

УДК 37.02:373.4.016:51

**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ГРАМОТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ В 6-7 КЛАССАХ
ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ**

Терсагакова А. Ю.,

*студентка 5 курса гуманитарно-технического факультета
филиала*

*Ставропольский государственный педагогический институт в г. Ессентуки,
Россия, г. Ессентуки*

Ботвинева Н.Ю.,

*научный руководитель доцент, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры математики*

*Филиал СГПИ в г. Ессентуки,
Россия, г. Ессентуки*

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме формирования функциональной грамотности, в частности математической грамотности, у обучающихся 6-7 классов основной школы. Автор анализирует психолого-педагогические особенности подросткового возраста, включая развитие когнитивных, социально-эмоциональных аспектов, и обосновывает их влияние на эффективность образовательного процесса. В статье предложена комплексная методика, базирующаяся на принципах контекстуализации, деятельностного подхода, проблемности, интегративности, развития критического мышления, коммуникации и рефлексии. Подробно рассматриваются ключевые направления методики: использование задач с реальным содержанием, проектная и исследовательская деятельность, работа с информацией и

данными, применение ИКТ и цифровых ресурсов, а также организация учебного процесса с помощью активных и интерактивных технологий.

Ключевые слова: Математическая грамотность, функциональная грамотность, основная школа, психолого-педагогические особенности, контекстные задачи, проектная деятельность, исследовательская деятельность.

***METHODS OF FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY IN
TEACHING MATHEMATICS IN GRADES 6-7 OF SECONDARY SCHOOL***

Tersagakova A. YU.,

5th year student at the Faculty of Humanities and Technology

Stavropol State Pedagogical Institute branch,

Essentuki, Russia

Botvineva N.Yu.,

Scientific supervisor, Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor of the Department of Mathematics

SGPI branch in Yessentuki,

Russia, Yessentuki

Annotation

The article is devoted to the urgent problem of the formation of functional literacy, in particular mathematical literacy, among students in grades 6-7 of secondary school. The author analyzes the psychological and pedagogical features of adolescence, including the development of cognitive, socio-emotional aspects, and substantiates their impact on the effectiveness of the educational process. The article offers a comprehensive methodology based on the principles of contextualization, activity approach, problemativeness, integrativity, development of critical thinking, communication and reflection. The key areas of the methodology are considered in detail: the use of tasks with real content, project and research activities, work with

information and data, the use of ICT and digital resources, as well as the organization of the educational process using active and interactive technologies.

Keywords: Mathematical literacy, functional literacy, basic school, psychological and pedagogical features, contextual tasks, project activities, research activities.

На данный момент в условиях быстро меняющегося мира, за исключением багажа знаний, от выпускника школы требуется умение применять все полученные знания в разнообразных жизненных ситуациях, критически мыслить, эффективно взаимодействовать и принимать обоснованные решения. На самом деле это и есть функциональная грамотность [4]. Математическая грамотность, как ключевая составляющая функциональной грамотности, подразумевает способность человека формулировать, применять и интерпретировать математику в различных контекстах, включая рассуждения о математике и использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов для описания, объяснения и предсказания явлений.

Обучение математике в 6-7 классах основной школы является критически важным этапом для формирования этой компетенции [1]. В этот период обучающиеся переходят от конкретно-образного мышления к элементам абстрактно-логического, осваивают базовые алгебраические и геометрические понятия, которые становятся основой для более сложного математического аппарата. Задача учителя – не просто передать сумму знаний, но научить видеть математику в окружающем мире и использовать ее как эффективный инструмент.

Психолого-педагогические особенности обучающихся 6-7 классов, влияющие на методику формирования функциональной грамотности.

1. Когнитивное развитие:

- переход от конкретного к абстрактному мышлению: обучающиеся лучше воспринимают символы, формулы, законы, но им все также необходима

опора на наглядность и связь с реальным миром. Методика должна обеспечивать плавный переход, используя задачи, начинающиеся с конкретных ситуаций и постепенно переходящие к абстрактным моделям.

- развитие логического и критического мышления: подростки способны анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи. Это позволяет решать проблемные задачи, анализировать данные, обосновывать свои выводы.

- избирательность внимания: внимание становится более устойчивым, но его все еще легко отвлечь. Важно использовать разнообразные формы работы, активные методы, чтобы поддерживать интерес.

- развитие памяти: память становится более произвольной, улучшается логическое запоминание.

2. Социально-эмоциональное развитие:

- потребность в общении и групповой принадлежности: увеличивается значимость сверстников. Методика должна активно использовать групповые формы работы, проектную деятельность, где каждый может внести свой вклад в развитие работы.

- стремление к самостоятельности и самоутверждению: подростки хотят проявлять инициативу, принимать решения. В этот момент учителю важно давать им возможность выбора, поощрять самостоятельный поиск решений.

- эмоциональная неустойчивость: возможность быстрых смен настроения, повышенная чувствительность к оценке. Создание ситуации успеха, доброжелательная атмосфера, конструктивная обратная связь являются важным аспектом.

- формирование самосознания: подростки начинают задумываться о своем будущем, о своей роли в мире. Математика должна показать свою значимость для их личного развития и будущей профессии.

Обучение математике в 6-7 классах с целью формирования функциональной грамотности должно базироваться на следующих принципах:

1. Принцип контекстуализации: любое математическое понятие или операция должны рассматриваться в контексте реальной жизненной ситуации. Это позволяет обучающемуся увидеть смысл изучаемого материала и ответить на вопрос: "Зачем мне это нужно?" [5].

2. Принцип деятельностного подхода: знания не должны даваться в готовом виде, а "открываться" обучающимися в процессе активной самостоятельной или групповой деятельности по решению практических задач.

3. Принцип проблемности: обучение строится на разрешении проблемных ситуаций, требующих применения математических знаний и нестандартных подходов.

4. Принцип интегративности: математика рассматривается не изолированно, а во взаимосвязи с другими учебными предметами и сферами жизни.

5. Принцип развития критического мышления: обучающиеся должны учиться не только решать задачи, но и анализировать условия, оценивать достоверность данных, проверять полученные результаты, обосновывать свой выбор методов.

6. Принцип коммуникации: важна способность формулировать свои мысли на математическом языке, аргументировать решения, слушать и понимать объяснения других.

7. Принцип рефлексии: обучающиеся должны учиться осознавать свои действия, анализировать процесс решения, выявлять допущенные ошибки и пути их исправления.

Опираясь на вышеизложенные принципы и особенности возраста, методика формирования функциональной грамотности при обучении математике в 6-7 классах включает следующие ключевые направления:

1. Использование контекстных задач [2]:

- суть: задачи, условия которых взяты из повседневной жизни, профессиональной деятельности, экономики, науки. Они формулируются не в привычном "математическом" языке, а описывают реальную ситуацию.

- к примерам можно отнести следующие задачи:

- финансовая грамотность: "семья планирует отпуск. Рассчитайте бюджет поездки, учитывая стоимость билетов, проживания, питания и непредвиденные расходы".

- бытовая грамотность: "для ремонта комнаты нужно оклеить стены обоями. Рассчитайте необходимое количество рулонов обоев, зная размеры комнаты и одного рулона".

- естественнонаучная грамотность: "проанализируйте график изменения температуры воздуха в течение недели и определите среднюю температуру, а также амплитуду колебаний".

- этапы работы с контекстными задачами:

1. Понимание проблемы: чтение и анализ условия, выделение ключевых данных и вопроса. Переформулировка проблемы в математических терминах.

2. Математизация: перевод реальной ситуации в математическую модель (составление уравнения, выражение, выбор формулы).

3. Решение: выполнение математических операций.

4. Интерпретация: перевод полученного математического результата обратно в контекст задачи, его осмысление, проверка на адекватность реальной ситуации.

5. Рефлексия: анализ процесса решения, поиск альтернативных путей, оценка эффективности выбранного метода.

2. Проектная и исследовательская деятельность

- суть: комплексные задания, требующие от обучающихся самостоятельного поиска информации, ее анализа, применения математических знаний для решения реальной проблемы и представления результатов.

- к примерам проектов можно отнести:

"Планирование школьного бюджета: расчет необходимого количества продуктов, стоимости, выручки."

"Создание макета идеальной спортивной площадки: расчет размеров, площади, необходимого количества материалов."

- этапы: выбор темы, определение цели, планирование работы, сбор и обработка данных, математические расчеты, анализ и выводы, оформление и защита проекта.

3. Работа с информацией и данными (графическая, табличная, текстовая)

- суть: развитие умений читать, интерпретировать, анализировать и создавать различные формы представления числовой информации.

- методы:

Чтение и анализ графиков и диаграмм: по данным СМИ, статистических отчетов, научных статей.

Построение графиков и диаграмм: на основе собранных данных (например, успеваемость класса, изменение численности населения региона).

Работа с таблицами: технологий для расширения возможностей обучения.

Применение:

- электронные таблицы (Excel, Google Sheets): для сбора, обработки, анализа данных, построения графиков и диаграмм. Обучающиеся могут моделировать различные ситуации, выполнять сложные расчеты.

- онлайн-калькуляторы и математические симуляторы: для проверки вычислений, визуализации математических моделей.

- образовательные платформы и интерактивные тренажеры: для отработки навыков, получения мгновенной обратной связи, доступа к дополнительным материалам [3].

- поиск информации: использование интернета для поиска данных, необходимых для решения практических задач и проектов.

Формирование функциональной грамотности при обучении математике в 6-7 классах – это долгосрочный, системный процесс, требующий пересмотра традиционных подходов. Он предполагает смещение акцента с репродукции знаний на их активное применение, развитие мышления, коммуникации и способности к самообразованию. Интеграция реальных контекстов, активных методов обучения, ИКТ и адекватных форм оценивания позволяет не только повысить уровень математической подготовки обучающихся, но и подготовить их к успешной жизни в современном обществе, способствуя формированию гармоничной и компетентной личности.

Библиографический список

1. Байденко, В. И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования: (методологические и методические вопросы): монография. – Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.

2. Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе : контекстный подход. – Москва : Высшая школа, 1991. – 207 с.

3. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников : методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – Москва: Просвещение, 2010. – 223 с.

4. Ермоленко, В. А. Функциональная грамотность : теоретический аспект // Вестник Калмыцкого университета. – 2016. – № 3. – С. 138-142.

5. Ковалева, Г. С. Что такое функциональная грамотность? // Вестник образования России. – 2019. – № 13. – С. 28-33.