

УДК 373.5.091.322:51

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ
УЧАЩИХСЯ 5–7 КЛАССОВ****Т. П. Кучер***Кандидат педагогических наук, доцент
Северо-Казахстанский государственный
университет им. М. Козыбаева
г. Петропавловск, Казахстан***З. А. Жумагулова***Старший научный сотрудник
Национальная академия образования
им. И. Алтынсарина, г. Астана, Казахстан***THE PRACTICAL ASSIGNMENTS EXERCISES IN EDUCATING MATHEMATICS
OF STUDENTS 5–7 FORMS****T. P. Kucher***Candidate of Pedagogical Sciences
assistant professor
North Kazakhstan State University name
d after Manash Kozymbaev
Petropavlovsk, Kazakhstan***Z. A. Zhumagulova***Senior researcher
National Academy of Education named
after I. Altynsarin, Astana, Kazakhstan*

Abstract. The article focuses attention on application of practical assignments which constitute one of the structural elements in the textbooks of mathematics. It is conditioned by modern requirements in development of the system of school education in Kazakhstan. The suggested assignments are designed to prepare students to decision-making arising up from practical activity of people. This facilitates readiness in applying knowledge and abilities in fulfillment of vital functions. The article demonstrates examples of practical assignments aimed at application in teaching mathematics of the students (forms 5-th – 7-th). Their positive outcome is evident in the increase of cognitive interest and the quality of mathematical knowledge.

Keywords: mathematics; educating, tasks of students; practical assignments; practical activity.

В последние годы в Республике Казахстан идёт подготовка среднего образования к переходу на обновлённое содержание. Оно разработано и апробировано во многих школах с учётом лучшего международного опыта и призвано обеспечить функциональную грамотность учащихся [1, с. 29]. Как указано в Государственной программе развития образования и науки Республики Казахстан на 2016–2019 годы она «ориентирована на развитие способностей детей применять знания и умения в реальной практике» [1, с. 7]. На достижение этой цели был направлен и «Национальный план действий на 2012–2016 годы по развитию функциональной грамотности школьников» [2]. Важность формирования функциональной грамот-

ности учащихся обусловлена, прежде всего, тем, как это указано в названных документах, что у казахстанских учащихся «уровень компетенций и личных характеристик значительно ниже базовых навыков» [1, с. 7] и «казахстанские учащиеся, имея хорошие предметные знания, слабо умеют применять их в реальных, жизненных ситуациях» [2, с. 2–3].

Для решения обозначенной проблемы, основываясь на выявленных принципах отбора учебного материала для учебников по математике для средней школы, среди которых «соблюдение дидактических принципов; усиление прикладного аспекта содержания учебного материала; отражение экологических вопросов; отражение национальных и региональных осо-

бенностей; приведение исторических сведений» были разработаны практико-ориентированные задания [3, с. 31]. Фабула таких заданий предполагает применение учащимися формируемых математических знаний и умений в быту, в производстве и т. п. В отличие от традиционной формулировки математических заданий учебника, в которых нет лишних данных и разнообразных подробностей (названий городов, озёр и многое др.), нужных для решения задачи, в практико-ориентированных заданиях они присут-

ствуют. Кроме этого, они включают не один, а несколько взаимосвязанных условиями задания вопросов.

Приведём несколько примеров практико-ориентированных заданий, разработанных нами для учебников математики 5–7 классов общеобразовательной школы.

Задание 1.

1. Используя квитанции на оплату коммунальных услуг за вашу квартиру, узнайте их цены и заполните столбец «Цены» в таблице 1.

Таблица 1

Коммунальные услуги

Наименование	Цена	Количество	Стоимость
Тепловое отопление	□ тг/м ²	59 м ²	
Электроэнергия	□ тг/ кВт	123 кВт	
Подогрев горячей воды	□ тг/ чел.	3 чел.	
Холодное водоснабжение	□ тг/ м ³	3,2 м ³	
Канализация	□ тг/ м ³	3,2 м ³	
Вывоз мусора	□ тг/чел.	3 чел.	
Газоснабжение	□ тг/м ³	4 м ³	
Домофон	□ г/квартира	1 квартира	
Итого в месяц			

2. Вычислите стоимость каждой коммунальной услуги и общую стоимость коммунальных услуг за месяц по данным таблицы 1.

3. Если стоимость электроэнергии будет увеличена на 10 %, то на сколько процентов возрастёт стоимость коммунальных услуг за месяц?

4. Если стоимость газоснабжения будет уменьшена на 10 %, то на сколько процентов снизится стоимость коммунальных услуг за месяц?

Задание 2. Национальная казахская одежда обязательно дополняется своеобразным национальным орнаментом – вышивкой. Для вышивки детского

национального костюма мальчиков примерно уходит 2 м тесьмы, а на детское национальное платье для девочек – на 1,5 м больше.

1. Сколько метров тесьмы нужно для вышивки трёх костюмов для мальчиков и трёх платьев для девочек?

2. Достаточно ли 32 м тесьмы для вышивки шести костюмов для мальчиков и шести платьев для девочек?

Задание 3. От города Астана до города Павлодара примерно 450 км. Надо изобразить это расстояние на карте.

1. Какой масштаб нужно взять на карте, чтобы это расстояние составило 8 см.

2. Скольким сантиметрам будет равно это расстояние, если масштаб карты 1:1000?

Задание 4. Два друга собрались поехать на автомобиле из Алматы в Костанай. Друзья решили посчитать, сколько литров бензина нужно для данной поездки. Для этого они взяли карту с масштабом 1 : 190 и измерили расстояние между этими городами. На этой карте искомое расстояние было равно 10 см.

1. Сколько литров бензина им нужно на поездку из Алматы в Костанай и обратно, если на 120 км расходуется 10 л бензина?

2. Сколько тенге понадобится для приобретения бензина по цене 125 тг/л?

Задание 5. Семья из двух взрослых и трёх детей собралась в поездку из г. Астана в г. Алматы. Надо купить билеты для всех туда и обратно. В таблице 2 указаны номера некоторых поездов сообщением Астана – Алматы.

Таблица 2

Поезда сообщением Астана – Алматы

№	Маршрут	Время в пути	Цена билета	
			Взрослый	Детский
002	Астана – Алматы 2			
004	Астана – Алматы 2			
016	Петропавловск – Алматы 2			
010	Астана – Алматы 1			
043	Костанай – Алматы 1			

1. Используя сайт АО «Қазақстан темір жолы» railways.kz заполните таблицу 2.

2. Сравните время в пути и цены билетов на поезда. Сформулируйте вывод.

3. Найдите минимальную сумму денег, которую можно затратить на проезд туда и обратно для поездки семьи.

Задание 6. Астана один из городов с быстрорастущим населением. В таблице 3 указана численность населения города Астаны за некоторые годы.

Таблица 3

Численность населения города Астаны

Год	1989 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.
Численность населения (чел.)	281 252	381 000	529 335	649 139	852 985

1. На сколько человек возросла численность населения Астаны с 1989 года по 2015 год?

2. Найдите средний рост населения в процентах.

3. Если будет сохранена текущая тенденция, то через какое время население города Астаны превысит один миллион человек?

Задание 7. Каспийское море находится на первом месте в списке крупнейших озёр мира и имеет площадь равную 371 000 км². Озеро Байкал по площади занимает седьмое место. Площадь Каспийского моря на 339 278 км² больше площади озера Байкал. А озеро Балхаш, расположенное в восточной

части Казахстана, занимает тринадцатое место. Площадь озера Балхаш меньше площади озера Байкал на 17 122 км².

- Найдите площадь озера Байкал.
- Вычислите площадь озера Балхаш.
- Сколько гектаров занимает каждое озеро?
- Чему равна площадь всех озёр? Ответ запишите в гектарах.

Задание 8. В таблице 4 перечислены позвоночные животные, обитающие на территории нашей республики.

Таблица 4

Количество позвоночных животных в Казахстане

Классы	Количество	Примечание
Пресмыкающиеся		Значение выражения $(0,33\ 332 + 1,66\ 668) : 200 + 48,99$ указывает на число пресмыкающихся, обитающих в нашей республике.
Земноводные		$\frac{12}{49}$ часть числа пресмыкающихся равна числу земноводных, обитающих в нашей республике.
<u>Птицы</u>		93 вида птиц прилетают на зиму или пролетают весной и осенью (это $\frac{31}{162}$ от количества видов птиц, обитающих на территории нашей страны).
Рыбы		3 вида рыб – круглоротые (это 2,9 % от количества видов рыб, обитающих на территории нашей страны).
Млекопитающие		Видов птиц на 308 больше, чем видов млекопитающих.

1. Используя столбец «Примечание» найдите количество перечисленных позвоночных животных.

2. Количество позвоночных животных изобразите на круговой диаграмме.

Задание 9. У фермера в хозяйстве 500 голов овец. С каждой овцы состригли 4,5 кг шерсти. После стрижки шерсть моют, при этом её масса становится меньше на

1,2 кг. Известно, что 1,4 м ткани можно соткать из 2 кг чистой шерсти.

1. Сколько метров ткани можно соткать из шерсти всех овец хозяйства за одну стрижку?

2. В среднем на пошив платья из шерстяной ткани для взрослого человека идёт 2,5 м, а на платье девочки подростка – 0,9 м. Цена платья для взрослого 10500 тг/шт., а для подростка 6700 тг/шт. Вычислите

экономическую выгоду в пошиве каждого изделия, если фабрика закупает у фермера шерсть по цене 150 тг/кг немытой шерсти, а затраты на её переработку составляют 45 % от закупочной цены.

Система практико-ориентированных заданий рассматривается нами как один из важных структурных элементов учебников математики.

Сравнение качественных результатов обучения учащихся 5–7 классов позволило обнаружить преимущества в математических знаниях тех учащихся, где были использованы практико-ориентированные задания.

Библиографический список

1. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2016–2019 годы. – Астана, 2016. – 44 с.

2. Национальный план действий по развитию функциональной грамотности на 2012–2016 годы. URL: <http://infourok.ru/material.html?mid=40028>
3. Структурирование школьного учебника и учебно-методического комплекса (методическое пособие) / Абылкасымова А. Е., Мукатова М. Е., Жумагулова З. А. – Астана, 2006. – 64 с.

Bibliograficheskiy spisok

1. Gosudarstvennaja programma razvitija obrazovaniya i nauki Respubliki Kazahstan na 2016–2019 gody. – Astana, 2016. – 44 s.
2. Nacional'nyj plan dejstvij po razvitiju funkcional'noj gramotnosti na 2012–2016 gody. URL: <http://infourok.ru/material.html?mid=40028>
3. Strukturirovanie shkol'nogo uchebnika i uchebno-metodicheskogo kompleksa (metodicheskoe posobie) / Abylkasymova A. E., Mukatova M. E., Zhumagulova Z. A. – Astana, 2006. – 64 s.

© Кучер Т. П., Жумагулова З. А., 2016