

УДК 371.3:513

https://doi.org/10.33619/2414-2948/103/79

ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ЖИЗНЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ

- ©*Тагаева Д. А.*, ORCID: 0000-0002-2290-8015, SPIN-код: 4477-0862, канд. пед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, tagaeva.69@mail.ru
©*Талипов А. Т.*, ORCID: 0000-0003-4699-3776, SPIN-код: 6498-8019, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, talipovalmambet@gmail.com
©*Саипбекова С. Э.*, ORCID: 0009-0009-3568-2658, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, e-mail: ssaipbekova@gmail.com

FORMATION OF SCHOOLCHILDREN COMPETENCIES WHEN TEACHING GEOMETRY USING GEOMETRIC TASKS WITH LIFE CONTENT

- ©*Tagaeva D.*, ORCID: 0000-0002-2290-8015, SPIN-code: 4477-0862, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, tagaeva.69@mail.ru
©*Talipov A.*, ORCID: 0000-0003-4699-3776, SPIN-code: 6498-8019,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, talipovalmambet@gmail.com
©*Saipbekova S.*, ORCID: 0009-0009-3568-2658, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, ssaipbekova@gmail.com

Аннотация. Рассматривается значимость использования геометрических задач с жизненным содержанием в процессе обучения геометрии с целью формирования ключевых компетенций учащихся. Авторы обращают внимание на то, что такой подход к обучению не только способствует усвоению геометрических концепций, но и развивает логическое мышление, пространственное воображение, аналитические навыки, навыки решения проблем и принятия обоснованных решений. Приводятся примеры геометрических задач с жизненным содержанием, которые демонстрируют применение математических знаний в реальных ситуациях, что делает обучение более интересным и практичным для учащихся. А также подчеркивается важность использования подобных задач в образовательном процессе для успешной подготовки учащихся к решению реальных жизненных задач и адаптации в современном мире.

Abstract. This article discusses the importance of using geometric tasks with life content in the process of teaching geometry in order to develop key competencies of students. The authors note that this approach to teaching not only promotes the acquisition of geometric concepts, but also develops logical thinking, spatial imagination, analytical skills, problem solving skills and informed decision making. Examples of geometric problems with real-life content are provided that demonstrate the application of mathematical knowledge in real-life situations, which makes learning more interesting and practical for students. It also emphasizes the importance of using such tasks in the educational process to successfully prepare students to solve real life problems and adapt to the modern world.

Ключевые слова: формирование компетенций, обучение геометрии, учебный процесс, эффективное образование.

Keywords: formation of competencies, teaching geometry, educational process, effective education.

Геометрия - это один из ключевых разделов математики, который имеет огромное значение не только в академическом мире, но и в повседневной жизни. Обучение геометрии не только способствует усвоению конкретных математических концепций, но и развивает ключевые компетенции учащихся. Особенно эффективным методом обучения геометрии является использование геометрических задач с жизненным содержанием. В этой статье мы рассмотрим, какие ключевые компетенции формируются у учащихся в процессе решения таких задач.

Развитие логического мышления. Одним из главных преимуществ использования геометрических задач с жизненным содержанием является развитие логического мышления учащихся. Решение подобных задач требует не только знания определенных геометрических концепций, но и способности применять логику для анализа ситуации и нахождения оптимального решения. Например, задачи о поиске оптимального пути движения в городе или о размещении мебели в комнате требуют от учащихся логического мышления для анализа различных вариантов и выбора наилучшего из них.

Учащимся предлагается задача о том, как выбрать оптимальный маршрут для достижения цели в городе. Например, им может быть предложено найти кратчайший путь от дома до школы, посещая несколько точек на пути, таких как магазины или парки. Для решения этой задачи учащиеся должны применить знания о геометрических фигурах, таких как линии и углы, а также использовать логическое мышление для анализа различных вариантов маршрутов и выбора наиболее эффективного [1].

Чтобы использовать пространство максимально эффективно, предлагается учащимся задача о размещении мебели в комнате. Например, они могут быть вызваны рассмотреть, как распределить мебель так, чтобы оставить место для прохода и обеспечить оптимальное использование света и пространства. Для решения этой задачи учащиеся должны использовать свои знания о геометрии, чтобы определить размеры комнаты и мебели, а также применить логическое мышление для анализа различных вариантов расположения мебели и выбора наиболее подходящего.

Как спланировать благоустройство городской территории, такой как парк или сквер. Например, им может быть предложено рассмотреть, как разместить дорожки, скамейки, фонтаны и другие элементы инфраструктуры так, чтобы обеспечить удобство и безопасность посетителей. Для решения этой задачи учащиеся должны использовать свои знания о геометрии для планирования расположения элементов, а также применить логическое мышление для учета различных факторов, таких как доступность для инвалидов или безопасность детей.

Эти примеры геометрических задач с жизненным содержанием помогают учащимся развивать логическое мышление и применять свои знания о геометрии для решения реальных жизненных ситуаций.

Пространственное воображение и геометрическая интуиция. Геометрические задачи с жизненным содержанием также способствуют развитию пространственного воображения учащихся. Решение подобных задач требует представления трехмерных объектов на плоскости и восприятия пространственных отношений [2]. Например, задачи о построении планов зданий или ориентации на местности требуют от учащихся способности представить себе пространственное расположение объектов и сделать соответствующие выводы.

Рассмотрим задачи о представлении пространства.

1) У вас есть комната определенной формы и размеров, и вам нужно разместить в ней мебель так, чтобы она не только была функциональной, но и обеспечивала удобство передвижения и хороший обзор. Эта задача требует представления трехмерных объектов (мебели) в трехмерном пространстве комнаты и принятия решений о их оптимальном расположении.

2) Вы находитесь в незнакомом городе и хотите добраться из одной точки в другую. Вам нужно использовать карту города, чтобы определить маршрут и ориентироваться в пространстве, учитывая различные дороги, перекрестки и ориентиры. Эта задача требует представления трехмерного пространства города на плоскости карты и способности оценивать расстояния и направления для выбора оптимального маршрута.

3) Вы разрабатываете игровое поле для настольной игры или видеоигры. Вам нужно расставить игровые элементы таким образом, чтобы обеспечить интересный игровой процесс и баланс между различными игровыми аспектами, такими как доступность, сложность и взаимодействие. Эта задача требует представления трехмерных объектов (игровых элементов) в пространстве игрового поля и принятия решений о их оптимальном распределении [3].

Эти примеры задач помогают учащимся развивать пространственное воображение и геометрическую интуицию, позволяя им применять эти навыки в различных ситуациях, не ограниченных чисто геометрическими проблемами.

Геометрические задачи с жизненным содержанием также способствуют развитию аналитических навыков учащихся. Для их решения часто требуется анализировать большие объемы информации, выделять ключевые аспекты задачи и принимать обоснованные решения на основе имеющихся данных. Эти навыки анализа информации являются важными не только в математике, но и в других областях жизни, таких как научные исследования, инженерное дело или управление [4].

Учащимся предлагается задача оптимизировать транспортную систему города с целью сокращения времени в пути и улучшения эффективности движения. Например, они могут быть вызваны определить оптимальное расположение остановок общественного транспорта или разработать оптимальную схему распределения дорожного движения. Для решения этой задачи учащиеся должны проанализировать геометрические параметры городской инфраструктуры, такие как расстояния между точками или географические особенности местности, и применить аналитические навыки для определения наилучших решений.

Предлагается задача разработать план эвакуации для здания или района с целью обеспечения безопасности в случае чрезвычайной ситуации, такой как пожар или землетрясение. Например, им может быть предложено определить оптимальные маршруты эвакуации, учитывая геометрические особенности здания, расположение выходов и путей сообщения. Для решения этой задачи учащиеся должны проанализировать различные факторы, влияющие на безопасность эвакуации, и использовать геометрические и аналитические навыки для определения наиболее эффективных решений.

Учащимся предлагается задача оптимизировать производственный процесс на заводе с целью увеличения производительности и снижения издержек. Например, они могут быть вызваны определить оптимальное расположение оборудования на производственной площадке или разработать оптимальную схему размещения рабочих мест. Для решения этой задачи учащиеся должны проанализировать геометрические и пространственные аспекты производственного процесса, а также использовать аналитические навыки для определения наилучших решений в условиях ограниченных ресурсов и времени.

Эти примеры геометрических задач с жизненным содержанием помогают учащимся развивать аналитические навыки и применять их для решения реальных проблем и ситуаций.

Геометрические задачи с жизненным содержанием также способствуют развитию у учащихся навыков решения проблем и принятия решений. В процессе их решения учащиеся сталкиваются с реальными жизненными ситуациями, которые требуют поиска оптимального решения с учетом различных ограничений и условий. Этот опыт помогает учащимся развивать навыки критического мышления и принятия обоснованных решений, которые будут полезны им в будущем [5].

У компании возникла необходимость оптимизировать планировку склада для эффективного хранения и перемещения товаров. Учащимся предлагается определить оптимальное размещение стеллажей и коробок на складе с учетом ограниченного пространства и требований к безопасности. Для решения этой задачи учащиеся должны анализировать геометрические параметры склада, учитывать грузоподъемность стеллажей и общее количество товаров, а также применять навыки принятия решений для выбора оптимального варианта планировки.

Школа решила разработать план эвакуации для обеспечения безопасности учащихся и персонала в случае чрезвычайной ситуации. Учащимся предлагается определить оптимальные маршруты эвакуации из различных зон школьного здания, учитывая расположение выходов, эвакуационных путей и спасательных точек [6]. Для решения этой задачи учащиеся должны анализировать геометрические особенности здания, учитывать вместимость выходов и безопасные зоны в случае чрезвычайной ситуации, а также принимать обоснованные решения для обеспечения эффективной и безопасной эвакуации.

Городской власти необходимо оптимизировать систему общественного транспорта для улучшения доступности и уменьшения транспортных пробок. Учащимся предлагается разработать план изменений в маршрутах общественного транспорта, учитывая геометрические особенности города, потоки пассажиров и ограничения на дорожной инфраструктуре. Для решения этой задачи учащиеся должны анализировать геометрические параметры дорог, оценивать плотность населения в различных районах города, а также принимать решения о изменениях в маршрутах и графиках движения общественного транспорта.

Геометрических задач с жизненным содержанием помогают учащимся развивать навыки решения проблем и принятия обоснованных решений на основе анализа геометрических данных и условий задачи [7].

Использование геометрических задач с жизненным содержанием в процессе обучения геометрии является эффективным способом формирования ключевых компетенций учащихся. Оно способствует развитию логического мышления, пространственного воображения, аналитических навыков, навыков решения проблем и принятия решений, которые являются важными для успешной адаптации учащихся в современном мире. Таким образом, использование геометрических задач с жизненным содержанием следует рассматривать как важный элемент образовательного процесса.

Список литературы

1. Бекбоев И. Б. К вопросу осуществления связи обучения математике с жизнью. Фрунзе: Мектеп, 1964. 136 с.
2. Бекбоев И. Б. Задачи с практическим решением. Фрунзе: Мектеп, 1967. 186 с.
3. Тагаева Д. А. Развитие творческих способностей учащихся при обучении геометрии в средней школе // Вестник науки и образования. 2016. №7 (19). С. 91-93.

4. Тагаева Д. А., Турганбаева Р. Ж., Талипов А. Т. Жизненные задачи как средство изучения нового материала при обучении геометрии в средней школе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №3. С. 395-399. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/50>
5. Мадраимов С. М. Решение задач различными способами // Тезисы докладов. 1989. С. 125.
6. Истомина И. Б. Индивидуальные самостоятельные работы на уроках математики // Начальная школа. 1979. №1. С. 33-36.
7. Эрдниев П. М., Эрдниев Б. П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. М.: Просвещение, 1986. 256 с.

References:

1. Bekboev, I. B. (1964). K voprosu osushchestvleniya svyazi obucheniya matematike s zhizn'yu. Frunze. (in Russian).
2. Bekboev, I. B. (1967). Zadachi s prakticheskim resheniem. Frunze. (in Russian).
3. Tagaeva, D. A. (2016). Razvitie tvorcheskikh sposobnostei uchashchikhsya pri obuchenii geometrii v srednei shkole. *Vestnik nauki i obrazovaniya*, (7 (19)), 91-93. (in Russian).
4. Tagaeva, D., Turganbaeva, R., & Talipov, A. (2023). Life Tasks as a Means of Studying New Material When Teaching Geometry in Secondary School. *Bulletin of Science and Practice*, 9(3), 395-399. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/50>
5. Madraimov, S. M. (1989). Reshenie zadach razlichnymi sposobami. *Tezisy dokladov*, 125. (in Russian).
6. Istomina, I. B. (1979). Individual'nye samostoyatel'nye raboty na urokakh matematiki. *Nachal'naya shkola*, (1), 33-36. (in Russian).
7. Erdniev, P. M., & Erdniev, B. P. (1986). Ukrupnenie didakticheskikh edinit v obuchenii matematike. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 14.05.2024 г.*

*Принята к публикации
20.05.2024 г.*

Ссылка для цитирования:

Тагаева Д. А., Талипов А. Т., Саипбекова С. Э. Формирование ключевых компетенций учащихся при обучении геометрии с применением геометрических задач с жизненным содержанием // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №6. С. 670-674. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/103/79>

Cite as (APA):

Tagaeva, D., Talipov, A., & Saipbekova, S. (2024). Formation of Schoolchildren Competencies when Teaching Geometry using Geometric Tasks with Life Content. *Bulletin of Science and Practice*, 10(6), 670-674. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/103/79>