

Терентьева Полина Денисовна, студент 5 курса
Севастопольский Государственный университет

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация. Современное образование ориентировано на формирование компетентной личности, способной к саморазвитию, самореализации и активному участию в жизни общества. В контексте Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) основной школы особое значение приобретает развитие универсальных учебных действий (УУД), среди которых центральное место занимают исследовательские умения. Математика, как наука, по своей сути является исследовательской деятельностью, и её изучение в основной школе предоставляет уникальные возможности для формирования этих умений.

Ключевые слова: Исследовательские умения, математика, основная школа, ФГОС, УУД, проблемное обучение, проектная деятельность, ИКТ, критическое мышление, познавательная активность.

Исследовательские умения – это комплекс взаимосвязанных действий, направленных на самостоятельное или частично самостоятельное познание окружающего мира, выявление проблем, выдвижение гипотез, сбор и анализ информации, формулирование выводов и представление результатов. Как отмечает А.В. Леонтович, исследовательские умения включают в себя такие компоненты, как умение видеть проблемы, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, структурировать материал, объяснять, доказывать и защищать свои идеи [1, с. 14].

Формирование исследовательских умений обеспечивает:

Развитие познавательной активности: Исследовательская деятельность стимулирует внутреннюю мотивацию к учению, превращая учащегося из пассивного потребителя знаний в активного их добытчика.

Формирование критического мышления: В процессе исследования школьники учатся анализировать информацию, отличать факты от мнений, оценивать достоверность источников, что является основой критического мышления.

Развитие творческих способностей: Поиск нестандартных решений, выдвижение оригинальных гипотез способствуют развитию креативности.

Подготовка к дальнейшему образованию: Навыки самостоятельного поиска и обработки информации необходимы для успешного обучения в старшей школе, вузе и на протяжении всей жизни.

Адаптация к меняющемуся миру: В условиях информационного общества способность к самостоятельному исследованию и решению проблем становится ключевой компетенцией.

Математика – это не только набор правил и формул, но и мощный инструмент познания мира, основанный на логике, абстракции и доказательствах. Именно эти аспекты делают её идеальной платформой для развития исследовательских умений:

Постановка проблем: Многие математические задачи могут быть представлены как исследовательские проблемы, требующие не просто применения алгоритма, а поиска оптимального или нестандартного решения.

Выдвижение гипотез: Изучение числовых закономерностей, свойств геометрических фигур часто начинается с наблюдения и выдвижения предположений (гипотез), которые затем требуют проверки и доказательства.

Планирование и проведение исследования: Решение сложных математических задач часто предполагает разбиение их на подзадачи, выбор методов, последовательность действий.



Анализ и интерпретация данных: Работа с таблицами, графиками, статистическими данными, характерная для математики, развивает умение анализировать информацию и делать выводы.

Доказательство и аргументация: Математика является образцом строгой доказательной базы. Формирование умений доказывать теоремы, обосновывать свои рассуждения – это основа развития логического мышления и аргументации.

Моделирование: Создание математических моделей реальных процессов и явлений является полноценной исследовательской деятельностью, включающей все её этапы.

Для эффективного формирования исследовательских умений необходимо целенаправленно включать элементы исследовательской деятельности в учебный процесс.

Это задачи, которые не имеют готового алгоритма решения и требуют от учащихся самостоятельного поиска. Например: "Исследуйте, как меняется площадь прямоугольника, если его периметр остается постоянным", "Найдите закономерность в последовательности чисел и обоснуйте её". Такие задачи стимулируют поиск, анализ, выдвижение гипотез.

Проектная деятельность является одним из наиболее эффективных способов формирования исследовательских умений. Учащиеся самостоятельно выбирают тему, формулируют проблему, планируют этапы работы, собирают и анализируют информацию, создают продукт и представляют его. Примерами могут быть проекты "Математика в архитектуре моего города", "История числа Пи", "Статистический анализ успеваемости в классе".

Построение и анализ математических моделей реальных явлений (например, рост населения, распространение эпидемии, движение тела) позволяет учащимся пройти все этапы исследования: от постановки задачи до интерпретации результатов.

Компьютерные программы (электронные таблицы, системы компьютерной алгебры, динамическая геометрия) могут быть мощными инструментами для проведения математических экспериментов, визуализации данных, построения графиков и проверки гипотез. Это позволяет учащимся сосредоточиться на анализе, а не на рутинных вычислениях.

Формирование исследовательских умений учащихся при обучении математике в основной школе является стратегически важной задачей современного образования. Математика, обладая мощным логическим и абстрактным аппаратом, предоставляет богатейшие возможности для развития этих умений. Целенаправленное использование исследовательских задач, проектной деятельности, элементов проблемного обучения и современных ИКТ позволяет не только повысить качество математического образования, но и воспитать личность, способную к самостоятельному познанию, критическому мышлению и успешной адаптации в постоянно меняющемся мире. Это инвестиция в будущее каждого школьника и общества в целом

Список литературы:

1. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся: сборник статей. – М.: МГДДЮТ, 2001. – 112 с.
2. Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. – М.: Просвещение, 2006. – 224 с.
3. Пидкасистый П.И. Технология проблемного обучения. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 268 с.
4. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 320 с

