

- умение находить другие способы решения уже решенной задачи и выбирать из них наиболее рациональный;
- умение оценивать представленное решение в соответствии с критериями;
- умение подбирать способы оценки результатов прикладных исследований.

Умение находить и исправлять ошибки включает в себя умение придумывать способы проверки правильности вычислений, результатов исследований. Зачастую необходимо быстро понимать, что допущена ошибка, например, используя правило, что сумма четных чисел тоже должна быть четной. Отметим также умение строить контрпримеры, в частности, при опровержении ложного утверждения. Также подчеркнем важность умения проверки решения по заданным критериям (например, при четких критериях оценки заданий второй части ОГЭ и ЕГЭ, обладающий этим умением обучающийся сразу сможет понять, за что ему снижены баллы).

Литература

1. Марголина Н.Л., Налимова И.В. *Математическая грамотность как важный компонент подготовки будущего учителя* // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. - 2021. Т. 27. - № 2. - С. 149-153.
2. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здорового смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.

УДК 373.1

**И.В. Налимова, к.п.н.,
О.С. Кипяткова,
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный
педагогический университет им. К.Д. Ушинского»,
г. Ярославль, Россия**

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

Аннотация. Статья посвящена вопросу формирования функциональной грамотности, отмечается непрерывный характер процесса развития математической грамотности, анализируется содержание примерной образовательной программы начального и основного общего образования, приводятся примеры учебных задач из открытого банка проверочных заданий и перечисляются умения, необходимые для их выполнения, формулируются условия успешной реализации процесса формирования функциональной математической грамотности.

Ключевые слова: функциональная математическая грамотность, преемственность, обучение математике, начальная школа, основная общеобразовательная школа.

*I.V. Nalimova, Ph.D.,
O.S. Kipyatkova,
Yaroslavl State Pedagogical University
named after K.D. Ushinsky,
Yaroslavl, Russia*

CONTINUITY OF THE PROCESS OF FORMATION OF FUNCTIONAL MATHEMATICAL LITERACY

Abstract. The article is devoted to the issue of the formation of functional literacy, the continuous nature of the process of development of mathematical literacy is noted, the content of the exemplary educational program of primary and basic general education is analyzed, examples of educational tasks from an open bank of test tasks are given and the skills necessary for their implementation are listed, the conditions for the successful implementation of the formation process of the functional mathematical literacy are formulated.

Keywords: functional mathematical literacy, continuity, teaching mathematics, primary school, basic secondary school.

Современный мир требует переосмысления педагогических подходов в обучении школьников. Все чаще высказываются мысли о необходимости развивать у школьников функциональную грамотность. О ней заговорили в связи с участием России в исследовании PISA. Это тестирование 15-летних школьников, которое проводит с 2000 года Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). 26 декабря 2017 года была принята государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (2018-2025 годы). Цель программы – повышение качества образования, которое характеризуется сохранением лидирующих позиций Российской Федерации в международном исследовании качества чтения и понимания текстов (PIRLS), а также в международном исследовании качества математического и естественнонаучного образования (TIMSS); повышением позиций России в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся (PISA). С 2022 года Россия не участвует в PISA, но проводит собственное исследование по его модели, где используются все прежние методики. На самом деле понятие «функциональная грамотность» гораздо старше, чем исследование PISA, об этом подробнее было рассмотрено в статьях [1, 3].

В настоящее время в России исследованием качества образования, в том числе и уровнем развития математической грамотности, занимается Федеральный институт оценки качества образования. На наш взгляд, процесс формирования функциональной грамотности следует начинать в начальных классах. «В настоящее время исследователи единодушны во мнении, что формирование функциональной грамотности человека не может закончиться одновременно с окончанием школы, так как в условиях информационного общества данный процесс будет продолжаться всю жизнь в связи с постоянно происходящими изменениями в различных сферах деятельности, и человек будет поставлен перед необходимостью освоения новых норм и правил жизнедеятельности» [5]. Таким образом, процесс развитие функциональной грамотности можно считать непрерывным. «Непрерывное образование предполагает наличие последовательной цели учебных задач на всем протяжении образования, переходящих и обеспечивающих продвижение на каждом временном отрезке. Решение этой проблемы должно идти по двум направлениям: а) в согласовании целей и содержания общего образования на разных его ступенях; б) в согласовании содержания учебных курсов и методических подходов к изучению материала на разных возрастных этапах» [2].

С 1 сентября 2023 года все российские школы перешли на единые федеральные основные общеобразовательные программы (ФООП). В них одной из задач обучения математике является формирование функциональной грамотности (таблица 1).

Таблица 1
**Содержание федеральной примерной образовательной программы
по математике**

Начальное образование	Основное образование
Формирование функциональной математической грамотности обучающегося, которое характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события) [6].	Формирование функциональной математической грамотности: умение распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты [7].

Анализируя вышесказанное, следует отметить, что процесс формирования математической грамотности на этапе основного общего образования зависит от успешной организации его на этапе начального общего образования. В ходе осуществления учебной и практической деятельности младшего школьника постепенно закладываются основы функциональной грамотности. Важным компонентом такой деятельности выступает учебная задача, которая подразумевает систему заданий, при выполнении которых обучающийся осваивает наиболее общие способы действий. Основное отличие учебной задачи от других вопросов заключается в том, как считал Д.Б. Эльконин, что ее цель и результат состоят в изменении самого действующего субъекта, а не в изменении предметов, с которыми действует субъект [4].

Проанализируем содержание учебных задач, которые предлагаются в исследовании PISA-2012 в виде открытых заданий на сайте ФИОКО [8], и выделим необходимые умения для их успешного выполнения.

1. Флешка.

Умения: чтение круговой диаграммы, интерпретация данных таблицы, вычислительные, построение логических рассуждений, представление информации в виде диаграммы, формулировать на языке математики. Заметим, что многое из перечисленного уже закладывается в начальной школе и в дальнейшем совершенствуется на протяжении всего обучения.

2. Пингвины.

Умения: вычислительные, нахождение процентов от числа, выявлять функциональную зависимость, строить математическую модель, применение логических исследований, чтение гистограммы. Ранее были описаны вопросы преемственности, связанные с обучением решению текстовых задач, и указаны возможные трудности при решении задач, имеющих функциональные зависимости между величинами, в 5-6 классах и перечислены способы их устранения [2].

Большинство из перечисленных умений формируется в начальной школе, но процесс их формирования в некоторых случаях нельзя назвать систематическим (например, изучение величин), не происходит обобщение математических понятий. Кроме того, в начальной и основной школе отмечается рассогласованность образовательного процесса на организационном, содержательном и методическом уровнях.

Выше сказанное позволяет сделать следующий вывод. Преемственность предполагает сохранение из старого всего ценного и рационального, без чего новое не может существовать, но это не простое сохранение, не механическое

повторение элементов старого в новом, а сохранение их в переработанном виде. Занимая место старого, сохраняя в нём всё ценное, положительное, новое выступает как более высокое качественное образование. В связи с этим процесс формирования математической грамотности должен:

- представлять собой единую содержательную линию, изучение которой имеет свои цели и задачи, а не сводиться к роли вспомогательного материала;
- быть равномерно распределённым (без разрывов и неоправданных поворотов) на протяжении всего периода обучения;
- быть целесообразным, т.е. достаточным для формирования у учащихся на его основе умений применять математические факты и понятия в реальной жизни в зависимости от возрастных возможностей обучающихся;
- обобщая материал изучаемой темы, как в начальной школе, так и основной, следует предлагать ученикам задания комплексного характера.

Литература

1. Налимова И.В., Кипяткова О.С. Компетентностный подход к формированию математической грамотности будущих учителей начальных классов // Герценовские чтения. Начальное образование. - 2021. Т. 12. - № 1. - С. 186-189.
2. Налимова И.В., Кипяткова О.С. Некоторые аспекты реализации преемственности в обучении решению текстовых задач // Задачи в обучении математике, физике и информатике в условиях цифровой трансформации. Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию П. А. Ларичева. Отв. редактор Г.Н. Шилова. Вологда, 2022. С. 121-123.
3. Налимова И.В., Кипяткова О.С. Некоторые аспекты формирования функциональной математической грамотности будущего учителя начальных классов // Герценовские чтения. Начальное образование. - 2020. Т. 11. - № 1. - С. 197-203.
4. Налимова И.В., Шевчук А.В. Формирование математической грамотности младшего школьника в процессе решения учебных задач // Герценовские чтения. Начальное образование. - 2022. Т. 13.- № 1. - С. 33-36.
5. Пигорева, М.С. Функциональная грамотность: содержание и основные характеристики понятия // Психология: новые горизонты: Сборник трудов Студенческого форума II Международной научно-практической конференции, Евпатория, 09 декабря 2022 года / Редколлегия: Н.Н. Колосова, А.В. Хитрова. Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2023. С. 196-201.
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №372 "Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74229) – Режим доступа - <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307130044>.
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образова-

ния» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223) – Режим доступа - <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307140040>.

8. Федеральный институт оценки качества образования. Открытые задания PISA – Режим доступа - <https://fioco.ru/примеры-задач-PISA>.

УДК 372:51

**С.Г. Матвеева, к.с.-х.н.,
ГАПОУ «Казанский медицинский колледж»,
Казань, Россия**

**ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ
У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА С УЧЕТОМ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Аннотация. В статье рассматривается формирование математической грамотности у студентов Казанского медицинского колледжа в процессе решения математических заданий прикладного характера из области медицины. Прослеживается связь предлагаемых заданий с общепрофессиональными дисциплинами, профессиональными модулями и междисциплинарными курсами специальности Сестринское дело.

Ключевые слова: образование, обучение математике, математическая грамотность, профессиональная направленность, медицина, задание.

**S.G. Matveeva, Ph.D.,
Kazan medical College,
Kazan, Russia**

**THE FORMATION OF MATHEMATICAL LITERACY AMONG
STUDENTS OF MEDICAL COLLEGE WITH DUE REGARD
FOR PROFESSIONAL ORIENTATION
OF GENERAL EDUCATION DISCIPLINES**

Abstract. The article deals with the formation of mathematical literacy among students of Kazan Medical College in the process of solving mathematical problems of an applied nature from the field of medicine. Correlation is traced between proposed tasks with general professional disciplines, professional modules and interdisciplinary courses of specialty Nursing.

Keywords: education, teaching mathematics, mathematical literacy, professional orientation, medicine, task.

Реализация среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы среднего профессионального образования должна,