

УДК 372.851

DOI 10.51691/2541-8327\_2023\_12\_21

***ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ВОСЬМЫХ КЛАССОВ  
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ***

***Омарова А.Д.***

*к.ф.-м.н., доцент*

*Филиал СГПИ в г. Ессентуки*

*Ессентуки, Россия*

***Бредер Д.В.***

*Студент 5 курса направления подготовки*

*44.03.05 Педагогическое образование*

*(с двумя профилями подготовки) профили*

*«Математика» и «Информатика»*

*Филиал СГПИ в г. Ессентуки*

*Ессентуки, Россия*

**Аннотация**

В статье исследуется ключевая роль функциональной и графической грамотности в контексте математического образования в основной школе. Фокусируясь на развитии практического понимания и навыков визуального представления, автор предлагает варианты эффективные подходы преподавания, такие как - использование знаний в реальных сценариях, коллективное обучение и плавная интеграция функциональной и графической грамотности. Подчеркивая взаимосвязь математических концепций, статья подчеркивает важность подготовки обучающихся к успеху не только в академической сфере, но и в решении задач реального мира.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, графическая грамотность, математическое образование в восьмом классе, приложение знаний в реальной жизни, коллективное обучение, математические концепции, стратегии оценки, навыки решения проблем, визуальное представление.

***FORMATION OF FUNCTIONAL AND GRAPHIC LITERACY  
OF EIGHTH GRADE STUDENTS  
IN THE PROCESS OF LEARNING MATHEMATICS***

***Omarova A.D.***

*Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor*

*SSPI branch in Essentuki*

*Essentuki, Russia*

***Breder D.V.***

*Student of the 5th year of the direction of training*

*44.03.05 Pedagogical education*

*(with two training profiles) profiles*

*"Mathematics" and "Computer Science"*

*SSPI branch in Essentuki*

*Essentuki, Russia*

**Abstract**

The article examines the key role of functional and graphic literacy in the context of mathematics education in primary school. Focusing on the development of practical understanding and skills of visual representation, the author offers options for effective teaching approaches, such as the use of knowledge in real-world scenarios, collective learning and the smooth integration of functional and graphic literacy. Emphasizing the interconnection of mathematical concepts, the article emphasizes the importance of

preparing students for success not only in the academic field, but also in solving real-world problems.

**Keywords:** functional literacy, graphic literacy, mathematics education in the eighth grade, application of knowledge in real life, collective learning, mathematical concepts, assessment strategies, problem solving skills, visual representation.

В сфере образования приобретение грамотности выходит за рамки традиционных областей языковых понятий. В современном образовательном пространстве важность функциональной и графической грамотности в таких предметах, как математика, невозможно переоценить. Восьмой класс знаменует собой критический этап в образовательном пути ученика, и именно в этот период формирование функциональной и графической грамотности занимает центральное место. В этой статье исследуется значение функционально-графических навыков в контексте математического образования в восьмом классе и рассматриваются эффективные подходы обучения для их развития.

Исследованию феномена грамотности посвящены фундаментальные и прикладные исследования многих авторов (Б.С. Гершунский, Е. Миллард, Л.М. Перминова, С. Хит). Теоретический анализ концепции функциональной грамотности как уровня образованности личности представлен в работах О.Е. Лебедева. Психологические аспекты формирования графической грамотности исследовали Е.Н. Кабанова-Меллер, В.А. Крутецкий, Б.Ф. Ломов, Л.М. Фридман, И.С. Якиманская. Рассматривали графическую грамотность как ступень графической культуры в обучении Т.И. Бугаева, В.А. Курина, М.В. Лагунова, И.В. Чугунова.

Изучению проблем, связанных с формированием и развитием графических умений в процессе обучения математике, посвящены исследования Р.Л. Аракеляна, А.Т. Зверевой, В.И. Зыковой, Л.М. Савинцевой, А.М. Набиева.

Функциональная грамотность в математике выходит за рамки механического запоминания формул и алгоритмов, она предполагает глубокое понимание математических концепций и их применения в реальном мире. В восьмом классе обучающиеся знакомятся с более сложными математическими понятиями, такими как алгебраические выражения, уравнения и геометрические принципы. Чтобы способствовать развитию функциональной грамотности, педагоги должны уделять особое внимание практическому применению этих концепций.

Один из эффективных подходов заключается в интеграции реальных задач в учебную программу. Представляя математические задачи, основанные на повседневных сценариях, обучающиеся могут развить навыки решения проблем и увидеть значимость математических понятий в своей жизни. Например, учителя могут разрабатывать мероприятия, которые включают составление бюджета, пространственное мышление при интерпретации карт или анализ данных с использованием соответствующей статистики.

Кроме того, опыт совместного обучения, такой как групповые проекты и дискуссии, может повысить функциональную грамотность. Вовлечение обучающихся в дискуссии о реальных возможностях применения математических понятий способствует развитию критического мышления и более глубокому пониманию предмета.

Графическая грамотность включает в себя способность интерпретировать и создавать визуальные представления математических понятий, таких как графики, диаграммы и схемы. В восьмом классе школьники знакомятся с более продвинутыми графическими представлениями, включая декартовы системы координат и геометрические фигуры. Развитие графической грамотности необходимо обучающимся для эффективного общения и понимания математических понятий.

Первичной математической моделью любого реального процесса является функция. Такие свойства графиков функций, как выразительность, доходчивость, лаконичность, универсальность, смысловая однозначность, интернациональность,

легкость кодирования, обозримость графических изображений делают их незаменимыми в исследовательской и практической работе, в решении технических и социально-экономических вопросов. Обработка, обобщение и анализ больших массивов информации, представленной графически, играет исключительно большую роль в энергетике, экологии, экономике и в других областях науки и практики.

Учителя могут использовать различные стратегии для повышения графической грамотности в классе. Интерактивные занятия, такие как упражнения по построению графиков и проекты по визуализации данных, позволяют ученикам научиться пользоваться графической информацией и интерпретировать ее. Технологические инструменты, такие как графические калькуляторы или программное обеспечение для онлайн-построения графиков, также могут быть использованы для обеспечения практического использования визуальных представлений.

Более того, на наш взгляд, учителям следует подчеркивать важность чтения и понимания графиков как важнейшего аспекта графической грамотности. Анализ тенденций, составление прогнозов и выводов на основе графических данных являются важными навыками, которые обучающиеся могут применять не только в математике, но и в других школьных дисциплинах и сценариях реальной жизни.

Формирование функциональной и графической грамотности в процессе обучения математике в восьмом классе наиболее эффективно, когда эти знания органично интегрированы. Учителям имеет смысл разрабатывать уроки, в которых практические приложения переплетаются с графическими представлениями, чтобы создать целостное представление о рассматриваемом процессе.

Например, при обучении алгебраическим понятиям учителя могут использовать реальные задачи, требующие от обучающихся создания графиков для иллюстрации взаимосвязей между переменными. Этот комплексный подход

не только укрепляет функциональную и графическую грамотность, но и подчеркивает взаимосвязанность математических понятий.

Оценка уровня сформированности функциональной и графической грамотности у обучающихся восьмых классов требует разнообразного набора инструментов. Традиционные оценки, такие как викторины и тесты, позволяют оценить понимание учениками математических концепций. Однако включение оценок, основанных на результатах работы, таких как проекты и презентации, позволяет обучающимся продемонстрировать свои навыки функциональной и графической грамотности в практических условиях.

Кроме того, формирующие оценки, такие как обсуждения в классе и оценки одноклассников, обеспечивают постоянную обратную связь как для учеников, так и для учителей. Этот повторяющийся цикл обратной связи поддерживает непрерывное совершенствование и более глубокое понимание функциональной и графической грамотности.

В заключение отметим, что восьмой класс является ключевым этапом в формировании функционально-графических знаний и умений, что обусловлено изучением элементарных функций и их свойств и графиков. В связи с этим, именно восьмой класс основной школы является основополагающим в формировании функциональной и графической грамотности. В связи с этим, учителям необходимо внедрять инновационные стратегии обучения, которые делают упор на реальные приложения математических понятий, совместное обучение и интеграцию функциональной и графической грамотности в решение задач, отражающих реальные жизненные ситуации.

Поступая таким образом, они могут наделить школьников навыками, необходимыми для того, чтобы преуспеть не только в математике, но и в различных аспектах их академической и профессиональной деятельности. По мере развития образовательного пространства развитие функциональной и графической грамотности в рамках математического образования в восьмом

классе остается краеугольным камнем для формирования всесторонне развитых, математически грамотных личностей.

### **Библиографический список:**

1. Артемов, А. К. О психологических компонентах решения задач по чертежу. Проблемы восприятия пространства и времени / А. К. Артемов, К. С. Смирнов. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1961. - 70 с.
2. Ботвинников, А. Д. Научные основы формирования графических знаний, умений и навыков школьников / А. Д. Ботвинников, Б. Ф. Ломов. - М.: Педагогика, 1979. — 255 с.
3. Бугаева, Т. И. Формирование элементов графической культуры у учащихся на уроках алгебры : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Бугаева Тамара Ивановна. - Л., 1986. - 14 с.

*Оригинальность 79%*