

# ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Шумакова Л.Г.

*Шумакова Лариса Гавриловна – учитель математики,  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 66, г. Краснодар*

**Аннотация:** в статье рассказывается об особенностях формирования и развития функциональной грамотности на уроках математики, о теоретических и практических методах развития ключевых компетенций учащихся, которые необходимы, чтобы научиться использовать полученные знания на практике в повседневной жизни. Приводятся в пример задачи, способствующие достижению данной цели. Автор статьи кратко раскрывает теорию вопроса и делится собственным педагогическим опытом по данной теме. Статья предназначена для учителей математики и других предметов школьной программы.

**Ключевые слова:** школа, функциональная грамотность, математика, компетенции, учащиеся, универсальные учебные действия.

## FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY IN MATH LESSONS

Shumakova L.G.

*Shumakova Larisa Gavriilovna – mathematics Teacher,  
MUNICIPAL AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION  
SECONDARY SCHOOL № 66, KRASNODAR*

**Abstract:** the article describes the features of the formation and development of functional literacy in mathematics lessons, theoretical and practical methods for the development of key competencies of students, which are necessary to learn how to use the knowledge gained in practice in everyday life. The tasks contributing to the achievement of this goal are given as an example. The author of the article briefly reveals the theory of the issue and shares his own pedagogical experience on this topic. The article is intended for teachers of mathematics and other subjects of the school curriculum.

**Keywords:** school, functional literacy, mathematics, competencies, students, universal learning activities.

УДК 372.851

Каждый учитель хорошо знаком с понятием функциональной грамотности. Несмотря на всю сложность формирования этой самой грамотности, само понятие довольно простое. «Функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» (А.А. Леонтьев) [1].

От степени развития функциональной грамотности у учащихся напрямую зависит качество образования. На концепции функциональной грамотности основаны международные оценочные исследования TIMSS, PISA, всероссийские проверочные работы (ВПР). В связи с этим формирование функциональной грамотности у обучающихся стало одной из важнейших задач современной школы.

«Функциональная грамотность сегодня — это базовое образование личности. Ребенок должен обладать: готовностью успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром...; возможностью решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи...; способностью строить социальные отношения...; совокупностью рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему образованию...» (Н.Ф. Виноградова) [2].

Что же входит в понятие функциональной грамотности? Это умение ставить адекватные цели и задачи, планировать, осуществлять контроль и оценку своей учебной деятельности, а также осуществлять взаимодействие со сверстниками и учителями, находить выход в сложных ситуациях.

Развитие функциональной грамотности основано, прежде всего, на освоении предметных знаний, понятий, ведущих идей.

А.В. Хуторской считает, что овладеть социальным опытом, получить навыки жизни и практической деятельности в обществе можно при условии владения следующими ключевыми образовательными компетенциями: ценностно-смысловыми, общекультурными, учебно-познавательными, информационными, коммуникативными, социально-трудовыми и компетенциями личностного самосовершенствования [3].

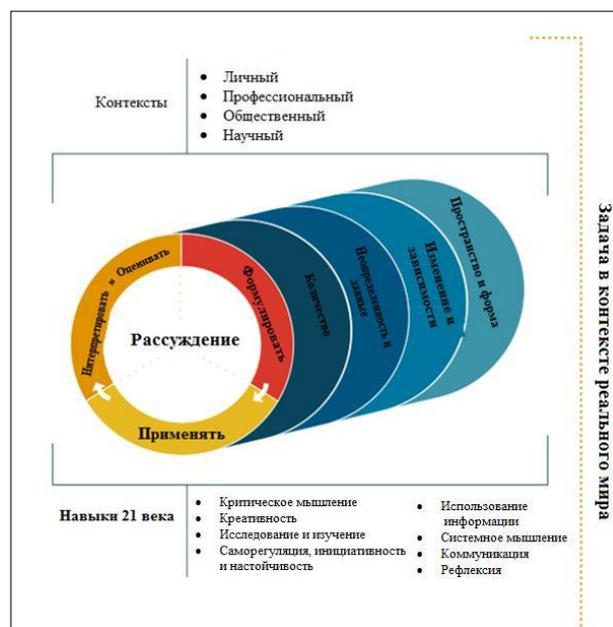


Рис. 1. Схема. Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021 [5]

Одной из оставяющей функциональной грамотности является математическая грамотность учащихся. В исследовании PISA дается следующее определение математической грамотности: «Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Она включает использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину» [4]. Для развития математической грамотности на уроках и занятиях по внеурочной деятельности необходимо использовать различные виды задач:

### 1. Компетентностные задачи

Компетентностный подход в школе помогает научиться ученикам самостоятельно действовать в ситуациях неопределенности в решении актуальных проблем. Для реализации компетентностного подхода в обучении необходимо регулярно задавать ученикам вопросы: «Где в жизни вам пригодятся эти знания и умения?»; систематически включать в урок компетентностные задачи или задания на применение предметных знаний для решения практической задачи, а также задачи на ориентацию в жизненной ситуации.

### 2. Нестандартные задачи.

Наибольшие затруднения у школьников, как правило, вызывают решения нестандартных задач, т.е. задач, алгоритм решения которых им неизвестен. Однако одна и та же задача может быть стандартной или нестандартной в зависимости от того, обучал ли учитель решению аналогичных задач учащихся, или нет.

Одна из важных задач – развитие у детей логического мышления. Умение мыслить логически, выполнять умозаключения без наглядной опоры, сопоставлять суждения по определенным правилам - необходимое условие усвоения учебного материала на уроках математики.

### 3. Комбинаторные задачи

Включение комбинаторных задач в курс математики оказывает положительное влияние на развитие школьников. Решение таких задач дает возможность расширять знания учащихся о самой задаче, например, о количестве и характере результата (задача может иметь не только одно, но и несколько решений – ответов или не иметь решения), о процессе решения (чтобы решить задачу, не обязательно выполнять какие – либо действия).

Учащиеся также знакомятся с новым методом решения задач. На комбинаторных задачах идет обучение методу перебора, решение задач с помощью таблиц, графов, схемы-дерева.

Кроме того, целенаправленное обучение решению комбинаторных задач способствует развитию такого качества мышления, как вариативность. Под ней понимается направленность мыслительной деятельности ученика на поиск различных решений задачи в случае, когда нет специальных указаний на это.

Сложность комбинаторных задач заключается в том, что при их решении должна быть выбрана такая система конструированного перебора, которая давала бы полную уверенность в том, что рассмотрены все возможные случаи (без повтора комбинаций).

Перебор всегда осуществляется по какому-либо признаку объектов и напрямую связан с операцией классификацией объектов. Поэтому важным элементом готовности ребенка к овладению способами решения комбинаторных задач является его умение выделять различные признаки предметов, классифицировать множества одних и тех же объектов по различным основаниям. Комбинаторные задачи, составленные на

жизненном материале, помогают школьникам лучше ориентироваться в окружающем мире, учат рассматривать все имеющиеся возможности и делать оптимальный выбор.

Комбинаторные задачи направлены на формирование умения использовать разные виды графовых схем, требуют сочетания эвристического и алгоритмического стиля мышления [6].

Многочисленные примеры таких задач можно найти в различных источниках учебно-методической литературы (например, учебно-методическое пособие Р.А. Казаковой, О.И. Кравцовой «Развитие функциональной грамотности на уроках математики». Ростов н/Д: Изд-во ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2017), использовать современные ресурсы Цифрового образовательного контента (ЦОК) <https://educont.ru/>, а также разработанный Институтом стратегии развития образования банк заданий «Математическая грамотность» <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/>.

Подводя итог, хочется еще раз подчеркнуть, что для успешного развития функциональной грамотности учащихся на уроках математики необходимо:

- помнить о системности формируемых математических знаний, о необходимости теоретической и практической предметной базы;
- формировать готовность к взаимодействию с математической стороной окружающего мира - погружать в реальные ситуации (отдельные задания; цепочки заданий, объединенных ситуацией, проектные работы);
- формировать опыт поиска путей решения жизненных задач, учить математическому моделированию реальных ситуаций и переносить способы решения учебных задач на реальные;
- развивать когнитивную сферу, учить познавать мир, решать задачи разными способами;
- формировать коммуникативную, читательскую, информационную, социальную компетенции;
- развивать регулятивную сферу и рефлексивную: учить планировать деятельность, конструировать алгоритмы (вычисления, построения и пр.), контролировать процесс и результат, выполнять проверку на соответствие исходным данным и правдоподобие, коррекцию и оценку результата деятельности.

#### *Список литературы / References*

1. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А.А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.
2. *Виноградова Н.Ф., Кочурова Е.Э., Кузнецова М.И. и др. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / под ред. Н.Ф. Виноградовой. М.: Российский учебник: Вентана-Граф, 2018. 288 с. С. 16–17.*
3. *Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал «Эйдос», 2002.*
4. OECD (2013), PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy, OECD Publishing, pP. 25.
5. Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021/Сайт ФИОКО / <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978/>
6. *Казакова Р.А. Развитие функциональной грамотности на уроках математики: учебно-методическое пособие/ Р.А. Казакова, О.И. Кравцова. Ростов н/Д: Изд-во ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2017.*