

Ледовских Ирина Анатольевна

канд. физ.-мат. наук, доцент

Доржу Кристина Олеговна

стажер-исследователь

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

г. Хабаровск, Хабаровский край

DOI 10.31483/r-149228

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПОСРЕДСТВОМ РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Аннотация: статья посвящена важности умения решать текстовые задачи на уроках математики для успешного формирования функциональной грамотности учащихся. Для повышения мотивации учащихся и подготовки их к использованию математических знаний в повседневных ситуациях в работе подчеркивается важность использования учебно-практических задач. Представлены методические рекомендации и конкретные примеры реализации методики, направленные на активизацию познавательной активности обучающихся и создание ситуаций успеха в процессе овладения математическими знаниями.

Ключевые слова: функциональная грамотность, математическая грамотность, естественно-научная грамотность, цифровая грамотность, глобальные компетенции, финансовая грамотность, креативное мышление, текстовая задача, методика обучения математике, образовательный процесс, практика применения знаний.

Статья опубликована в рамках проекта «Карьерный старт: программа академических стажеров», реализуемого в рамках программы «Приоритет-2030» в ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет».

«Одной из задач, определенных Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г., является включение Российской Федерации в число 10 ве-

дущих стран мира по качеству общего образования. Для реализации этой задачи Министерством просвещения Российской Федерации в том числе запущен проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности обучающихся», задачей которого является анализ способности обучающихся применять полученные в школе знания и умения для решения учебно-практических и учебно-познавательных задач» [3].

Использование учебных задач, приближенных к реальности, позволяет формировать навыки осознанного восприятия, выбора оптимальных решений и действий, ориентированных на достижение поставленных целей. Следовательно, повышение качества математического образования тесно связано с развитием функциональных способностей, учащихся путем активного включения их в процессы осмысления текста задачи, нахождения способов ее решения и самооценки полученного результата. Одна из важнейших задач современной школы – формирование грамотных людей. Ранее человек считался грамотным, если он умел читать, считать и писать. В современном обществе этих трех навыков уже недостаточно.

В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО) [1] подчеркивается важность формирования у обучающихся функциональной грамотности как одной из ключевых целей образования. В частности, в разделе, посвящённом результатам освоения основной образовательной программы, указано, что обучающиеся должны уметь применять полученные знания и умения в различных жизненных ситуациях, что и составляет основу функциональной грамотности. В ФГОС ООО говорится о необходимости развития у учащихся следующих компонентов функциональной грамотности: чтение и понимание текстов различного типа: умение извлекать информацию, делать выводы, анализировать содержание; математическая грамотность: использование математических знаний для решения практических задач; гражданская и информационная грамотность: умение ориентироваться в информационном пространстве, критически оценивать информацию;

коммуникативные навыки: способность эффективно взаимодействовать и выражать свои мысли.

Таким образом, ФГОС ООО акцентирует внимание на формировании у школьников умений применять знания в реальных жизненных ситуациях, что и составляет суть функциональной грамотности. Это включает развитие навыков самостоятельного поиска информации, её анализа и использования для решения практических задач. В ФГОС ООО «функциональная грамотность» понимается как способность применять базовые знания и умения для успешной деятельности в реальных жизненных ситуациях, что включает развитие практических навыков чтения, математики, естественнонаучных знаний и информационной культуры [1].

Одним из компонентов функциональной грамотности является математическая грамотность, а одним из способов повышения математической грамотности является решение текстовых задач. Так, решая разнообразные текстовые задачи, с практическим содержанием, учащийся напрямую делает вклад в развитие функциональной грамотности. Проблема заключается в том, что учащиеся 7–9 класса не осознают важность научения решать текстовые задачи для своей будущей жизни. Поэтому исследование методов формирования функциональной грамотности через решение текстовых задач актуально для повышения качества математического образования, развития практических навыков и подготовки учащихся к жизни в современном обществе. Таким образом, актуальность данного исследования определяется необходимостью совершенствования методов обучения математике для формирования у школьников универсальных компетенций, востребованных в XXI веке, а также повышением эффективности образовательного процесса в условиях реализации современных стандартов образования [2].

Текстовые задачи играют важную роль в обучении. В школьном курсе математики отводится достаточное количество часов решению текстовых задач. Но, тем не менее, многие учащиеся испытывают трудности с пониманием и решением текстовых задач, что негативно влияет на их уровень функциональ-

ной грамотности, мотивацию к изучению математики и подготовленность к жизни в современном обществе. Это и не удивительно, поскольку у большинства учащихся нет должной подготовки для решения текстовых задач. В процессе решения задач у учащихся развиваются способности не только математические, но и общие, интеллектуальные, которые, в свою очередь, необходимы для развития учеников в целом, способствуя развитию математической грамотности.

Умение решать текстовые задачи направлено сразу на формирование следующих ключевых компетенций и навыков: практических навыков применения знаний – умение использовать математические знания и умения в реальных жизненных ситуациях; критического мышления и аналитических способностей – способность анализировать текст, выделять важную информацию, строить логическую цепочку решений; умений интерпретировать информацию – переводить текстовую информацию в математическую модель; решения практических задач- развитие умения находить оптимальные решения в нестандартных ситуациях; развития логического мышления и умения делать выводы – построение последовательных рассуждений для достижения результата; формирования ответственности за результат – развитие самостоятельности и инициативности при решении задач [4].

Решение текстовых задач представляет собой важную составляющую учебной программы по математике, обеспечивая прочное закрепление базовых понятий и алгоритмов вычислений. Оно выступает эффективным инструментом приобретения учениками опыта применения теории на практике, позволяя установить непосредственную связь между школьной программой и окружающей действительностью. Таким образом, умение решать текстовые задачи способствует формированию функциональной грамотности, которая включает в себя практические, аналитические и коммуникативные компетенции, необходимые для успешной жизни и профессиональной деятельности.

Выделим основные этапы работы с текстовыми задачами, направленными на формирование функциональной грамотности.

1. Анализ условия: обучающиеся читают условие задачи, выделяют главные элементы, устанавливают связи между ними, выявляют недостающую информацию.

2. Выбор способа решения: учащиеся определяют оптимальный алгоритм решения задачи, используя доступные инструменты и форматы представления данных.

3. Вычисления и проверка результатов: выполняются расчеты согласно выбранному плану, проверяется правильность промежуточных шагов и итогового результата.

4. Интерпретация ответа: результат связывается с исходной задачей, определяется его смысл и уместность в рамках поставленной цели.

Приведем некоторые типовые задачи, используемые на уроках математики для формирования функциональной грамотности:

Задача 1. Петя планирует поездку из дома в магазин. В городе есть три маршрута: маршрут X: длина – 7 км, обычно занимает 15 минут. Есть дорожные работы, из-за которых время увеличивается до 25 минут. Маршрут Y: длина – 9 км, обычно занимает 20 минут. В часы пик возможны пробки, увеличивающие время до 30 минут. Маршрут Z: длина – 8 км, обычно занимает около 18 минут. Движение свободное. Сегодня утром на дорогах много пробок и дорожных работ. Какой маршрут лучше выбрать Петя? Обоснуйте свой выбор.

Задача 2. Родители Антона покупают участок земли в деревне. Его длина – 50 метров, а ширина – 30 метров. Какова площадь участка в квадратных метрах?

Задача 3. В комнате длиной 4,5 метра, шириной 3 метра и высотой 2,5 метра нужно оклеить стены обоями. На стенах есть одна дверь шириной 0,8 метра и высотой 2 метра, а также окно шириной 1 метр и высотой 1,2 метра. Обои продаются рулонами длиной 10 метров и шириной 0,8 метра. Сколько рулонов обоев потребуется для оклейки всей комнаты?

Задача 4. В аптеке препарат стоит в розницу – по цене 350 рублей за упаковку. При покупке оптом (от партии) цена составляет 330 рублей за упаковку. Если вам

нужно купить не менее 20 упаковок, что выгоднее – покупать в розницу или оптом?

Задача 5. Школа находится в 10 километрах от дома. Сергей едет на самокате со скоростью 12 км/ч. Сколько времени ей потребуется, чтобы доехать до школы?

Задача 6. Аня собирается поехать в город на экскурсию. Её родители выделили ей 3000 рублей. Стоимость билета туда и обратно – 1100 рублей. В кафе она планирует потратить не более 600 рублей. Остальные деньги она хочет оставить на сувениры. Вопрос: сколько денег у Ани останется после всех расходов, если она потратится по плану? Можно ли купить сувениры на оставшуюся сумму?

Задача 7. Вам предоставлены следующие данные: начальный капитал – 100 000 рублей. Вы планируете инвестировать его в два варианта: вклад А: под 8% годовых, с возможностью пополнения или снятия средств только в конце года. Вклад Б: под 10% годовых, с возможностью пополнения или снятия средств в любой момент, но при этом при снятии до года начисляется штраф в размере 2% от суммы.

За первый год вы хотите: инвестировать не менее 60% капитала в вклад А, чтобы обеспечить стабильность; оставить не менее 20% капитала для текущих расходов; остальную сумму – в вклад Б. Вопрос: как распределить капитал между двумя вкладами, чтобы максимизировать итоговую сумму через год? Как изменится итоговая сумма, если вы решите снять часть средств из вклада Б через полгода?

Задача 8. Вы планируете путешествие на автомобиле на расстояние 640 км. Средняя скорость по дорогам – 70 км/ч, но есть вероятность задержек из-за погодных условий или дорожных работ, которые могут увеличить время в пути на 20–50%. Также у вас есть ограничение по времени – вы должны прибыть к определенному событию в городе назначения ровно через 14 часов после начала поездки. Вопрос: как спланировать маршрут и время отправления так, чтобы минимизировать риск опоздания? Какие меры можно предпринять для снижения риска задержек?

Работа с текстовыми задачами на уроках математики оказывает значительное влияние на формирование функциональной грамотности учащихся. Грамотно организованная система упражнений и регулярное включение задач реального контекста обеспечивают постепенное накопление опыта решения нестандартных си-

туаций, подготовку к самостоятельной деятельности и адаптацию выпускников школы к современным требованиям общества. Методика, основанная на систематическом включении в учебный процесс заданий, связанных с моделированием конкретных жизненных ситуаций, значительно расширяет кругозор учащихся, усиливает интерес к учебе и готовит их к продуктивной жизни в условиях современных реалий.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», зарегистрирован 05.07.2021 №64101) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 06.06.2025).

2. Федеральная образовательная программа основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/> (дата обращения: 06.06.2025).

3. Письмо Министерства просвещения РФ от 12 сентября 2019 года №ТС-2176/04 «О материалах для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/563477108> (дата обращения: 06.06.2025).

4. Результаты общероссийской оценки по модели международных исследований качества образования – 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fioco.ru/Media/Default/Documents/pisa/FG-2023-I.pdf> (дата обращения: 06.06.2025).