

**«Обобщение и систематизация знаний и умений при изучении  
геометрических фигур в основной школе»**

*Аннотация:* в статье рассматривается важность обобщения и систематизации знаний и умений при изучении геометрических фигур в основной школе. Предлагаются различные методы и подходы для привлечения интереса учащихся и улучшения методов обучения. Рассматриваются идеи, такие как использование технологий, создание наглядного материала, использование методов активного обучения, использование методов проблемного обучения, интеграцию с другими предметами и т.д. Все эти подходы способствуют увлекательности и эффективности изучения математики в основной школе.

*Ключевые слова:* обобщение и систематизация, геометрические фигуры, образовательный процесс, математика, математическое образование.

В эпоху, когда пространственное мышление и точные вычисления приобретают первостепенное значение, формирование у обучающихся целостного представления о геометрии как науке становится критически важным. Такой подход предусматривает не только усвоение фундаментальных определений и теорем, но и их комплексное осмысление, что способствует установлению междисциплинарных связей геометрии с иными областями знаний.

Важность обобщения и систематизации геометрических знаний находит отражение в государственных инициативах, направленных на совершенствование математического образования в России. Изменения в Федеральных образовательных стандартах подчеркивают значимость геометрического образования и необходимость формирования прочной базы знаний в данной сфере.

Геометрические фигуры занимают центральное место в математическом образовании учащихся основной школы. Федеральный государственный

образовательный стандарт (ФГОС) определяет математику, алгебру и геометрию как ключевые компоненты образовательной сферы «Математика и информатика». Особое внимание уделяется развитию общих математических навыков, включая решение задач и интерпретацию графической информации.

Существенным аспектом обучения является формирование способности к исследованию геометрических объектов. Учащиеся осваивают методы построения и анализа фигур, что способствует развитию пространственного мышления и логических способностей. ФГОС подчеркивает необходимость формирования учебных действий, связанных с определением свойств геометрических фигур и пониманием их взаимосвязей [3,4].

Систематизация и обобщение геометрических знаний являются важными аспектами образовательного процесса, так как позволяют учащимся глубже понять математику, применять свои знания на практике и эффективно решать задачи. Ниже представлены основные стратегии, которые помогут в улучшении систематизации и обобщения геометрических знаний.

1. Создание схем и таблиц. Наглядные материалы помогают структурировать информацию:

- Концептуальные карты: создание карт, на которых визуальным образом отображены связи между геометрическими понятиями (например, виды треугольников, свойства многоугольников и т. д.).
- Таблицы свойств фигур: в таблицах можно систематизировать данные о различных фигурах (параллелограммы, трапеции, ромбы и т. д.), их свойствах, формуле периметра, площади и тому подобное.

2. Использование технологий. Технологии могут значительно облегчить процесс изучения:

- Интерактивные приложения и программы: использование программ для черчения и моделирования (например, GeoGebra и SketchUp), позволяющих работать с геометрическими фигурами и визуализировать их свойства.

- Онлайн-курсы и видеолекции: ресурсы, такие как Khan Academy или Coursera, предлагают структурированное изучение тем с подходящими примерами и задачами.

3. Методы активного обучения. Включение учащихся в процесс обучения через активные формы:

- Групповая работа: организация работы в парах или небольших группах для обсуждения свойств фигур, решения задач и обмена опытом.
- Проектная деятельность: разработка совместных проектов, связанных с практическими применениями геометрических знаний, например, создание моделей известных архитектурных сооружений с использованием геометрических понятий.

4. Использование проблемного обучения. Задачи, требующие аналитического мышления:

- Проблемные задачи: подбор задач, которые не имеют четкого решения, для стимулирования критического мышления, например, заведомо несовершенные условия, которые ученикам нужно будет адаптировать.
- Проектные задачи: например, разработать план участка, используя геометрические фигуры, требующие применения различных геометрических знаний для достижения результата.

5. Многоуровневое повторение материала. повторение - ключ к усвоению:

- Последовательное повторение тем: периодическое возвращение к ранее изученному материалу для его обобщения и систематизации, с акцентом на связь между темами.
- Обобщающие уроки: проведение уроков, на которых рассматриваются связи между различными темами (например, соотношение между теорией и практическими приложениями геометрии, таким как архитектура и искусство).

6. Проблемы и практические задания. Упражнения, которые делают теорию понятной:

- Решение практических задач: использование реальных жизненных задач для применения геометрических знаний (например, вычисление площади земли или площади стен для покраски).
- Творческие задания: проектирование новых геометрических фигур или решение поставленных задач с оригинальными подходами.

7. Игровые элементы. Дебаты и соревнования могут мотивировать учеников:

- Геометрические игры: использование настольных или цифровых игр с геометрическим подтекстом для обучающего процесса.
- Конкурсы: проведение олимпиад и конкурсов для проверки знаний и повышения интереса к геометрии.

8. Регулярная обратная связь. Обратная связь помогает корректировать путь обучения:

- Обсуждение ошибок: регулярное рассмотрение ошибок, сделанных при решении задач учащимися, для лучшего понимания материала.
- Самооценка и рефлексия: поощрение самоконтроля и анализа собственных успехов и недостатков, что способствует углублению понимания темы.

9. Интеграция с другими предметами. Составление одного блока с перекрестным подходом:

- Интеграция: связывание геометрии с другими дисциплинами, такими как физика (изучение геометрии в пространстве) или искусство (через графику и дизайн), что позволяет увидеть практическое применение.

Разнообразные стратегии систематизации и обобщения геометрических знаний лучше всего применять в комплексе, адаптируя методы к уровню и интересам учащихся. Регулярная работа над этими аспектами приведет к повышению общего уровня геометрических знаний, способствуя их практическому применению и углубленному пониманию.

Подводя итоги, можно сказать, что обобщение и систематизация знаний о геометрических фигурах — это не только важная задача для учителей математики, но и необходимый компонент эффективного учебного процесса. Мы уверены, что заказанное нами улучшение образовательных подходов будет способствовать укреплению основ математической грамотности учеников и подготовит их к решению более сложных задач в дальнейшем обучении. Поэтому, применение данных методов и подходов является ключевым моментом в повышении степени привлекательности и эффективности изучения геометрии в основной школе.

Список литературы:

1. Подходова Н. С. Обучение геометрии и психология восприятия пространства // Геометрическое образование : сборник трудов Всероссийского научно-методического семинара «Геометрическое образование в современной средней и высшей школе». — Тольятти : ТГУ, 2009. — С. 9—17.
2. Подходова Н.С., Орлов В.В., Стефанова Н.Л., и др. «Методика обучения математике в 2 ч.: учебник академического бакалавриата»/ -М.: Юрайт, 2018.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1577. «Изменения, которые вносятся в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки российской федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.».
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287 (с изменениями и дополнениями) устанавливает данный ФГОС.
5. Санина Е.И. «Методические основы обобщения и систематизации знаний учащихся в процессе обучения математике в средней школе» дис. . д-ра пед. наук. - М., 2002.

