

УДК 37.014

*Андреева В.Н., магистрант 2 курса  
Института математики и информатики Северо-Восточного  
федерального университета им. М.К. Аммосова*

*Россия, г. Якутск*

*Научный руководитель: Бубякин Игорь Витальевич,  
кандидат физико-математических наук, доцент кафедры алгебры и  
геометрии института математики и информатики, Северо-Восточный  
федеральный университет им. М.К. Аммосова*

*Россия, г. Якутск*

## **ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ В ФОРМИРОВАНИИ БАЗИСНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ 8-ГО КЛАССА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОМЕТРИИ**

*Аннотация:* Статья посвящена разработке теоретических основ и методических решений реализации системы работы по формированию базисных компетенций учащихся 8-го класса в школьном курсе геометрии на основе решения практико-ориентированных задач. Являясь довольно сложным предметом в системе общего образования математика, для наиболее полного освоения учениками основ этого предмета, требует от учителя использования нестандартных способов решения задач формирования базисных компетенций учащихся. Так, одним из средств формирования базисных компетенций учащихся на уроках геометрии являются практико-ориентированные задачи, которые обеспечивают связь изучаемой предметной области (школьный курс геометрии) с окружающей действительностью, практическими навыками, умениями, реальной жизнью. В Концепции развития математического образования в РФ от 24 декабря 2013 года также подчеркивается необходимость приобретения

школьниками «знаний и навыков, применяемых в повседневной жизни...» [1]. Повышенное внимание к практико-ориентированным заданиям прослеживается и в содержании контрольно-измерительных материалов для ОГЭ и ЕГЭ. Однако результаты государственной итоговой аттестации учащихся 9-х и 11-х классов свидетельствуют, как о низком уровне сформированности базисных компетенций учащихся умений, также недостаточность навыков для решения практико-ориентированных задач [2].

**Ключевые слова:** школьный курс геометрии, компетенция, базисные компетенции, практико-ориентированные задачи, подобие треугольников.

**Annotation:** *The article is devoted to the development of theoretical foundations and methodological solutions for the implementation of a system of work on the formation of basic competencies of 8th grade students in a school geometry course based on solving practice-oriented tasks. Being a rather complex subject in the general education system, mathematics, for the most complete mastering of the basics of this subject by students, requires the teacher to use non-standard ways of solving problems of forming the basic competencies of students. So, one of the means of forming the basic competencies of students in geometry lessons are practice-oriented tasks that ensure the connection of the studied subject area (school geometry course) with the surrounding reality, practical skills, abilities, real life. The Concept for the Development of Mathematical Education in the Russian Federation dated December 24, 2013 also emphasizes the need for schoolchildren to acquire "knowledge and skills used in everyday life ..." [1]. Increased attention to practice-oriented tasks can also be traced in the content of control and measuring materials for the OGE and USE. However, the results of the state final certification of 9th and 11th grade students indicate both a low level of formation of basic competencies of students' skills, as well as a lack of skills to solve practice-oriented tasks [2].*

*Key words: school geometry course, competence, basic competencies, practice-oriented tasks, similarity of triangles.*

Эффективность процесса формирования базисных компетенций компетентности по всем базисным компетенциям на уроках геометрии обеспечивается при условии использования методов решения задач на подобие треугольников, которые лежат в основе решения большинства практико-ориентированных задач, в содержании которых описаны ситуации из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков использования математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием материалов краеведения, элементов производственных процессов.

Сегодня в школах Якутии на уроках геометрии не в должной мере используется материал с практико-ориентированными задачами, следовательно, обучение математике не соответствует современным требованиям к результатам, которое бы включало не только овладение предметными знаниями, но и умениями применять данные знания в ситуациях повседневной жизни, при решении практических задач.

Теоретическое обоснование вопросов формирования базисных компетенций учащихся 8 класса в школьном курсе геометрии на основе решения практико-ориентированных задач позволило нас предположить, что процесс формирования базисных компетенций учащихся 8 класса на уроках геометрии будет эффективным, если разработать комплекс практико-ориентированных задач по формированию базисных компетенции учащихся 8 класса в школьном курсе геометрии.

Для осуществления опытно-экспериментальной работы класс (в количестве 20 человек) был разделен на две группы учащихся примерно с одинаковым уровнем математической подготовки. В экспериментальном

классе геометрия изучается по учебнику геометрии Л.С. Атанасяна для 7-9 классов [3].

Проведение формирующего этапа опытно – экспериментальной работы в экспериментальной группе осуществлялось на уроках геометрии и во время факультативных занятий в 8 классе СОШ №18 г.Якутска по комплексу практико-ориентированных задач, основное внимание среди которых отводилось теме «Подобия треугольников» среди учащихся экспериментальной группы.

На формирующем этапе опытно-экспериментальной работы нами был разработан комплекс практико-ориентированных задач по формированию базисных компетенций у учащихся 8 класса на уроках геометрии в основной школе. Специальным образом были подобраны практико-ориентированные задачи по геометрии 8 класса, при решении которых формируется компетентность по всем базисным компетенциям.

Задачи методической разработки:

- подобрать практико-ориентированные задачи для формирования базисных компетенций учащихся 8 класса;
- на примере уроков геометрии показать эффективность использования практико-ориентированных задач в формировании базисных компетенций учащихся 8 класса.

По данной теме у учащихся согласно классификации базисных компетенций А.Ж. Жафярова формируется БКП-2- вторая базисная компетенция планиметрии. Треугольники и их свойства [4, с. 209].

Основные этапы формирования базисных компетенций учащихся 8-го класса и задачи по теме: «Подобие треугольников».

Этап 1. Основные теоретические сведения по теме: “Подобие треугольников”.

Этап 2. Научно-исследовательская работа по теме: “Подобие треугольников”.

Этап 3. Решение задач по теме: “Подобие треугольников”.

На уроках геометрии ученики под руководством учителя геометрии решали практико-ориентированные задачи, которые представляют большие возможности для развития базисных компетенций учащихся 8 класса. по теме «Подобие треугольников» в школьном курсе геометрии в 8 классе. Также было проведено три факультативных занятия, посвященные решению задач на темы: «Площади многоугольников», «Теорема Пифагора», «Подобие треугольников».

Далее представлен тематический план занятий по формированию базисных компетенций учащихся 8 класса в школьном курсе геометрии на основе решения практико-ориентированных задач.

Разработанные занятия проводились 1 раз в неделю. Всего было проведено 10 занятий по 2 часа.

Основные задачи проведенных занятий по теме «Геометрии треугольника» были следующие:

- определить материал, который вызывает у учащихся наибольшие затруднения;
- проверить правильность подбора задач, которые способствуют формированию компетентностей: «Прямоугольный треугольник», «Теорема косинусов и теорема синусов», «Медианы, высоты и биссектрисы треугольника», «Подобие треугольников», «Площадь треугольников», по содержанию и системы упражнений;
- повысить эффективность усвоения материала посредством применения эвристического метода;

По итогам формирующего этапа опытно-экспериментальной работы мы видим, что использование практико-ориентированных задач на уроках способствовало развитию способностей учащихся распознавать проблемы, которые возникают в реальном мире, и могут быть решены средствами математики. Учащиеся научились формулировать эти проблемы на языке

математики, решать их, используя математические знания и методы, анализировать использованные методы решения, интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы, формулировать и записывать окончательные результаты решения поставленной проблемы

На контролирующем этапе с целью проверки эффективности проведенных занятий, была проведена диагностическая контрольная работа, по результатам которой выяснили, что активизация учащихся способствовала формированию рассматриваемой компетентности «Геометрия треугольника». На основе корреляционного анализа Пирсона показано существование линейной зависимости между успешностью учащихся и применения эвристических методов решения практико-ориентированных геометрических задач.

Представленный выше комплекс практико-ориентированных задач, а также требования к форме постановки практико-ориентированной задачи и ее содержанию позволили сформулировать методические особенности обучения решению практико-ориентированных задач в школьном курсе геометрии.

Таким образом, основываясь на этих результатах, можно сделать вывод, что решение практико-ориентированных задач в большей степени сводится к построению модели реальной ситуации, описанной в конкретной задаче. Именно составление модели требует высокого уровня математической подготовки и является результатом обучения в школьном курсе геометрии.

#### **Использованные источники:**

1. Распоряжение Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р «О Концепции развития математического образования в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/> (дата обращения: 04.11.2021).

2. Анализ результатов государственной итоговой аттестации выпускников IX и XI классов // <https://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2018/09/21/analiz-rezultatov-gosudarstvennoy-itogovoy>
3. Анатасян, Л.С. Геометрия для 7-9 классов. - 2-е изд. –М.: Просвещение, 2014. – 383 с.
4. Жафяров А.Ж. Изучение планиметрии на основе компетентностного подхода: [практико-ориентированная монография] / А.Ж. Жафяров, Е.С. Никитина; Новосибирский гос. пед. ун-т, Северо-Восточный федер. ун-т. - Новосибирск: НГПУ, 2019. - 162 с.