

Современные учебники по математике для 8 класса: сравнительный анализ

Жампеисова Г. Д. – учитель математики, НИШ ФМН г. Нур-Султан

Кожаметова Г.Б. – учитель математики, НИШ ФМН г. Нур-Султан

Жулдасов Ж. М. – старший менеджер, филиал АОО НИШ ЦОП

Этапы разработки образовательной программы

2008 г.

Разработана совместно с
СУНЦ МГУ им. А.Н.
Колмогорова

Углубленное изучение математики и физики
Остальные предметы изучались на стандартном уровне в соответствии с ГОСО РК.

Фрагментарное изменение действующих учебных программ по отдельным предметам ;
Линейное построение учебного материала, знаниецентрированный подход, излишнее расширение
теоретического материала и наличие большого объема детализированной фактологической
информации

Традиционная
система
оценивания

2010 г.

совместно с казахстанскими
учеными, сотрудниками НАО
им.Ы. Алтынсарина, и РФМШ
были разработаны
экспериментальные программы.

Углубленная профильная подготовка по двум направлениям: физико-математическое и химико-биологическое.
При изучении языковых дисциплин акцент на углубленное изучение теории языкознания и грамматики.
Общественно-гуманитарные предметы изучались на стандартном уровне в соответствии с ГОСО РК.

Линейное построение учебного материала, знаниецентрированный подход, перегруженность
теоретическим материалом, слабая связь с реальной жизнью, недостаточная направленность на
развитие навыков.

Традиционная
система
оценивания

2012 г.

началось внедрение
Интегрированной
образовательной программы,
разработанной совместно с
МЭСК.

По всем предметам определены ожидаемые результаты, представленные в виде системы целей обучения
через «спиральный» подход к изложению учебного материала;
интеграция содержания предметных областей, достижение ожидаемых результатов через деятельностный
подход;
углубленное изучение предметов естественно-математического направления;
прикладная направленность и тесная связь с реальной жизнью, развитие навыков высокого порядка,
формирование функциональной грамотности;
коммуникативный подход в изучении языковых предметов в соответствии с CEFR;
общественно-гуманитарные предметы направлены на развитие исторического мышления

Критериальная
система
оценивания

Интеграция воспитания и обучения, организация содержания образования по предметным областям

Использование деятельностного обучения, практикоориентированность, связь содержания программ с реальной жизнью, интеграция

Учет возрастных особенностей и опыта ребёнка, применение жизненных ситуаций для развития языковых навыков

Необходимость своевременного пересмотра содержания образовательных программ, использование эффективных методов обучения и преподавания, учет основ эмоционального и физического развития учащихся

Развивающее, проблемное обучение, разностороннее развитие;

Восприятие содержания образования как целостной системы;
Организация образовательного процесса в соответствии с возрастными особенностями обучающихся;

Формирование активной, самостоятельной личности и развитие рефлексивного мышления учащихся.

Каким должно быть содержание образования

PISA, TIMSS

Чтение несплошных текстов (тексты с графиками); анализ и оценка прочитанной информации;

Интерпретация данных, работа с количественными, вероятностными и статистическими явлениями;

Прогнозирование различных моделей, установление закономерностей, проведение экспериментальных работ, интерпретация естественно-научных явлений, событий

Мировые тренды

Глобальная осведомленность
Комплексное многоуровневое решение задач
Когнитивная гибкость
Системное мышление
Эмоциональный интеллект
Многоязычность и многокультурность

Международные программы (A-level, IB) –

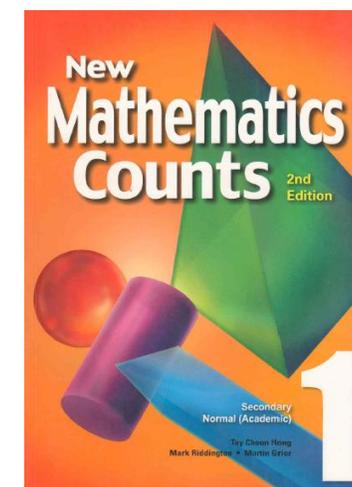
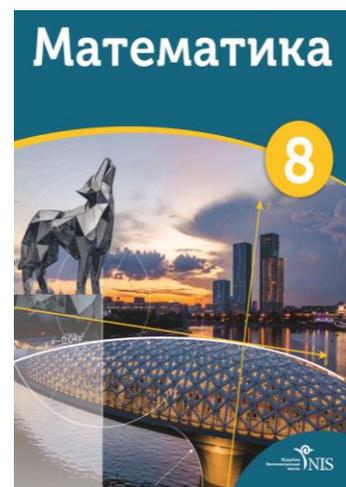
профильная подготовка учащихся для поступления в высшие учебные заведения; сокращение количества предметов; выбор предметов для углубленного изучения. Междисциплинарная связь и проектное обучение. Развитие ИКТ навыков через все предметы.

Содержание и требования международных экзаменов (SAT, SET) –

применение фундаментальных концепций и знаний для решения прикладных задач; оценка навыков применения и интерпретации информации.

Цель исследования

Анализ содержания учебника по математике, разработанного для НИШ и учебников двух стран (Россия и Сингапур), результаты которых выше по PISA и TIMSS, и корректировка подходов в написании УМК по математике.



Структура анализа учебника

3D требования к заданиям

1. Математические особенности

- однократная процедура
- многократная процедура

2. Контекстные особенности

- чисто математический контекст в числовой или словесной форме
- иллюстративный контекст с графическим изображением или историей

3. Требования к деятельности учащихся

1) Тип ответа

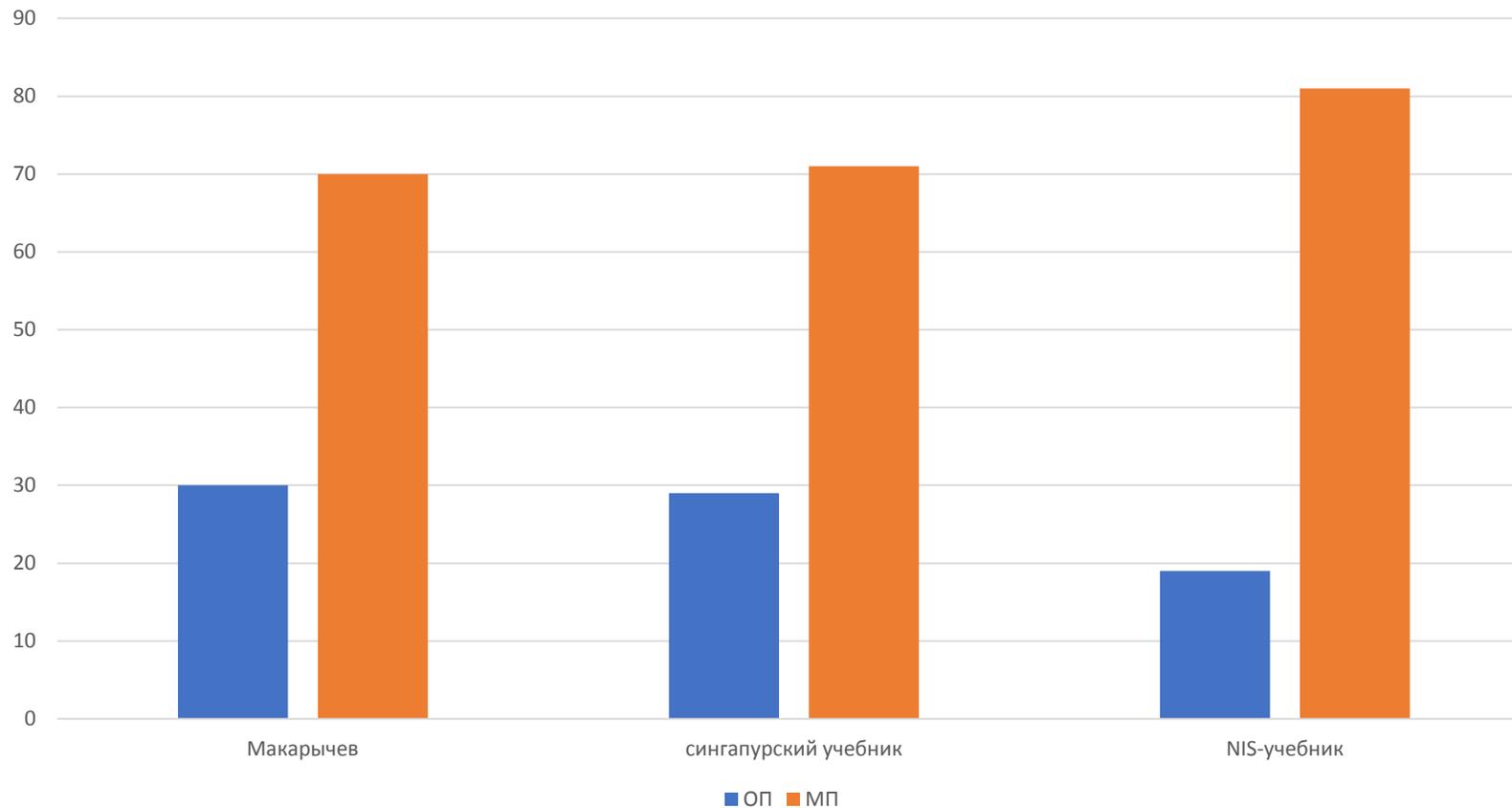
- только числовой ответ
- только буквенное выражение
- требуется объяснение

2) Концептуальное понимание

- процессуальная практика
- концептуальное понимание
- решение проблем
- особые требования

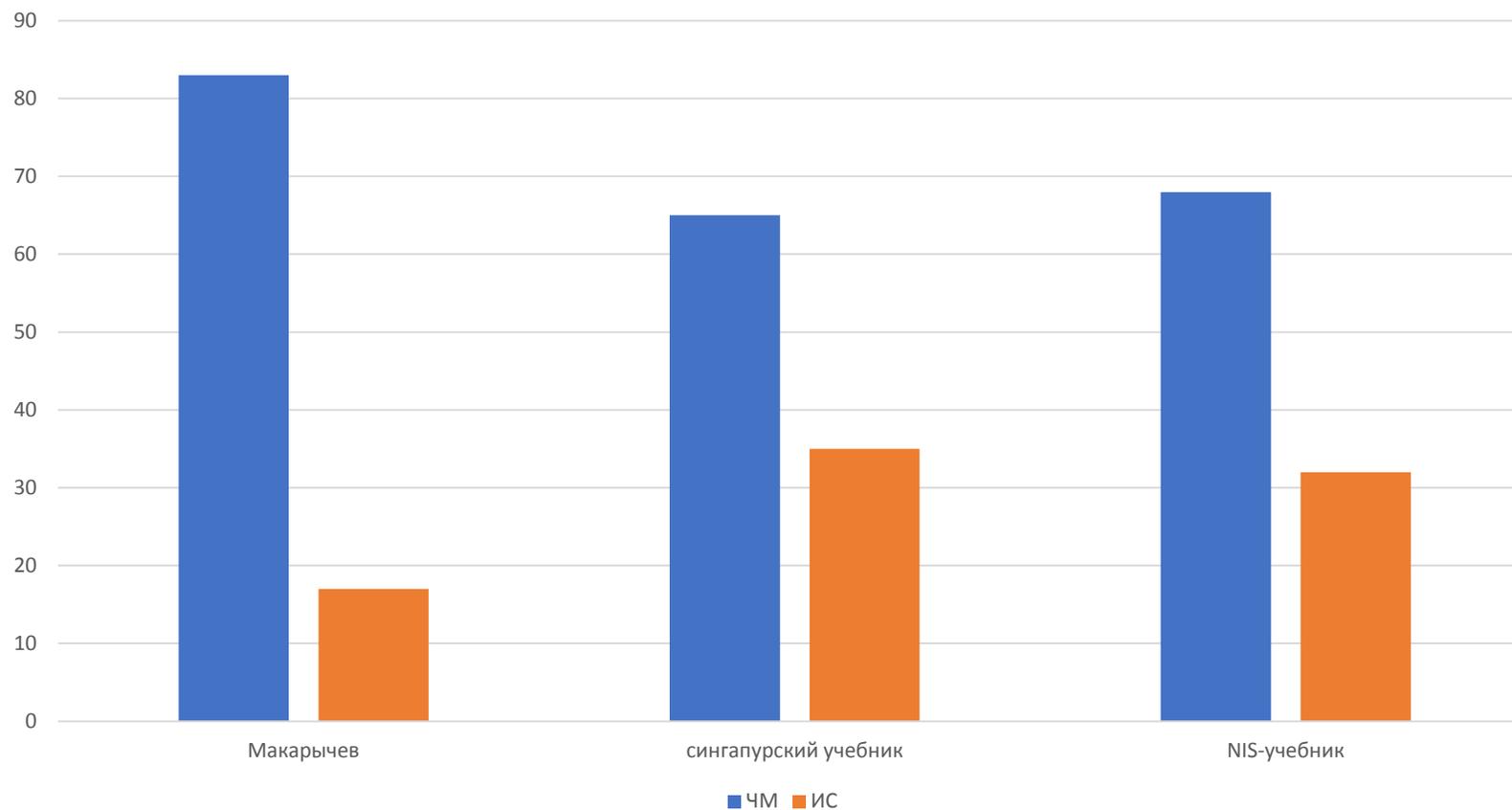
ИЗМЕРЕНИЕ 1

Математические особенности заданий



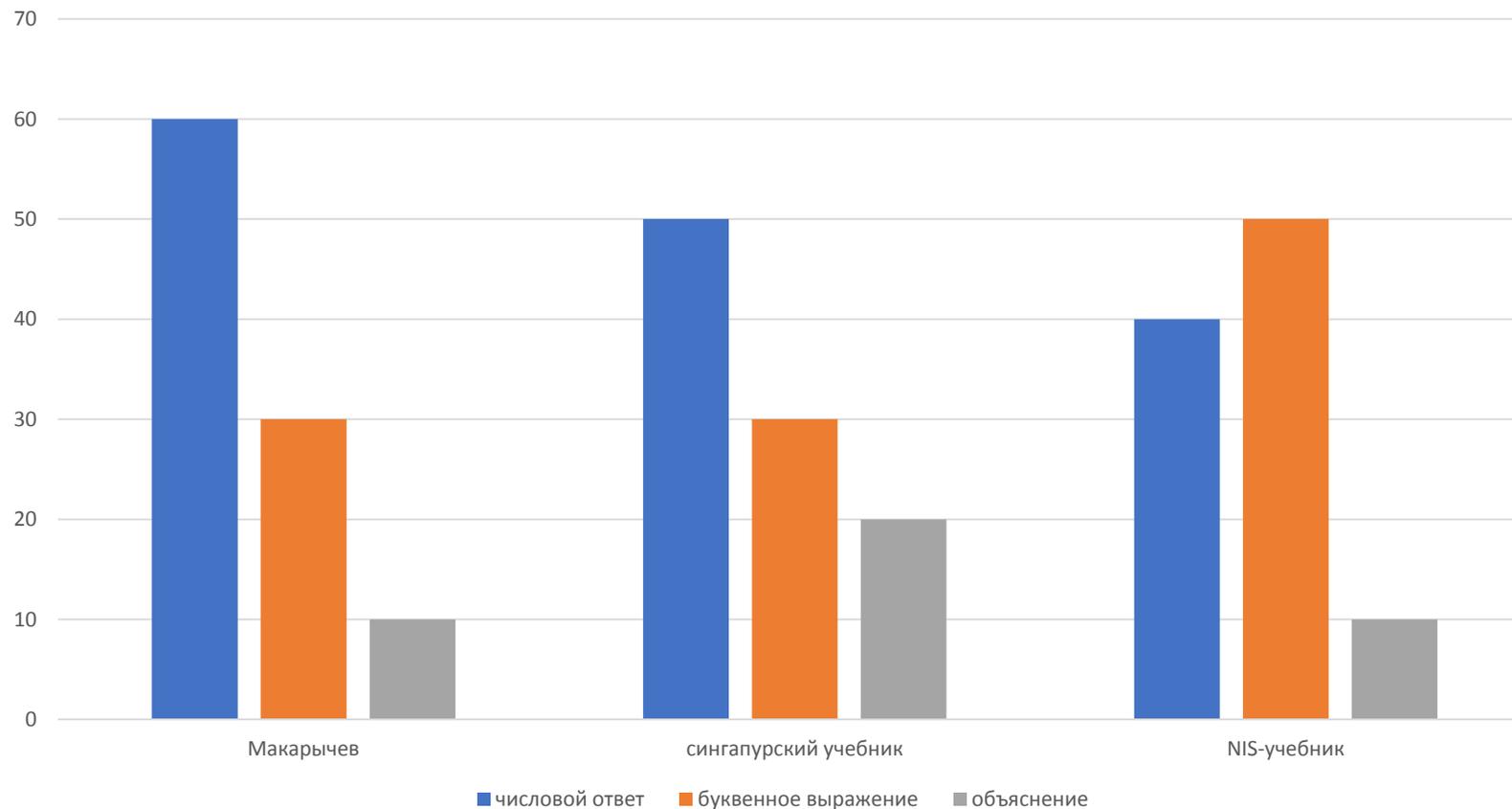
ИЗМЕРЕНИЕ 2

Контекстные особенности заданий



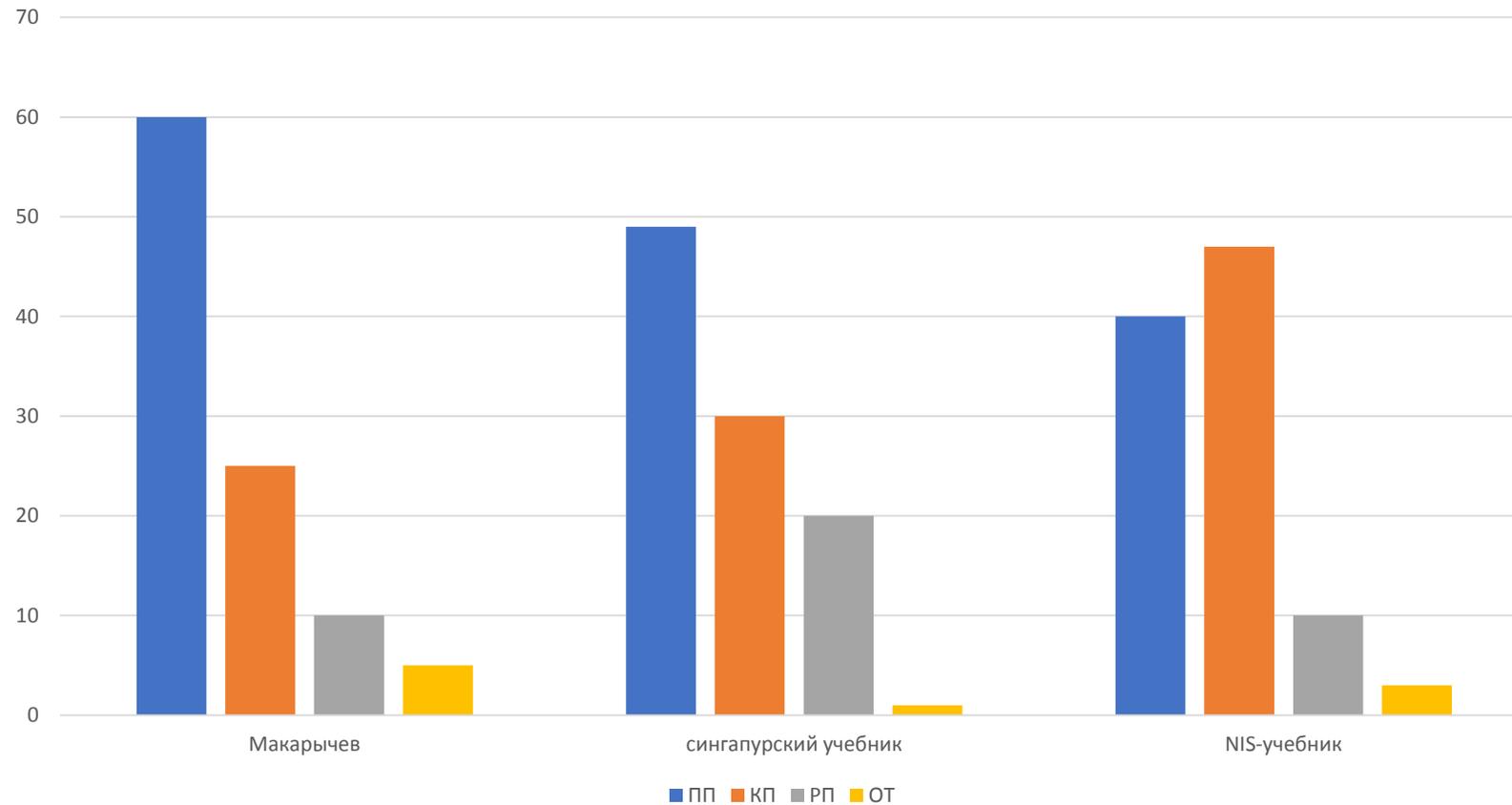
ИЗМЕРЕНИЕ 3

1) требования к деятельности (тип ответа)



ИЗМЕРЕНИЕ 3

2) Требования к деятельности (когнитивные требования)



Выводы

Анализ учебников показал:

- в учебнике НИШ включены больше заданий, направленных на концептуальное понимание предмета;
- в учебнике НИШ недостаточное количество заданий на развитие навыка выполнения многопроцедурных заданий;
- рассмотрение некоторых понятий (например, график кубической функции и др.) в сингапурском учебнике начинается раньше чем в казахстанском и российском.