

Особенности формирования функциональной грамотности обучающихся по предметам естественно-научного цикла

Приоритетной целью государственной образовательной политики является вхождение Российской Федерации к 2024 году в десятку ведущих стран мира по качеству общего образования, поставленной Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Одним из направлений выступает формирование в системе общего образования функциональной грамотности обучающихся.

Термин «функциональная грамотность» был введен в 1957 году ЮНЕСКО, наряду с понятиями «грамотность» и «минимальная грамотность».

Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Индикатором качества образования в части формирования функциональной грамотности является международное исследование PISA. Исследование PISA ставит своей целью проверку наличия таких умений, которые должны помочь молодежи в их «взрослой» жизни.

К сожалению, по результатам PISA за 2000-2018 годы результаты российских школьников оставляют желать лучшего. Исследования проводятся по различным предметам, в том числе по физике, математике и информатике.

Таблица 1. Результаты исследования PISA за 2000-2018годы.

2000 год 1.Япония 2.Корея 3.Финляндия ... 16.Россия	2003 год 1. Финляндия 2. Корея 3.Гонконг ... 32.Россия	2006 год 1. Финляндия 2.Гонконг 3.Корея ... 36.Россия	2009 год 1.Шанхай 2.Корея 3.Гонконг ... 41.Россия
2012 год 1.Шанхай 2.Сингапур 3.Гонконг ...	2015 год 1.Сингапур 2.Япония 3.Эстония ...	2018 год 1.Китай 2.Сингапур 3.Гонконг ...	

34.Россия	32.Россия	30.Россия	
-----------	-----------	-----------	--

Составляющие функциональной грамотности:

1. Читательская грамотность – способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

2. Естественно-научная грамотность - способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественно-научными идеями: научно объяснять явления; понимать особенности естественно-научного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства.

3. Математическая грамотность - способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах: применять математические рассуждения; использовать математические понятия и инструменты.

4. Финансовая грамотность – знание и понимание финансовых понятий и финансовых рисков, а также навыки, мотивацию и уверенность, необходимые для принятия эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

5. Креативное мышление.

6. Глобальные компетенции. Под глобальными компетенциями в исследовании понимаются способности:

- критически рассматривать с различных точек зрения проблемы глобального характера и межкультурного взаимодействия;
- осознавать, как культурные, религиозные, политические, расовые и иные различия влияют на восприятие, суждения и взгляды людей;
- вступать в открытое, уважительное и эффективное взаимодействие с другими людьми на основе разделяемого всеми уважения к человеческому достоинству.

Глобальные компетенции включают способность эффективно действовать индивидуально или в группе в различных ситуациях. Оцениваются также заинтересованность и осведомленность о глобальных тенденциях развития, управление поведением, открытость к новому, эмоциональное восприятие нового.

Развитию выше указанных навыков способствует решение математических задач. За время обучения в школе «некоторые ученики овладевают общим

умением решения задач, а многие, встретившись с задачей незнакомого или малознакомого вида, теряются и не знают, как к ней подступиться», т.е. учащиеся испытывают серьезные затруднения при решении математических задач. Особенно отмечается низкая результативность решения геометрических задач. Слабая математическая подготовка наших учащихся и выпускников говорит о том, что необходимо пересмотреть методику преподавания, включая методику обучения решению математических задач.

Результаты анализа психолого-педагогических и методических исследований показали, что одной из причин слабой решаемости задач учащимися является не сформированность у них системы базовых знаний. Таким образом, необходимо целенаправленно формировать у школьников систему базовых знаний, как основу обучения решению задач. Для реализации данной цели необходимо разработать специальную систему заданий и методики ее реализации с использованием различных технологий.

Обучение учащихся решению математических задач должно осуществляться в несколько **этапов**:

- актуализация знаний, используемых при решении задач данного типа;
- формирование системы базовых блоков знаний;
- обучение реализации взаимосвязей между знаниями.
- постановку задачи и ее принятие,
- организацию поиска решения (анализ условия и известных математических фактов, включая и приемы решения задач);
- выработку стратегии решения и сопоставление плана решения задачи,
- реализация плана,
- критическое осмысление результатов решения.

С какими проблемами мы сталкиваемся при обучении решению задач?

- 1) Низкая сформированность смыслового чтения на уроках;
- 2) несформированность вычислительных навыков;

Я хочу остановиться на первой проблеме.

Развитие математической грамотности учащихся напрямую связано с развитием навыков смыслового и функционального чтения, развитие речевой культуры. Особая роль в развитии речевой культуры отводится работе с книгой, основные задачи которой – развитие техники чтения, пополнение словарного запаса, умение выделять в тексте главное, видеть непонятные слова, умение понимать математический текст, выделять в нем главные и опорные слова.

Ключевым направлениям формирования умений работы с текстом относят следующие:

V – VI классы

- выделение главного в тексте;
- составление примеров, аналогичных приведенным в тексте;
- умение найти в тексте ответ на поставленный вопрос;
- грамотно пересказать прочитанный текст.

VII – VIII классы

- умение составить план прочитанного;
- воспроизводить текст по предложенному плану;
- умение пользоваться образцами решения задач;
- запоминание определений, формул, теорем.

IX – XI классы

- работа с иллюстрациями (рисунками, чертежами, диаграммами);
- использование новой теории в различных учебных и жизненных ситуациях;
- подтверждение научных фактов; конспектирование материала по теме.

Важным направлением в формировании у обучающихся умений работать с текстом является организация систематической работы с учебником математики на каждом уроке и дома с использованием в работе приемов критического мышления.

Учитель может использовать такие **приемы**:

I. Прием «Вопросы к тексту учебника»

1. Прочитайте текст.
2. Какие слова встречаются в тексте наиболее часто? Сколько раз?
3. Какие слова выделены жирным шрифтом? Почему?
4. Какое предложение выделено шрифтом? Почему?
5. Если бы вы читали текст вслух, то как бы вы дали понять, что это предложение главное?

II. Прием «Инсерт»

Прием «Инсерт» – это маркировка текста по мере его чтения. Читая, учащийся делает пометки в тексте: V – уже знал; + – новое; – – думал иначе; ? – не понял, есть вопросы. Читая, второй раз, заполняют таблицу, систематизируя материал. Записи должны быть краткие: ключевые слова, фразы. Заполнив таблицу, учащиеся будут иметь мини-конспект. Этот прием способствует развитию умения классифицировать, систематизировать информацию, выделять новое.

III. Прием «Чтение про себя с остановками»

Суть данного приема заключается в том, чтобы побудить учащихся размышлять. Чтение с остановками помогает правильно понять условие, составить краткую запись, у обучающегося рождается план решения задачи.

IV. Прием «Верите ли вы...»

Данный прием может быть началом урока, проводится с целью вызвать интерес к изучению темы и создать положительную мотивацию самостоятельного изучения материала по теме.

V. Прием «Верные и неверные утверждения»

Прием, способствующий актуализации знаний учащихся и активизации мыслительной деятельности.

VI. Прием «Учимся задавать вопросы разных типов»

Обучение вопросам разных типов возможно с использованием «Ромашки Блума»: шесть лепестков – шесть типов вопросов.

VII. Прием «Составление вопросов к задаче»

Анализ информации, представленной в объемном тексте математической задачи, формулировка вопросов к задаче, для ответа на которые нужно использовать все имеющиеся данные; останутся ли неиспользованные данные; нужны ли дополнительные данные. Данный прием незаменим при осуществлении анализа задачи, поскольку зачастую учитель математики должен помочь учащимся в решении проблем: невнимательное прочтение условия, неумение отделить условие задачи от вопроса, неумение критически оценить полученный результат. Чтобы справиться с решением задачи, учащиеся должны: осмысленно читать и воспринимать на слух текст задания; уметь извлекать и анализировать информацию, полученную из текста; уметь критически оценивать данную информацию; уметь читать таблицы, диаграммы, схемы, условные обозначения.

VIII. Прием «Составление краткой записи задачи»

Наиболее распространенный и довольно эффективный способ — использование таблиц для удобства представления данных. Таблицы позволяют в наглядном и понятном виде записать условие задачи и провести его анализ для составления уравнения. Чертеж также дает наглядное представление о движении объектов, облегчая пути решения. Графическое моделирование является наиболее эффективным и целесообразным приемом при решении большинства задач на движение.

IX. Прием «Тонкие» и «толстые» вопросы.

На учебном занятии по математике учащимся предлагаю задание: составьте вопросы по теме, по тексту задачи. «Тонкие» вопросы – вопросы, требующие простого, односложного ответа; «толстые» вопросы – вопросы, требующие подробного, развернутого ответа. Например, Тонкие вопросы: Что известно в задаче? Что необходимо найти? Толстые вопросы: При каком условии задача будет иметь несколько решений? Рационально ли решение задачи? Почему? Какими обладает...? свойствами Можно ли обобщить задачу на случай, если...

X. Прием «Кластер»

Кластер – графический способ представления учебного материала: в середине листа записывается или зарисовывается основное слово (идея, тема), а по сторонам от него фиксируются идеи (слова, рисунки), с ним связанные. Предлагаю ребятам прочитать изучаемый материал и вокруг основного слова (тема урока) выписать ключевые, по их мнению, понятия, выражения, формулы. А затем вместе в ходе беседы или ребята, работая в парах, группах наполняют эти ключевые понятия, выражения, формулы

необходимой информацией. Кластеры использую для структуризации и систематизации материала.

Например, кластер по теме «Умножение дробных чисел» (V класс):

XI. Прием «Синквейн»

Развивает умение учащихся выделять ключевые понятия в прочитанном, главные идеи, синтезировать полученные знания и проявлять творческие способности.

Структура синквейна:

Существительное (тема).

Два прилагательных (описание).

Три глагола (действие).

Фраза из четырех слов (описание).

Существительное (перефразировка темы).

Описанные приемы, формы и методы работы не только помогают учащимся работать с информационным текстом, но и наглядно демонстрируют процесс продвижения от незнания к знанию, делают процесс чтения более осмысленным, помогают выделить основные аспекты в изучаемой информации, формируют умение графически позволяют обучающимся представлять результат работы с текстом, воспринимать учебную информацию, обобщать, сравнивать и делать выводы, что позволяет им быть успешными в учебе и жизни.