# **Введение**

Применение элементов истории в изучении математики способствует достижению таких целей обучения, как осознание значения математики в повседневной жизни человека; формирование представлений о культурных, исторических факторах становления математической науки и о самой математике как части общечеловеческой культуры, об универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Таким образом, содержание образования должно обеспечивать не только уровень усвоения знаний, умений, навыков, но и давать возможность для развития общей культуры обучающихся (формирование логического мышления, развития интеллекта, расширение кругозора, проявления инициативы и самостоятельности, а также творчество). Именно история науки занимается выяснением того, как человечество продвигалось от незнания к частичному знанию, а от него к более полному и совершенному.

Изучение историко-математических вопросов способствует развитию научного мировоззрения, позволяет увидеть путь, который прошла математика при формировании своих понятий и методов, осмыслить этот путь. Демонстрация обучающимся процесса изменения символики и терминологии, возникновения и разрешения возникающих ситуаций в науке, осознания их значимости для будущего, показывает, что математические понятия, факты и методы развиваются и меняются под влиянием общества.

Говоря об истории японской математики «Васан» стоит отметить, что Васан (яп. 和算) – независимый вид математики, распространенный и успешно развивавшийся в Японии в период Эдо (1603-1867), когда страна была изолирована от европейского влияния в результате проводимой сёгунатом политики сакоку.

Особенностью «Васан» является то, что теоремы не публиковались в книгах, а появлялись в виде цветных рисунков на табличках под названием «Сангаку», которые подвешивались под крышей в притворах святилищ и храмов. Сангаку – это уникальное достояние японской культуры. Эти дощечки внесли огромный вклад в развитие истории математики в Японии.

Несмотря на это, данная тема остается мало исследованной. В книгах по истории математики почти не встречается сведений о развитии математики в Японии. Основной причиной является изолированность Японии во время одного из значительных периодов развития страны. В эпоху Эдо она была изолирована от западного мира, сохраняя средневековой уклад жизни.

На протяжении всего периода существования математики «Васан», она привлекала внимание зарубежных и отечественных исследователей.

Среди японских исследователей можно отметить статьи Уэгаки Ватару, который провел историческое сравнение определений «васан» и «ёсан», а также исследования по движению возрождения вычислений на счётах абак (Соробан) в середине периода Мэйдзи, в начале которого «Васан» перестали использовать и перешли на систему западной математики, монографию Фукагава Хидэтоси и Тони Росмана, посвященную геометрии «Васан», изданную в 2008 году на английском языке, труды Огава Цуканэ, который говорит о развитии «Васан» и западно-европейской математики.

В отечественной научной литературе вопрос развития японской математики «Васан» освещался в монографии М. В. Воробьёва и Г. А. Соколовой «Очерки по истории науки, техники и ремесла в Японии» (1976 г.) [7].

В статье Е.А. Филиппова [12] рассмотрена история японской математики в Японии в период Эдо. Целью автора стало изучение этапов и специфики эволюции традиции «Васан» в контексте персональной и интеллектуальной истории. Им проведено изучение исторических аспектов развития японской математики «Васан», а также изучены труды, рассказывающие об основе реформы математического образования в Японии и о запрете использования Сангаку на занятиях.

Апрышкина А.А. [5] в своих работах отмечает, что японцы с использованием математики «Васан» решали широкий круг задач, уровень «Васан» испытал резкий скачок в конце XVII века, в большей степени благодаря работам ученого Секи Ковы, самого известного математика Японии периода Эдо.

Таким образом, изучение исторического процесса формирования и развития японской математики в эпоху Эдо представляет большой интерес, так как страна в то время была изолирована от других государств и научного мира, опираясь только на труды своих предшествующих поколений.

Японскими учеными были достигнуты результаты, по важности такие же, как в Европе, а иногда и опережавшие их. Математика «Васан» и в настоящее время заслуживает внимания различных авторов и ряд проблем, остается до сих пор малоизученными и нерешенными. Выше изложенное указывает на актуальность выбранной темы.

**Цель работы:** изучение истории развития японской математики «Васан» и возможностей использования ее при решении математических задач.

**Задачи:**

* изучить, провести анализ и систематизировать теоретический материал по теме исследования;
* рассмотреть историю развития японской математики «Васан» в период Эдо;
* рассмотреть возможности использования японской математики «Васан» при решении математических задач;
* разработать мультимедийную презентацию с описанием «Васан», примерами решения задач средствами японской математики «Васан» и заданиями для самопроверки;
* на основе проделанной работы определить основные выводы и рекомендации.

**Проблема исследования** – трудность решения математических задач.

**Гипотеза исследования:** проблема, поставленная в исследовании, будет частично решена, если

* будет изучен исторический аспект японской математики «Васан»;
* будут рассмотрены возможности применения «Васан» при решении математических задач;
* будет разработана мультимедийная презентация с описанием японской математики «Васан», примерами решения задач и заданиями для самопроверки.

**Новизна исследования** заключается в том, что проведен анализ и систематизирован теоретический материал, относящийся к японской математике эпохи Эдо; разработана мультимедийная презентация.

**Практическая значимость:** полученный материал может быть использован в информационных целях, как дополнительный материал в практике работы общеобразовательных организаций.

Дипломное исследование состоит из введения, двух глав, заключения, а также списка использованной литературы.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы, сформулированы цели и задачи, необходимые для ее достижения, указаны новизна и практическая значимость, сформулирована проблема и гипотеза.

В первой главе рассматриваются особенности периода Эдо и исторические аспекты развития японской математики «Васан». Рассмотрены два главных направления в математике «Васан» - использование прибора «соробан» и табличек сангаку. Оценен вклад ученого, Секи Ковы, в развитие японской математики.

Вторая глава посвящена рассмотрению примеров выполнения арифметических операций с использованием прибора «соробан» и решение задач табличек сангаку.

В заключении подведены итоги выполненного исследования, указаны перспективы дальнейшей работы, а также использование полученного материала на практике.