

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КАСИМОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

**Доклад по теме:**

**« Элементы историзма на занятиях по математике как средство  
повышения мотивации в обучении»**

**Преподаватель математики Свирина И. А.**

**Касимов 2023**

Гуманизация образования неотрывна от глубокой гуманитаризации его содержания, которая обеспечивается обращением школы к национальной и мировой культуре, духовным ценностям, построением образования на основе историзма – не как суммы результатов сегодняшнего знания, а как непрерывного исторического процесса его развития.

На сегодняшний день гуманитаризация процесса обучения математике остается одной из главных проблем современного образования. Средством реализации принципа гуманитаризации являются исторические сведения.

Заинтересовать студентов изучаемым предметом, увлечь их - вот первейшая и главная задача использования на уроках элементов истории математики.

С точки зрения Л.М. Фридмана, элементы истории математики вводятся в обучение очень робко в совершенно недостаточном объеме, в отрыве от изучаемого материала, в качестве какого-то приложения. Поэтому зачастую у многих обучающихся отсутствуют правильные представления о математике как науке, они не знают основных фактов истории ее возникновения и развития, ее современного состояния и проблем. Все это сказывается на отношении студентов к математике как к учебному предмету, на мотивации их учебной деятельности [3].

На наш взгляд, главное в решении этой проблемы - не отрывать историко-математические сведения от изучаемого материала. Тогда будут решены задачи преодоления «робкого и недостаточного» включения в их учебный процесс.

Более того, в современных учебниках среднего профессионального образования и методических пособиях изложение материала по математике практически не носит исторического характера, преподаватели имеют слабые представления в области истории науки, так как история предмета долго отсутствовала в вузовских учебных планах подготовки учителя.

Исторический подход в практике изучения математики в вузе мало используется, несмотря на понимание его роли в повышении мотивации изучения этого предмета, формировании мировоззрения и развитии общекультурной компетентности студентов.

О значении истории науки прекрасно сказал Г. Лейбниц: « Весьма полезно познать истинное происхождение замечательных открытий, особенно таких, которые были сделаны не случайно, а силою мысли. Это приносит пользу не

только тем, что история воздает каждому свое и побуждает других добиваться таких же похвал, сколько тем, что познание метода на выдающихся примерах ведет к развитию искусства открытия»[1, с.34].

Современное обучение включает в себя множество фактического материала, а сам процесс обучения сводится к заучиванию формул и уравнений, что, естественно, не приводит к развитию познавательного интереса у студентов.

Наша задача противоположна - повысить интерес, используя не только фактический материал, но разнообразную интересную и познавательную информацию как о жизни и деятельности ученых, так и о методах научных открытий.

Необходимо включить студентов в процесс изучения исторических сведений. Математика должна предстать перед нами в творческом процессе созидания, развития. Не менее важно и то, что история науки позволяет наблюдать в действии взаимосвязь и взаимообусловленность теоретического научного познания и практической деятельности человека. Это способствует более эффективному формированию диалектического мировоззрения и научного мышления студентов.

Педагогика учит, что при изложении новой информации целесообразно использовать все пути формирования познавательного интереса.

Занимательное изложение новых математических фактов и явлений никогда не навредит последующему раскрытию их существенных свойств, а затем и показу причинно-следственных связей, общих принципов, действующих в различных условиях.

Остановимся на некоторых приемах введения исторического материала в содержание занятий по математике .

Практика показывает, что даже студенты, не особенно увлекающиеся математикой, с удовольствием берутся за подготовку сообщений на исторические темы. Сначала им предлагается учебное задание по определенной теме, указывается рекомендуемая литература, затем студенты осуществляют поиск нужной информации, оформляют материал в соответствии с требованиями, готовят компьютерную презентацию. После проверки материала преподавателем студенты выступают с подготовленным сообщением на уроке.

Тем самым обучающиеся постепенно приучаются к самостоятельной работе со справочной и учебной литературой, со средствами мультимедиа-технологий.

Приведем пример тематики таких докладов и сообщений по одной из тем из курса математики « Теория вероятности и математическая статистика», так как на нее в программе уделяется небольшое количество учебного времени, а также в настоящее время существуют проблемы с реализацией этого материала в учебниках среднего профессионального образования:

1. Возникновение теории вероятностей
2. Вклад Б. Паскаля, П. Ферма и Х. Гюйгенса в развитии теории вероятностей.
3. Научное наследие П. Лапласа в теории вероятностей.
4. Х. Гюйгенс – видный ученый, внесший значительный вклад в развитие теории вероятностей.
5. Первые исследования по демографии.
6. Современный период развития теории вероятностей.
7. Вероятность вокруг нас.

На вводном занятии целесообразно рассказать студентам о предыстории теории вероятностей, о том, что первая книга, в которой появились вероятностные представления, назывались « Книга об игре в кости» *Д. Кардано* (XVI в.). Те задачи, которые решали *Кардано, Пачоли, Тарталья*, вошли во все учебники и задачки по теории вероятностей, ведь выпадение кости – классический пример случайного события, которое и является предметом изучения теории вероятностей.

В период возникновения теории вероятностей как науки вырабатывались первые специфические понятия, устанавливались первые теоремы. Начало этого периода связано с именами *Паскаля, Ферма, Гюйгенса, А. Муавра* (первым вывел функцию нормального распределения как аппроксимацию биномиального закона), *П.-С. Лапласа, С. Пуассона* (были доказаны первые предельные теоремы, носящие теперь их имена) и *К. Гаусса* (разработал метод наименьших квадратов).

Современный период развития теории вероятностей был связан с именами *С.Н. Бернштейна, Р. Мизеса, Э. Бореля*, которые предприняли попытки аксиоматизировать теорию вероятностей. Окончательное установление

аксиоматики произошло в 30-е гг. XX в. благодаря работам великого ученого *А.Н. Колмогорова*.

Для подростка очень важно иметь пример для подражания. Таким примером могут служить как наши современники, так и предшественники, способные своей творческой биографией вызывать отклик и переживания у студентов. В воображении студентов должны предстать живые люди с их прозрениями и ошибками, глубокие мыслители, преданные своему делу, отдающие ему всю жизнь, вступающие друг с другом в споры, смело борющиеся за распространение новых идей, а порой и отступающие, скрывающие под давлением обстоятельств результаты своих исследований.

Раскрытие роли ученых нашей страны в становлении развитии математической науки, рассказ об их мужестве, любви к Родине, бескорыстии, скромности и самопожертвовании помогают студентам в выработке правильных жизненных позиций.

Конечно же, при изучении данной темы также необходимо рассказать о том, что выводы теории вероятностей находят применение в повседневной жизни, науке, технике и т.д. В повседневной жизни нам постоянно приходится сталкиваться со случайностью, и теория вероятностей учит нас, как действовать рационально с учетом риска, связанного с принятием отдельных решений. При планировании, например, семейного бюджета зачастую приходится оценивать расходы, носящие в известной мере случайный характер. Знакомство на том или ином уровне с законами случая необходимо каждому. Современный образованный человек независимо от профессии и рода занятий должен быть знаком с простейшими понятиями теории вероятностей.

Чрезвычайно интересными при изучении данной темы студентам показали «Первые исследования по демографии». В них рассказывалось, что число 0,514 хорошо известно в данной науке. Оно выражает долю мальчиков в общем числе новорожденных. Одним из первых обратил внимание на эту закономерность немецкий естествоиспытатель *А.Ф.В. Гумбольдт*. Он высказал предположение, что это общий закон для всего человечества, и на каждую тысячу новорожденных приходится 514 мальчиков, а отношение числа мальчиков к числу девочек равно  $22/21$ . В след за Гумбольдтом подробно изучил эту проблему *П.-С. Лаплас*, но, обработав статистические данные, получил иные значения –  $25/24$ . Наблюдения Лапласа проводились в Париже и длились около 40 лет. Естественно, он решил выяснить, почему имеется расхождение в

результатах. Тщательно изучив метрические книги почти за 40 лет, Лаплас установил, что дети, отданные в приют, записываются в эти книги дважды: при рождении и после того, как попали в приют. А в приют отдавали больше девочек, чем мальчиков. Отсюда и увеличение доли девочек в общем числе новорожденных.

Студенты были удивлены и шокированы тем, что, для того чтобы докопаться до истины, Лапласу пришлось изучить метрические книги за 40 лет. Это еще раз доказало, что без усердия, труда и целеустремленности математику не познать.

Вероятностно- статистический материал обладает огромным воспитывающим потенциалом, его изучение влияет на развитие интеллектуальных способностей, усиливает прикладной аспект курса математики, способствует развитию интереса к предмету.

Проведя анализ использования исторического материала на уроках математики, я пришла к выводу, что заметно повысилась успеваемость студентов; возросли интерес к предмету и мотивация учения, их самостоятельность и активность при поиске исторического материала к уроку; произошел перенос использования исторического материала на другие дисциплины.

Систематическое использование в курсе математики элементов истории науки способствует развитию у студентов устойчивого и прочного интереса к предмету, более сознательному и глубокому усвоению математики. Для кратких исторических сведений иногда достаточно нескольких минут урока. Затрата времени окупается повышением интереса к данной теме. При подготовке таких сообщений студент изучит несколько источников, проштудирует большое количество материала, научится выбирать наиболее значимые, интересные сведения, проявит свое личностное отношение к тому или иному вопросу, а затем, наглядно представив его, выступит с сообщением на уроке. Немаловажно, что при такой работе осуществляется гармоничное сотрудничество преподавателя и студентов.

Ознакомление с историей открытий способствует осознанию огромных трудностей научных поисков, поднимает престиж науки в глазах студентов, формирует уважение к установленным научным фактам и понятиям, способствует устранению укоренившегося ощущения, что происходящее на уроке математики никак не связано с окружающим миром, с повседневной жизнью.

Студенты техникума на уроках математике изучают исторический материал по предмету, знакомятся с биографиями выдающихся математиков.

Традиционным стало проведение научно-практических конференций по математике на следующие темы:

- «Роль математики в современном мире, общность её понятий и представлений»
- «День Российской науки - 8 февраля»
- «Основы теории вероятностей и математической статистики»
- «Лобачевский Н.И. –человек, которого называли «Коперником геометрии»
- «Развитие математики в России в 19-18 столетиях»
- «Экология человечества глазами математики»
- «Великие математики и их роль в развитии нашей цивилизации»
- «Дифференциальное и интегральное исчисление»

## Литература

1. *Глейзер Г.И.* История математики в школе: пособие для учителей. М.: Просвещение, 1981.
2. *Гнеденко Б.В.* Очерк истории теории вероятностей. М.: Эдиториал УРСС, 2011.
3. *Фридман Л.М.* Теоретические основы методики обучения математике. М.: Флинта, 1998.