

**Теоретические и прикладные аспекты развития
современной науки и образования**

Асланян Ирина Владимировна,

доцент кафедры специальной педагогики

и естественнонаучных дисциплин,

филиал СГПИ,

г. Буденновск;

Демирова Кемале Магомедхановна,

студентка 5 курса,

филиал СГПИ,

г. Буденновск

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА
В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ**

Аннотация. Изучение истории развития любой науки важно для понимания ее эволюции. История математики, помимо этого, помогает ученикам понять не только сложный процесс развития одной из наиболее важных точных наук, но и увидеть целостность математики, связь всех ее разделов друг с другом. В начальной школе изучение истории математики, кроме перечисленных факторов, способствует еще и повышению интереса к математике. В статье рассматриваются особенности методики планомерного изучения исторических фактов в начальном курсе математики.

Ключевые слова. Методика преподавания математики, начальная школа, история математики.

Применение истории любой науки при ее изучении должно быть обоснованно, поэтому первый вопрос, на который должен ответить учитель, использующий исторический материал при изложении основ науки, это – какова цель применения исторических фактов. На этот вопрос сложно ответить однозначно, поскольку простая передача массы исторических фактов вряд ли принесет желаемый результат в обучении.

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

Также не столь важно указать имя первого ученого, открывшего ту или иную истину, намного важнее понять формы проявления новых истин и методов, а также полученные из них приложения.

Чтобы у учащихся сложилось правильное понимание медленной эволюции основных математических фактов, а также форм математического мышления, приведших математику к ее современному состоянию, очень важно точное знание этапов развития математических истин и методов. Кроме этого, регулярное знакомство с историческим материалом поможет лучше понять взаимосвязи различных разделов науки, особенно это касается такой важной и точной науки, как математика, в рамках которой уже в школьном курсе учащиеся сталкиваются с несколькими ее разделами (алгебра, планиметрия, стереометрия, тригонометрия, теория вероятностей). Ни одна школьная дисциплина не дробится на части так, как математика, и не изучается отдельными школьными предметами, что, несомненно, играет свою отрицательную роль в понимании целостности ее, как науки.

Еще одним важным аспектом применения исторических фактов и на уроках, и на внеклассных занятиях, является процесс повышения интереса детей к изучению математики, ведь преподносимый детям материал должен быть обязательно им интересен, особенно это касается младших школьников, которые еще не совсем стабильны в выборе своих интересов. Привлекательность учебного процесса в основном зависит от достижений школьников, при этом должно присутствовать чувство удовлетворения от процесса изучения предмета. Для обеспечения этого у ребят должны быть ясные цели как итоги учебной работы, и это возможно с помощью ориентации учебного процесса от границы актуального до границы ближайшего развития.

Все вышеизложенное позволяет утверждать, что применение исторических фактов на уроках математики было и остается актуальной

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

проблемой методики обучения математике не только в начальной, но и в средней школе. Это подтверждается многочисленными публикациями и сто лет назад [1], и семьдесят [2], и в настоящее время [3, 4].

Существуют две объективные предпосылки развития мотивации: историчность и прикладная направленность учебного повествования. Первая направленность осуществляется с помощью применения на уроках культурно-исторического дискурса.

Под этим понятием подразумевается практика планомерного и периодического вовлечения в учебный процесс математики сведений культурно-исторического ряда [5]:

- использование исторического материала, связанного с появлением тех или иных конкретных математических понятий, конструкций и т.п., таких, как: задачи, определения, модели и т.д.;

- применение сведений, относящихся к конкретным историческим общеобразовательным, культурным обстоятельствам, которые оказали определенное воздействие на развитие математики;

- использование биографических сведений, демонстрирующих роль личности в развитии того или иного понятия, формулы, определения и межличностных отношений.

В материалах по истории математики достаточно объемный методический материал, при этом перед учителем возникает проблема его грамотного отбора. дидактической обработки, и изменения с учетом того факта, что элементы истории должны органично включаться в ход урока и в комплексе с другими заданиями решать разнообразные задачи, поставленные учителем перед конкретным уроком.

С учетом всех этих факторов, подготовка плана урока с применением исторического материала должна осуществляться по следующему плану:

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

1. Отобрать исторический материал, связанный с данной темой, установить его связи с разделами темы и распределить равномерно по разделам.

2. Определить место применения исторического материала в процессе изучения конкретного раздела темы.

3. Установить время и порядок использования исторического материала на уроке.

4. Выбрать наиболее подходящие для данного урока средства применения исторического материала.

5. По возможности распределить материал между учениками для сообщений на уроках или внеклассных занятиях.

Несомненно, что в начальной школе исторические сведения необходимо предлагать школьникам в занимательной форме, обязательно связанные с программным материалом. По видам организации это могут быть: исторические экскурсии, беседы, небольшие сообщения учащихся на конкретную тему, применение старинных математических игр и задач, показ фрагментов презентаций, таблиц и рисунков. Самыми популярными в использовании методическими приемами при изложении исторического материала являются следующие: рассказ педагога, эвристическая беседа, проблемное изложение, лекция, исследовательская работа школьников, демонстрация диафильмов, презентаций, короткометражных фильмов.

Применяемые учителем приемы методики зависят от специфики исторического материала, от целей и задач, установленных педагогом при подаче конкретного материала. Очень важное место среди них занимает рассказ учителя, который для изложения некоторых достаточно важных исторических сведений используется чаще всего. Элементы лекционного изложения чаще применяются уже в более

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

старших классах, а в 1-4 подобные рассказы должны носить более занимательный характер.

При повествовании исторического материала может применяться также проблемный подход. Изложение нового материала можно начинать с постановки проблемы, вытекающей логически из изученного ранее, что приводит к необходимости более лучшего познания окружающего мира. Подобный подход вызывает достаточно большой интерес школьников к математике.

Все рассмотренные организационные виды подачи исторического материала можно осуществить, используя существующий энциклопедический материал, расшифровывая значение новых слов и понятий, показывая достаточно интересный дополнительный материал и формируя систему определённых заданий и упражнений, в том числе старинных задач.

Основную трудность в выборе материала и подборе формы его представления составляет то, что за короткий временной промежуток необходимо преподнести исторический факт, во-первых, связанный с изучаемым на уроке теоретическим материалом, во-вторых, в понятной для школьников форме. То есть проблема отбора определенного материала по истории математики и в порядке его использования в том или ином классе, ведь уровень подготовки детей также играет достаточно важную роль в этом вопросе: в одном классе можно отвлечь детей исторической справкой, игрой, шуткой и дети сразу перестраиваются на решение более сложных заданий, а в другом – такое отвлечение может занять больше сил учителя и привести к элементарной потере времени на уроке.

Кроме этого, в программе по математике нет четких указаний, какие сведения и материалы по истории математики необходимо сообщать школьникам, какие разделы, в каком именно классе и в каком объёме.

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

Школьные учебники, зачастую, подобных сведений тоже не содержат. Например, анализ нескольких комплектов учебных материалов по математике для начальной школы (М.И. Моро, И.И. Аргинской, Г.В. Дорофеева, В.Н. Рудницкой, Л.Г. Петерсон) показал, что если старинные задачи еще включены в некоторые учебники (И.И. Аргинской, Г.В. Дорофеева, В.Н. Рудницкой), то исторические факты, старинные единицы и задания, с ними связанные присутствовали только в учебниках В.Н. Рудницкой и И.И. Аргинской, что никак нельзя считать планомерной работой в этом направлении. Наиболее разнообразны исторические факты, старинные задачи и задания, связанные с историей, в учебниках Л.Г. Петерсон, где включены даже старинные методы решения заданий.

В связи с такой ситуацией момент, наиболее подходящий для применения исторических фактов на уроках математики, должен определить сам учитель на основе своей учебной программы.

Исторический материал может быть применен на любом этапе учебного процесса. Иногда подобные сведения очень полезно предложить перед изложением нового материала, иногда связать его с некоторыми вопросами темы урока, подвести итоги изучения определенного раздела, темы курса математики.

В первом случае факты истории помогут лучше мотивировать важность новой темы или раздела, что повысит интерес школьников к их изучению.

Но все же, для создания более глубоких выводов мировоззренческого характера, необходимо излагать исторический материал при закреплении или повторении изученной темы, главы.

Также можно выделить существующие этапы исторического развития теории и информацию о научной деятельности ученых,

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

трудившихся над разработкой теории, о тех людях, кто, подведя итоги работы предшественников, сформировал определенную теорию.

В процессе урока для изложения биографических данных и творческой деятельности какого-либо ученого привлекаются также ребята, которые могут заранее подготовить небольшие доклады или рефераты.

Выбирая для урока информацию о биографии ученого, необходимо соблюдать нижеперечисленные положения:

1. Определяя место, объем и содержание биографических сведений об ученом, очень важно принимать во внимание его роль в развитии науки.

2. Рассказ о биографии ученого необходимо сопровождать характеристикой того времени, в котором он проживал и творил, рассказывать школьникам о трудностях и препятствиях, возникавших на его пути.

3. Повествуя о вкладе ученого в науку, важно также указать связь его работ с научными трудами предшественников и роль его научного наследия для будущего развития науки.

4. Обдумывать возможность применения биографии ученого как наглядного материала, мотивирующего ребят к активной жизненной позиции (организация поведения, постановка задач и оценка своих поступков).

При ознакомлении учащихся с биографиями ученых, необходимо выбирать имена тех, чей вклад в науку, нравственный облик и философские взгляды, мировоззрения и позиция в обществе могли бы быть ярким положительным примером для школьников.

Регулярное применение в школьном курсе математики элементов истории науки помогает выработать у детей устойчивый интерес к

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

предмету, более полноценный и сознательный процесс изучения математики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобынин В.В. Цели, формы и средства введения исторических элементов в курсе математики средней школы [Текст] / В.В. Бобынин // труды 1-го Всерос. съезда преп. матем. – СПб., 1913. Т. 1. – С. 129-149.
2. Боев Г.П. Беседы по истории математики [Текст] / Г.П. Боев; под ред. проф. Н.Г. Чуданова. – ОГИЗ, Саратовское областное изд-во, 1947. – 104 с.
3. Алексеева В.А. Методика отбора и использования историко-научного материала в процессе обучения математике в школе: Диссертация на соискание ученой степени канд. пед. наук: 13.00.02. – СПб, 1998.
4. Смолякова Д.В. Теория и методика обучения математике: конструирование учебных заданий с элементами истории математики: учебно-методическое пособие / ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет»; Д.В. Смолякова. – Томск: Изд-во ТГПУ, 2012. – 50 с.
5. Земляков А.Н. Психодидактические аспекты углубленного изучения математики в старших классах общеобразовательной средней школы [Текст] / А.Н. Земляков. // Математика: прил. к газете «Первое сентября». – 2005. – 03-04 (№ 6). – С. 17-21.