

УДК 372.851

Н. С. Трушникова,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. М. В. Дербуш

Особенности конструирования урока математики в 5–6-х классах с целью формирования функциональной математической грамотности

Аннотация. Современная образовательная система акцентирует внимание на практическом использовании математических знаний. Учащиеся 5–6-х классов характеризуются критическим переходом от конкретно-образного к абстрактно-логическому мышлению. Но действующие учебные программы содержат недостаточное количество заданий. Возникает потребность в разработке эффективного методического инструментария, ориентированного на развитие функциональной математической грамотности учащихся 5–6-х классов.

Ключевые слова: математика, функциональная математическая грамотность, учащиеся, образовательный процесс, компетентностный подход в образовании.

Реформы последних лет обусловили повышенное внимание к развитию функциональной математической грамотности учащихся средней школы. Как отмечают К. А. Краснянская и О. А. Рыдзе, обновленные образовательные стандарты закрепляют необходимость формирования функциональной грамотности при освоении всех школьных предметов [2]. Особую значимость приобретает методическое конструирование учебного материала и системы оценивания в 5–6-х классах. Именно этот период характеризуется сменой наглядно-образного мышления понятийным, что делает критически важным включение школьников в практические ситуации, предполагающие интерпретацию информации, применение математических моделей и анализ полученных решений.

В отечественных исследованиях термин «функциональная математическая грамотность» раскрывается через интеграцию математических операций с процессом моделирования и исследовательской деятельностью учащихся. О. Н. Гудалина показывает трансформацию стандартных заданий ОГЭ начального уровня в контекстные задачи с практическим содержанием. Такая адаптация материала помогает устранить характерные проблемы обучающихся 5–6-х классов без усложнения программы [1].

В 5–6-х классах функциональная математическая грамотность представляет собой базовый организационный принцип учебного процесса, а не дополнительный компонент. Для ее формирования и развития необходимо обеспечить сбалансирован-

ное распределение учебного времени на этапы интерпретации задачи, построения математической модели, выполнения расчетов и контроля полученных результатов.

Ниже представлен универсальный план урока математики продолжительностью 45 мин. с использованием контекстного подхода (табл.).

Принцип многоуровневой организации заданий реализуется через последовательное усложнение в рамках единой темы. Например, при изучении процентов начальные задачи требуют вычисления 10 % и определения стоимости со скидкой, средний уровень включает многократные преобразования с изменяющейся базой расчета, а продвинутые задания предполагают анализ альтернативных подходов с обоснованием выбора опорного значения.

Парная и групповая работа — способ сделать видимыми мыслительные шаги. При работе вдвоем эффективна математическая формализация задачи: первый участник определяет базовую величину, второй контролирует размерность. Коллективная работа оптимальна для верификации: часть обучающихся устанавливает верхнюю границу решения, остальные — нижнюю, после чего результат сопоставляется с полученным диапазоном. Распределение функций («интерпретатор», «составитель модели», «наблюдатель за размерностями», «аналитик достоверности») повышает продуктивность. Ротация позволяет каждому освоить все этапы решения — от построения модели до критического анализа.

Структура учебного занятия

Этап и цель	Действия учителя	Действия учащихся	Промежуточный продукт	Время
Проблемный контекст и цель урока	Кратко предъявляет жизненную ситуацию, формулирует ожидаемый результат на языке действий, уточняет термины	Пересказывают условие своими словами, формулируют вопрос, фиксируют цель в тетради	Запись цели: «Смогу объяснить выбор модели и проверить результат»	5 мин.
Интерпретация и выделение данных	Наводящими вопросами уточняет, «что дано» и «что важно», просит назвать единицы	Отмечают ключевые данные, формулируют допущения, переводят текст в величины	Черновой «лист задачи»: список данных и допущений	7 мин.
Математизация (построение модели)	Предлагает формат модели: «было — стало», пропорция, масштаб; показывает один короткий образец	Строят модель в парах, выбирают основание процента / масштаб / отношение	Заполненная схема модели в тетради	8 мин.
Решение (вычисления/рассуждение)	Фиксирует критерии аккуратной записи, напоминает про единицы и порядок действий	Выполняют вычисления, сверяются в парах, отмечают шаги	Решение с пометками шагов	10 мин.
Проверка и прикидка	Задаёт вопросы на разумность, предлагает альтернативную прикидку	Делают прикидку, проверяют единицы, сравнивают стратегии	Краткая проверка под решением («похоже/не похоже»)	7 мин.
Интерпретация результата	Просит озвучить вывод «на языке задачи», организует мини-обсуждение стратегий	Проговаривают 2–3 фразы: «Почему так? Как убедиться?»	Устный отчет группы, запись вывода в тетради	6 мин.
Рефлексия	Дает аналогичный контекст для дома с измененными числами	Формулируют, что было трудным, что получится сделать дома	Мини-рефлексия в одну строку	2 мин.

Каждое контекстное задание предполагает краткое пояснение решения, ограниченное тремя фразами: учащийся формулирует выбранную модель, аргументирует ее применение и демонстрирует верификацию результата.

Содержание курса математики для учащихся 5–6-х классов традиционно включает разделы, свя-

занные с процентными соотношениями, пропорциональными зависимостями, масштабированием и обработкой информации. Следовательно, задача педагога заключается в обеспечении прохождения каждой темы через этапы осмысления условий, формализации, нахождения решения и верификации результата.

1. Гудалина О. Н. Формирование функциональной грамотности на уроках математики на примере заданий 1–5 ОГЭ // Научно-методические основы формирования функциональной грамотности: теория и практика современной школы : сб. докладов II Всерос. с международ. уч. науч.-практич. конф. — Коломна : Гос. соц.-гуманитар. ун-т, 2024. — С. 55–61

2. Краснянская К. А., Рыдзе О. А. Математическая грамотность и условия ее успешного формирования в 5–6-х классах // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2023. — Т. 2, № S1 (90). — С. 110–124. — DOI: 10.24412/2224-0772-2023-90-110-124