на 16 равных частей, то есть число  $\frac{1}{16}$  показывает долю одной страницы книги, если ее разместить на таком листе.

Печать на типографическом листе можно осуществлять с обеих сторон. При двусторонней печати лист перегибается несколько раз. В итоге получается книга, состоящая из 32 страниц.

Катя взяла в библиотеке книгу и увидела на последней странице запись «Формат  $50 \times 90 \frac{1}{8}$ ».

А. Ширина типографического листа составляет \_\_\_ см., а длина – \_\_\_ см.

Б. Типографический лист разделен на \_\_\_ равных частей.

В. На одном типографическом листе можно напечатать \_\_\_ страниц.

*Задание 12.* Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

В новом микрорайоне открылся тренажерный зал «Сила». Так как клиентов было немного, то хозяин клуба решил устроить акцию: «Скидка за приведенного друга». Размер скидки зависит от того, сколько друзей приведет участник клуба. За каждого друга, который по рекомендации придет в тренажерный зал, скидка 7%. Таким образом, чем больше человек приведет друзей, тем большую скидку он получит. Катя привела в тренажерный зал трех своих лучших подруг. Стоимость ее услуг составляет 2545 рублей. Каков будет размер скидки у Кати?

*Задание 13.* Составьте вопросы к задаче.

Традиционно летом происходит сбор урожая клубники и малины. Бабушка Пети имеет 20 грядок клубники и 15 грядок малины. Для того, чтобы собрать урожай быстрее, бабушка наняла две бригады. В первой бригаде было 5 человек, а во второй в 3 раза больше. Заметив, что первая бригада собирает клубнику медленно, бабушка решила уравнять

количество человек в бригадах. Сколько человек со второй бригады необходимо перевести в первую бригаду, чтобы клубнику и малину собирали равное количество человек?

*Задание 14.* Составьте синквейн на тему «Окружность», опираясь на параграф «Окружность и круг» по схеме.

- 1 строка – существительное, которое обозначает тему синквейна;
- 2 строка – два прилагательных, которые описывают тему синквейна;
- 3 строка – три глагола, которые относятся к данной теме;
- 4 строка – фраза или предложение, которая раскрывает тему;
- 5 строка – синоним к теме синквейна, который отражает его тему.

*Задание 15.* Заполните Таблицу 10 «Толстые и тонкие вопросы» по тексту.

Таблица 10 – «Толстые и тонкие вопросы»

| Толстые вопросы | Тонкие вопросы |
|-----------------|----------------|
| 1               | 2              |
|                 |                |

*Задание 16.* Заполните Таблицу 11 «Верите ли вы?» по теме «Углы».

Таблица 11 – «Верите ли вы?»

| Утверждение   | Верю | Не верю |
|---|------|---------|
| 1   | 2    | 3       |
| Сумма вертикальных углов равна $180^\circ$                          |      |         |
| Смежные углы могут быть равны                                       |      |         |
| Если угол равен $60^\circ$ , то смежный с ним равен $120^\circ$     |      |         |
| Сумма смежных углов равна $360^\circ$                               |      |         |
| Если угол равен $50^\circ$ , то вертикальный с ним равен $50^\circ$ |      |         |
| Все острые угла равны   |      |         |

*Задание 17.* Составьте «Ромашку вопросов», опираясь на параграфы «Параллельные прямые» и «Свойства параллельных прямых».

*Задание 18.* Заполните Таблицу 12 к задаче и решите ее.

Металлист должен выполнить свою работу к 24 июня. Он посчитал, для того, чтобы успеть выполнить работу к этому числу, ему необходимо

производить по 34 детали каждый сутки. Но так как металлист имеет большой стаж работы, то он изготавливал каждый день на 12 деталей больше положенного, и к 18 числу он изготовил на 21 деталь больше, чем нужно. Сколько всего деталей изготовил металлист?

Таблица 12 – Шаблон таблицы к задаче

|      | Время(t) | Производительность труда(p) | Работа(A) |
|------|----------|-----------------------------|-----------|
| План |          |                             |           |
| Факт |          |                             |           |

*Задание 19.* Прочитайте текст и выполните задания

Самый первый мировой рекорд по прыжкам в длину установили в 1901 году. На данный момент мировой рекорд принадлежит американскому прыгуну Майклу Пауэллу с результатом 8,95 метров.

Результаты мировых рекордов по прыжкам в длину приведены в Таблице 13.

Таблица 13 – Результаты мировых рекордов по прыжкам в длину

| Рекорд | Спортсмен          | Год  | Страна   |
|--------|--------------------|------|----------|
| 1      | 2                  | 3    | 4        |
| 8,95   | Майк Пауэлл        | 1991 | США      |
| 8,90   | Боб Бимон          | 1968 | США      |
| 8,35   | Ральф Бостон       | 1965 | США      |
| 8,34   | Ральф Бостон       | 1964 | США      |
| 8,33   | Фил Шинник         | 1963 | США      |
| 8,31   | Игорь Тер-Ованесян | 1962 | СССР     |
| 8,28   | Ральф Бостон       | 1961 | США      |
| 8,24   | Ральф Бостон       | 1961 | США      |
| 8,21   | Ральф Бостон       | 1960 | США      |
| 7,93   | Сильвио Катор      | 1928 | Франция  |
| 7,89   | Дехарт Хаббард     | 1925 | США      |
| 7,76   | Роберт Лежандр     | 1924 | США      |
| 7,69   | Эдвард Гурдин      | 1921 | США      |
| 7,61   | Питер О'Коннор     | 1901 | Ирландия |

Выберите верное и неверное утверждение, опираясь на Таблицу 14.

Таблица 14 – Верные и неверные утверждения

| Утверждение | Верное/Неверное |
|-------------|-----------------|
|-------------|-----------------|

| 1  | 2               |
|--|-----------------|
| В 60-е годы лучший результат показал спортсмен из США                                    | Верное/Неверное |
| В 1961 году впервые был установлен рекорд больше 8 метров                                | Верное/Неверное |
| Чтобы улучшить результат на 0,1 м потребовалось 2 года                                   | Верное/Неверное |
| В 1965 году Ральф Бостон улучшил свой же мировой рекорд на 0,07 м                        | Верное/Неверное |
| Разница в рекордах между спортсменом из Ирландии и действующим рекордсменом равна 1,34 м | Верное/Неверное |

*Задание 20.* Прочитайте текст и выполните задания.

Майя занимается фигурным катанием. Для того, чтобы прыгать хорошие прыжки и не получать травмы на тренировках, ей необходимо следить за своим весом. Поэтому необходимо следить за количеством съеденных углеводов, жиров и белков: есть меньше углеводов и больше жиров.

Майя пошла на день рождения к подруге, на котором было много сладостей. Из угощений были мармеладные мишки, шоколад, печенье и зефир. Что следует съесть Майе, чтобы это не навредило ее фигуре?

Отметьте один верный вариант ответа (рисунки 37, 38, 39, 40).

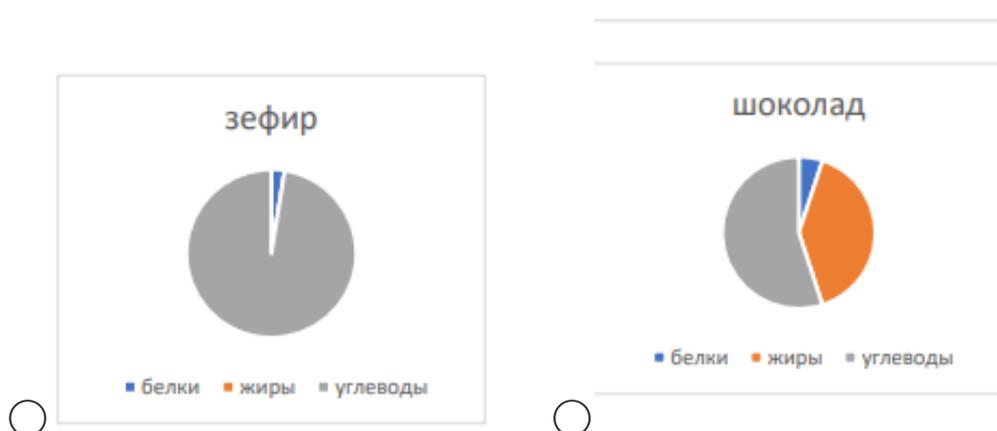


Рисунок 37 – Зефир

Рисунок 38 – Шоколад

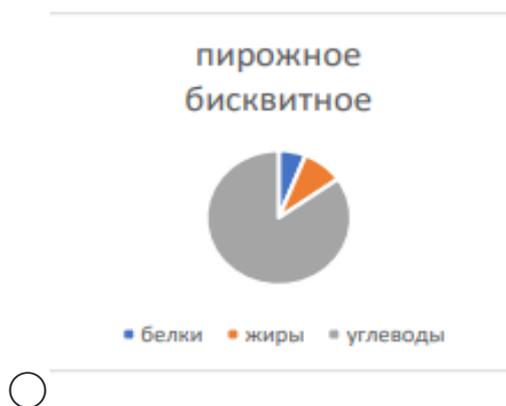


Рисунок 39 – Пирожное

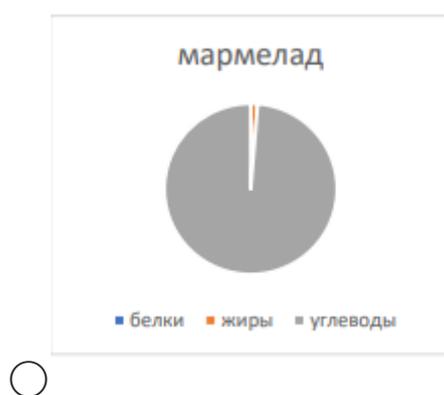


Рисунок 40 – Мармелад

## 2.4 Применение приемов смыслового чтения на уроках математики в 7 классе

После проведения констатирующего эксперимента, мы провели работу по формированию навыков смыслового чтения на уроках математики в 7 классе, используя различные приемы, описанные в первой главе, опираясь на материал учебника Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М. С. Якир.

### *1 фрагмент урока*

Тема урока: «Связи между величинами. Функция».

Тип урока: урок закрепления знаний.

Этапы урока:

1. Организационный момент.
2. Проверка домашнего задания.
3. Актуализация знаний.
4. Закрепление изученного материала.
5. Рефлексия.
6. Домашнее задание.

На этапе закрепления изученного материала рассмотрим фрагмент урока и приемы смыслового чтения, которые можно применить на нем в Таблице 15.

Решим задачу №781 на странице 145, представленную на рисунке 41.

- 781.** В баке было 8 л топлива. Каждую минуту в бак вливается 4 л.
- 1) Запишите зависимость количества  $y$  литров топлива в баке от времени  $x$ , в течение которого топливо заливалось в бак.
  - 2) Начертите график изменения  $y$ , придавая  $x$  значения от 0 до 10.
  - 3) Пользуясь графиком, определите:
    - а) сколько литров топлива будет в баке через 3 мин, через 5 мин;
    - б) через сколько минут в баке будет 40 л топлива.
  - 4) Через сколько минут бак будет наполнен, если его ёмкость – 80 л?

Рисунок 41 – Задача №781

Таблица 15 – Фрагмент урока 1

| Ход решения задачи   | Действия учителя и учащихся   | Приемы                     | Навыки смыслового чтения   |
|----------------------|---|----------------------------|--|
| 1                    | 2   | 3                          | 4  |
| Чтение текста задачи | Учитель: Что необходимо сделать в задаче?<br>Учащиеся: Записать зависимость изменения количества литров бензина в баке от времени того, как заполнялся бак, начертить график изменения количества литров в баке, определить по графику количество топлива в баке через 3 и 5 минут, определить через какое время в минутах в баке окажется 40 литров топлива, найти через сколько минут наполнится бак, если его вместимость 80 литров. | «Инсерт»                   | Осмысленное чтение   |
| Анализ текста задачи | Учитель: Сколько литров топлива было в баке?<br>Учащиеся: 8 литров<br>Учитель: Сколько топлива заливается в бак с каждой минутой?<br>Учащиеся: 4 литра  | «Голстые и тонкие вопросы» | – анализировать информацию тексте, представленную в явном виде;<br>– отображать предметное содержание прочитанного текста. |

Продолжение таблицы 15

| 1                    | 2  | 3   | 4   |
|----------------------|--|---|---|
| Поиск решения задачи | <p>Учитель: Как записать зависимость количества литров топлива от времени?</p> <p>Учащиеся: Если <math>y</math> – это количество литров в баке, а <math>x</math> – это время, то их зависимость можно записать <math>y = 4x + 8</math>. Так как 8 литров топлива было изначально, и каждую минуту вливается еще 4 литра.</p> <p>Учитель: Как нам начертить график этой зависимости?</p> <p>Учащиеся: составить таблицу значений <math>x</math> и <math>y</math> (рисунок 42) и по ней построить график (рисунок 43).</p> <p>Учитель: Сколько топлива будет через 3 и 5 минут?</p> <p>Учащиеся: На оси времени найти значения 3 и 5 минут, перпендикулярно оси подняться вверх до пересечения с графиком, провести перпендикулярную прямую до оси <math>y</math>. Это и будет количество топлива.</p> <p>Через 3 минуты – 20 литров<br/>Через 5 минут – 28 литров</p> <p>Учитель: Как определить, сколько времени понадобится, чтобы набралось 40 литров топлива в бак?</p> <p>Учащиеся: Найти на оси <math>y</math> точку с координатой 40, провести перпендикулярную линию до пересечения с графиком функции и опустить перпендикуляр на ось времени.</p> <p>В баке будет 40 литров через 8 минут.</p> <p>Учитель: Сколько потребуется минут, чтобы набрать 80 литров воды в бак?</p> <p>Учащиеся: Нужно составить уравнение <math>4x + 8 = 80</math> и решить его.<br/><math>x = 18</math>. В баке будет 80 литров через 18 минут.</p> | «Толстые и тонкие вопросы», «Преобразуй информацию» | <p>– анализировать прочитанную информацию;</p> <p>– представлять информацию в других видах представления;</p> <p>– самостоятельно искать ответ на поставленный вопрос задачи.</p> |

|   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 0 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| y | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 |

Рисунок 42 – Таблица значений

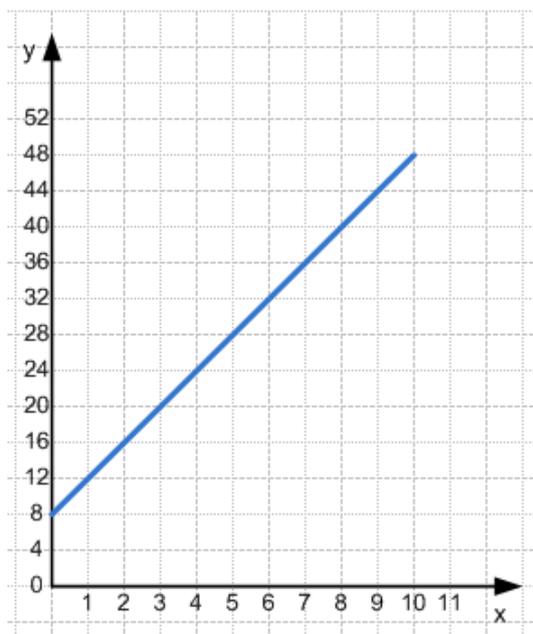


Рисунок 43 – График функции

*2 фрагмент урока*

Тема урока: «Способы задания функции».

Тип урока: урок изучения нового материала.

Этапы урока:

1. Организационный момент.
2. Проверка домашнего задания.
3. Актуализация знаний.
4. Изучение нового материала.
5. Закрепление изученного материала.
6. Рефлексия.
7. Домашнее задание.

На этапе изучения нового материала рассмотрим фрагмент урока и приемы смыслового чтения, которые можно применить на нем в Таблице 16.

Учащимся предлагается изучить параграф «Способы задания функции», представленный на рисунке 44.

### § 21. Способы задания функции

Примеры, рассмотренные в предыдущем параграфе, показывают, что функцию можно задавать различными способами.

*Функция считается заданной, если указаны её область определения и правило, с помощью которого можно по каждому значению независимой переменной найти значение зависимой переменной.*

Вам не раз приходилось формулировать различные правила. Поскольку функция – это правило, то её можно задать словами. Такой способ задания функции называют **описательным**.

Приведём несколько примеров.

Рассмотрим самый распространённый способ задания функции: задание функции **с помощью формулы**.

Если в примере 1 независимую переменную обозначить буквой  $x$ , а зависимую – буквой  $y$ , указать область определения,  $x$  – любое число, то формула  $y = 2x - 1$  задаёт вышеописанную функцию.

**Замечание.** Если функция задана формулой, правая часть которой – целое выражение, и при этом не указана область определения, то будем считать, что областью определения такой функции являются все числа. Например, формулы  $y = x^2$ ;  $y = \frac{x-3}{5}$ ;  $y = x^2 - x + 2$  задают функции, областью определения каждой из которых являются все числа.

Если, например, функция задана формулой  $y = x^3$ , то просто говорят, что задана функция  $y = x^3$ .

Если хотят подчеркнуть, что формула, например,  $y = 5 - \frac{x}{3}$ , задаёт некоторую функцию  $f$ , то пишут  $f(x) = 5 - \frac{x}{3}$ .

Если хотят подчеркнуть, что, например, формула  $s = 10t + 2$  задаёт функцию с аргументом  $t$  и зависимой переменной  $s$ , то пишут  $s(t) = 10t + 2$ .

Рассмотрим функцию  $f(x) = x^2 - 2x$ , областью определения которой являются числа  $-1$ ;  $0$ ;  $\frac{1}{2}$ ;  $1$ ;  $3$ . Имеем:

$$f(-1) = -3; f(0) = 0; f\left(\frac{1}{2}\right) = 0; f(1) = -1; f(3) = -15.$$

Полученные результаты занесём в таблицу.

|        |    |   |               |    |     |
|--------|----|---|---------------|----|-----|
| $x$    | -1 | 0 | $\frac{1}{2}$ | 1  | 3   |
| $f(x)$ | -3 | 0 | 0             | -1 | -15 |

Все числа, записанные в первой строке этой таблицы, составляют область определения данной функции  $f$ . Таблица позволяет по указанному значению аргумента найти соответствующее значение функции. Следовательно, эта таблица – ещё один способ задания функции  $f$ . Его называют **табличным**.

Этот способ удобно использовать в тех случаях, когда область определения функции состоит из нескольких чисел.

Рисунок 44 - Параграф из учебника

Таблица 16 – Фрагмент урока 2

| Вид деятельности                  | Действия учителя и учащихся   | Приемы  | Навыки смыслового чтения  |
|-----------------------------------|---|---|---|
| 1                                 | 2   | 3   | 4   |
| Чтение параграфа                  | Учитель: Прочитайте внимательно параграф и заполните таблицу, которая лежит перед вами. Вам нужно разнести информацию из параграфа по трем колонкам «Что мы знаем», «Что мы хотим узнать», «Что мы узнали». Учащиеся читают параграф и заполняют таблицу.   | «Маркировочная таблица», «Преобразуй информацию». | – осмысленное чтение;<br>– интерпретация прочитанного текста;<br>– анализ прочитанного текста.                            |
| Обсуждение прочитанного параграфа | Учитель: Как называется параграф, который вы только что прочитали?<br>Учащиеся: Способы задания функции<br>Учитель: Когда функция считается заданной?<br>Учащиеся: Когда указана ее область определения, и задано правило, с помощью которого можно найти значения зависимой переменной по каждому значению независимой переменной.<br>Учитель: Какие способы задания функции вы узнали?<br>Учащиеся: Описательный, с помощью формулы, табличный. | «Толстые и тонкие вопросы»                        | – грамотно отвечать на поставленные вопросы;<br>– уметь находить ответ на вопросы по тексту, представленные в явном виде. |
| Домашнее задание                  | Учитель: Дома вам нужно составить «Ромашку вопросов» по прочитанному параграфу.   | «Ромашка вопросов»                                | – умение грамотно составлять вопросы;<br>– анализировать информацию.  |

Далее ученикам предлагается решить задачу из сборника задач, представленного в пункте 2.3. Ход решения задачи представлен в Таблице 18.

### *Задание*

Маша занимается спортом, поэтому всегда следит за своим пульсом во время тренировок. Тренировка Маши длится 1 час. Маша измеряет пульс каждые 10 минут. Самый первый замер пульса она делает перед

началом тренировки, а самый последний – в конце. В конце тренировки умные часы Маши передают информацию о ее пульсе на компьютер в виде Таблицы 17. В Таблице 17 приведены значения пульса Маши в течение тренировки.

Таблица 17 – Значения пульса Маши

|                 |    |    |    |     |     |    |    |
|-----------------|----|----|----|-----|-----|----|----|
| Номер замера    | 1  | 2  | 3  | 4   | 5   | 6  | 7  |
| Пульс, уд. мин. | 68 | 75 | 85 | 100 | 120 | 88 | 80 |

1. В системе координат изобразите графически показания пульса Маши.
2. На какой минуте измерения пульс Маши был максимальным? Минимальным?
3. Сколько ударов в минуту билось сердце у Маши спустя 30 минут от начала тренировки?

Таблица 18 – Фрагмент урока 3

| Ход решения задачи   | Действия учителя и учащихся  | Приемы  | Навыки смыслового чтения  |
|----------------------|--|---|---|
| 1                    | 2  | 3   | 4   |
| Чтение текста задачи | Учитель: Прочитайте внимательно условие задачи, отметьте крестиком те места, которые вам не понятны.   | «Инсерт»  | – осмысленное чтение  |
| Анализ текста задачи | Учитель: По данному условию задачи составьте несколько вопросов для своих одноклассников.<br>Учащиеся задают вопросы:<br>1) Сколько времени длится тренировка Маши? (1 час).<br>2) Как часто Маша измеряет пульс? (Каждые 10 минут)<br>3) Когда Маша делает свой первый и последний замеры пульса? (Первый – в начале тренировки, второй – в конце тренировки).<br>4) Как умные часы Маши передают информацию о ее пульсе на компьютер? (таблицы). | «Составление вопросов к задаче», «Спроси соседа». | – анализ прочитанной информации;<br>– умение грамотно задавать вопросы. |

Продолжение таблицы 18

| 1                                   | 2  | 3  | 4  |
|-------------------------------------|--|--|--|
| <p>Поиск способа решения задачи</p> | <p>Учитель: Что нам нужно сделать в задаче?<br/> Учащиеся: Изобразить графически показания пульса Маши.<br/> Учитель: Какой способ задания функции представлен в этой задаче? И как вы это поняли?<br/> Учащиеся: Табличный, так как показания пульса Маши представлены в виде таблицы. Как изобразить графические показания пульса Маши?<br/> Учащиеся: Изобразить координатную плоскость, на оси абсцисс отметить время, на оси ординат – показания пульса.<br/> Учитель: Какой единичный отрезок вы отложите на оси времени?<br/> Учащиеся: Так как Маши делала замеры каждый 10 минут, то один единичный отрезок будет равен 10 минутам.<br/> Учитель: Как определить, на какой минуте пульс Маши был максимальным и минимальным?<br/> Учащиеся: Самая верхняя точка графика – максимальное значение, самая нижняя точка графика – минимальное значение. Опустим из этих точек перпендикуляр вниз и найдем значение времени.<br/> Ответ: Максимальный пульс был на 40 минуте, а минимальный – в начале тренировки.<br/> Учитель: Как определить, какой пульс был у Маши, спустя 30 минут после начала тренировки?<br/> Учащиеся: Найти на оси абсцисс точку с координатой в 30 минут и подняться вверх до пересечения с графиком функции.<br/> Ответ: 100 ударов в минуту.</p> | <p>«Толстые и тонкие вопросы», «Преобразуй информацию»</p> | <p>- переводить информацию в другие формы представления;<br/> - анализировать прочитанную информацию;<br/> - осмысленное чтение;<br/> - логично излагать ответ на поставленный вопрос;<br/> - отображать предметное содержание текста.</p> |

После внедрения приемов смыслового чтения на уроках математики в 7 классе учащиеся стали лучше работать с текстовыми задачами, перестали бояться больших объемных параграфов или текстов. Их навыки осмысленного чтения заметно улучшились. Учащиеся стали быстро ориентироваться в текстах, научились задавать корректные вопросы по прочитанному материалу, стали грамотнее отвечать на вопросы учителя.

Повторная диагностика выявления уровня сформированности навыков смыслового чтения не проводилась. Результаты были выявлены путем наблюдения за учащимися, а также опроса учителя математики.

#### Выводы по второй главе

В данной главе мы проанализировали учебники по математике за 7 класс, провели исследование по определению сформированности навыков смыслового чтения у учащихся 7 класса, а также разработали методику для развития данных навыков на уроках математики.

Анализ учебников математики показал, что в современных учебниках достаточно заданий для формирования навыков и умений смыслового чтения у учащихся. В учебниках присутствуют объемные тексты, параграфы, иллюстрации к ним. В каждом параграфе можно встретить текстовые задачи, которые необходимо использовать в процессе формирования навыков смыслового чтения.

Исследование по определению навыков смыслового чтения у учащихся 7 классов общеобразовательной школы показал, что данные навыки сформированы у учащихся недостаточно. Не смотря на то, что учебники содержат в себе достаточно заданий для развития умений осмысленного чтения, у учащихся возникают трудности при выполнении заданий, связанных с чтением текстов. Отсюда следует вывод, что учителям необходимо применять на уроках математики различные приемы по развитию смыслового чтения.

Исходя из этого, мы разработали методику формирования умений и навыков осмысленного чтения, которая содержит в себе различные приемы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. *Проанализировав литературу по теме исследования, мы пришли к выводу о том, что тема смыслового чтения на уроках математики сохраняет свою актуальность с XIX века и по сегодняшний день.* Современных школьников все меньше интересуют книги, следствием этого стало то, что учащимся трудно работать с заданиями, которые содержат в себе текстовую информацию.

2. *Мы рассмотрели основные навыки смыслового чтения.*

К основным навыкам смыслового чтения относятся:

- находить в тексте требуемую информацию;
- анализировать прочитанную информацию;
- соотносить текстовую информацию с нетекстовой (графики, таблицы);
- интерпретировать текст, используя различные формы представления информации (графическая, табличная, схематичная);
- оценивать прочитанную информацию, опираясь на свой жизненный опыт и знания;
- сопоставлять прочитанную информацию со знаниями из других ресурсов (интернет, книги, учебники);
- применять полученные знания при решении задач и др.

3. *Рассмотрели основные приемы смыслового чтения, которые можно применять на уроках математики и привели примеры задач на каждый прием осмысленного чтения.* К таким приемам относятся: «Кластер», «Верные и неверные утверждения», «Ромашка вопросов», «Синквейн», «Спроси соседа», «Инсерт» и другие.

4. *Проанализировали учебники по математике 7 класса и пришли к выводу о том, что в современных учебниках достаточно заданий для формирования навыков смыслового чтения у учащихся.* Однако эксперимент показал, что данные навыки развиты у учащихся 7 классов

недостаточно. Процент овладения навыками составил 39,7%. Исходя из результатов, мы пришли к выводу о том, что необходимо разработать методику, которая поможет учителям формировать у учащихся навыки смыслового чтения.

5. *Нами были разработаны задания, формирующие умения смыслового чтения, которые можно применять на уроках математики для учащихся 7 классов общеобразовательных школ. В заданиях активно применялись приемы смыслового чтения, описанные нами.*

6. *В ходе экспериментальной работы были получены следующие результаты: навыки осмысленного чтения у учащихся 7 классов заметно улучшились после внедрения на уроках математики приемов смыслового чтения: «Верные и неверные утверждения», «Толстые и тонкие вопросы», «Инсерт», «Ромашка вопросов», «Спроси соседа».*

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Сухомлинский, В. А.** Сто советов учителю / В. А. Сухомлинский. – Ижевск : Советские учебники, 2021. – 272 с. – ISBN 978-5-907508-04-0. – Текст : непосредственный.
2. Основные результаты исследования PISA-2021 : официальный сайт. – Москва, 2021. – URL: [https://cppm.asoumo.ru/media/attachments/2021/07/09/results\\_pisa](https://cppm.asoumo.ru/media/attachments/2021/07/09/results_pisa) (дата обращения 14.03.2022). – Текст : электронный.
3. **Болсуновская, О. В.** Развитие метапредметного результата "Смысловое чтение" на уроках математики в основной школе / О. В. Болсуновская. – Текст : электронный // Вестник научных конференций. – 2016. – № 9. – С. 22–23.
4. **Сапрыкина, О. В.** Смысловое чтение на уроках математики в 5- 6 классах / О. В. Сапрыкина. – Текст : электронный // Вестник науки и образования. – 2021. – № 16. – С. 5–9.
5. **Нижегородцева, Н.В.** Результаты исследования психологической структуры учебной деятельности на основе методологии системогенетического подхода / Н. В. Нижегородцева. – Текст : электронный // Ярославский педагогический вестник. – 2009. – № 25. – С. 51–56.
6. **Овакимян, Е. В.** Применение технологии развития критического мышления через чтение и письмо на уроках математики, как средство реализации ФГОС / Е.В. Овакимян. – Текст : электронный // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – №7. – С.50–52.
7. **Пяткова, О. Б.** Формирование стратегий смыслового чтения текстовой информации у обучающихся / О. Б. Пяткова. – Текст : электронный // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2017. – № 7. – С. 72–76.

8. **Перькова, О. И.** Работа с «математическим» текстом / О. И. Перькова. – Текст : электронный // Вестник Псковского государственного университета. – 2010. – №10. – С. 108–110.
9. **Замула, Т. И.** Приемы смыслового чтения на уроках математики / Т. И. Замула, Н. В. Маслова, Н. В. Рогоньян. – Текст : электронный // Вестник научных конференций. – 2019. – № 4-1(44). – С. 39–40.
10. **Куропятник, И. В.** Чтение как стратегически важная компетентность для молодых людей. – Текст : электронный // Педагогическая мастерская. Все для учителя. – 2012. – № 6. – С. 32-35.
11. **Олефир, С. В.** Профессиональные компетенции педагога в сфере развития читательской деятельности школьников / С. В. Олефир. – Текст : электронный // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2020. – № 1. – С. 60–64.
12. **Смолеусова, Т. В.** Развитие критического мышления средствами чтения и письма на уроках математики / Т. В. Смолеусова. – Текст : электронный // Школьные технологии. – 2015. – № 6. – С. 52–55.
13. **Овакимян, Е. В.** Применение технологии развития критического мышления через чтение и письмо на уроках математики, как средство реализации ФГОС / Е. В. Овакимян. – Текст : электронный // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – № 32. – С. 67–70.
14. **Донская, С. В.** Приёмы работы по формированию и развитию смыслового чтения на уроках математики / С. В. Донская. – Текст : электронный // Певзнеровские чтения. – 2015. – № 1. – С. 9–17.
15. **Александрова, З. А.** Приемы смыслового чтения как способ формирования познавательных УУД обучающихся на уроках математики в 7 классе / З. А. Александрова, Т. А. Овсянникова. – Текст : электронный // Прорывные научные исследования. – 2017. – № 7. – С. 115–117.

16. **Скрябина, М. В.** Работа над смысловым чтением на уроках математики / М. В. Скрябина. – Текст : электронный // Начальное общее образование: вопросы развития, методического и кадрового обеспечения : Материалы III Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, Иркутск, 23 октября 2020 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2021. – С. 238–242.

17. **Матвеевко, Е. А.** Обучение смысловому чтению учащихся 5-6 классов на уроках математики / Е. А. Матвеевко. – Текст : электронный // Открытая наука 2021 : Сборник материалов научной конференции с международным участием, Москва, 22 апреля 2021 года. – Москва: Издательство «Aegitas», 2021. – С. 367–368.

18. **Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования** : официальный сайт. – Москва, 2010. – URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 14.03.2022). – Текст : электронный.

19. **Сметанникова, Н. Н.** Обучение стратегиям чтения в 5-9 классах: Как реализовать ФГОС / Н. Н. Сметанникова. – Текст : электронный // Баласс. – 2011. – №5. – С. 5–7.

20. **Беденко М. В.** Смысловое чтение. Тетрадь-тренажер / М. В. Беденко. – Москва : Вако, 2021. – 96 с. – ISBN 978-5-408-01445-3. – Текст : непосредственный.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карточки для определения уровня сформированности навыков смыслового чтения.

*Карточка 2. Прочитайте внимательно задачу и ответьте на поставленные к ней вопросы в Таблице 1.1.*

Против течения реки от пристани "Северная" до пристани "Южная" моторная лодка проехала 195 км и вернулась обратно. Известно, что на путь против течения реки моторная лодка потратила на 2 часа больше, чем по течению. Скорость лодки в спокойной воде составляет 15 км/ч. Ответ должен быть в км/ч.

Таблица 1.1 – Карточка для задания 2

| Вопросы<br><i>1</i>  | Навык смыслового чтения<br><i>2</i>                          |
|--|--|
| Из какой пристани начала движение моторная лодка?<br>_____   | Умение осмысленного чтения.                                  |
| В какую пристань шла лодка против течения реки?<br>_____   |  |
| Путь в какую пристань занял больше времени?<br>_____   |  |
| Что нам известно в задаче?<br>_____  | Извлекать необходимую информацию из текста.                  |
| Что нужно найти?<br>_____  | Отображать предметное содержание текста                      |
| Сколько километров прошла лодка против течения? По течению?<br>_____   | Извлекать информацию из текста, представленную в явном виде. |
| Как найти скорость лодки против течения реки? По течению? Выразите скорость против течения и по течению реки.<br>_____ | Анализировать информацию, представленную в тексте.           |

*Продолжение таблицы 1.1*

| <i>1</i>  | <i>2</i>  |
|---|---|
| Если обратный путь занял на 2 часа меньше, то как мы можем выразить время, затраченное на путь туда и обратно?<br><hr/> <hr/>                           | Логично излагать ответ на поставленный вопрос задачи.       |
| Составьте таблицу или краткую запись к задаче<br><hr/> <hr/> <hr/>  | Преобразовывать информацию в различные формы представления. |
| Выразите скорость лодки против течения и по течению реки ( за хвостьмите скорость течения)<br><hr/>   | Самостоятельно искать вопрос на поставленный вопрос задачи. |
| Как найти время если известна скорость и расстояние? Выразите время, затраченное против течения и по течению реки через скорость и расстояние.<br><hr/> |   |
| Составьте уравнение, с помощью которого можно решить данную задачу.<br><hr/>  | Интерпретировать и анализировать полученную информацию.     |

*Карточка 3. Прочитайте текст, ответьте на вопросы и выполните задания в Таблице 1.2.*

Существуют специальные тренажеры, предназначенный для тренировок спортивных лошадей – «шагалка». Такой тренажер необходим для того, чтобы поддерживать лошадей в хорошей физической форме для соревнований.

Тренажер «шагалка» выполнен в форме окружности, которая состоит из нескольких отсеков. Лошадь может свободно перемещаться, ее подгоняют вращающейся перегородкой. Благодаря «шагалке» можно задавать определенный темп движения, его длительность и направление.

Существуют различные модели «шагалок». Их диаметр может колебаться от 12 до 20 метров, а также предназначаться для 2, 3, 4, 5, 6 и 8 лошадей.

В конном клубе установлена одна из таких «шагалок» (рисунок 1.1), которая рассчитана на 6 лошадей. Диаметр внутреннего ограждения равен 12 метров, а внешнего ограждения – 16 метров.

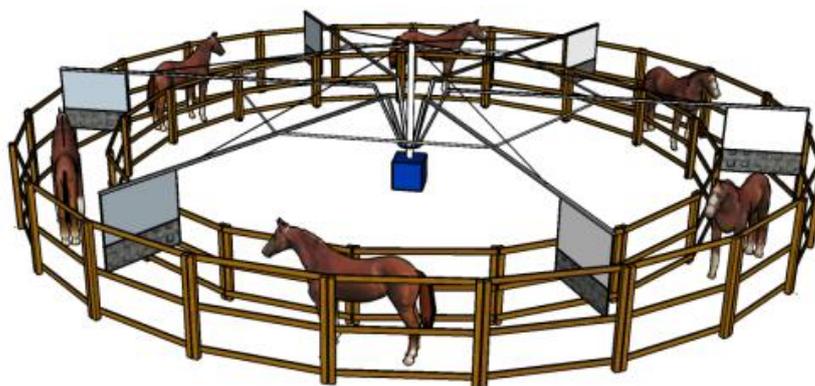


Рисунок 1.1 - Шагалка для лошадей

Таблица 1.2 – Карточка для задания 3

| Вопросы  | Навык смыслового чтения  |
|--|--|
| 1  | 2  |
| <p>Какую форму имеет «шагалка»?</p> <hr/>  | <p>Извлекать информацию из текста, данную в явном виде.</p>        |
| <p>Какой может быть диаметр «шагалок»?<br/>На сколько лошадей может быть рассчитана «шагалка»?</p> <hr/>   | <p>Извлекать необходимую информацию из текста.</p>                 |
| <p>На каком рисунке изображен вид сверху на «шагалку»?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">1)<br/></div> <div style="text-align: center;">2)<br/></div> <div style="text-align: center;">3)<br/></div> </div> <hr/> | <p>Преобразовывать информацию в различные формы представления.</p> |
| <p>Сколько градусов составляет угол между двумя соседними вращающимися перегородками?</p> <hr/>  | <p>Самостоятельно искать вопрос на поставленный вопрос задачи.</p> |

*Продолжение таблицы 1.2*

| <i>1</i>   | <i>2</i>  |
|--|---|
| Каков радиус «шагалки»?<br><hr/>   | Анализировать информацию, представленную в тексте.      |
| Длина дуги одного отсека должна быть не меньше 3 метров. Выполняется ли это условие? ( $\pi \approx 3,14$ )<br><hr/> | Интерпретировать и анализировать полученную информацию. |