

МАТЕМАТИКА И ЕЁ ПРЕПОДАВАНИЕ

УДК. 378

Ю. Н. Акимов

ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД В РАЗВИТИИ ГУМАНИТАРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

В статье рассматриваются возможности использования проектов в обучении математике будущих учителей начальных классов, но не изолированно от других учебных дисциплин, от реальных ситуаций, в которых оказывается студент, а, напротив, в тесной взаимосвязи с широким кругом вопросов, таких, как повседневные жизненные ситуации, вопросы истории математики, особенно с учетом краеведения, межпредметные связи математики с русским языком, литературой, музыкой, живописью, с использованием современных информационных технологий.

Задания, примеры которых приведены в статье, позволяют не только усилить межпредметные связи при обучении математике будущих учителей начальных классов, но и наполнить их глубоким смыслом, имеющим, в том числе, воспитательное значение. У студентов пробуждается интерес к истории своей страны, обычаям предков, а, следовательно, формируются патриотические чувства. Предложенные задания активно способствуют развитию гуманитарной составляющей обучения математике.

Ключевые слова: *компоненты гуманитарной составляющей обучения математике, метод проектов в обучении студентов, межпредметные связи, краеведение в обучении математике.*

Современная жизнь ставит человека в такие условия, когда ему приходится овладевать множеством умений и навыков, использование которых позволяет осуществлять анализ ситуации, принимать решения в нестандартных ситуациях, ставить перед собой цели осуществляемой деятельности, определять задачи, решение которых позволило бы достигнуть намеченной цели. Планирование своей деятельности, причем не только математической, владение современными технологиями, в том числе информационными, позволяют современному человеку успешно адаптироваться в стремительно изменяющемся современном мире. Многие исследователи предлагают использование проектного метода в процессе обучения математике для подготовки обучающегося к реалиям, которые диктует время. Основная идея проектной технологии была сформулирована её основателями (Дж. Дьюи, В. Х. Килпатрик): с большим увлечением человеком выполняется только та деятельность, которая выбрана им самим [2]. Следовательно, проектная технология направлена на повышение мотивации обучающихся.

Как утверждает Устьянцева В. Н., «одним из требований метода проектов является его защита, это требование позволяет организовать конкурс проектов, что стало актуальным в современном образовании. Публичная защита собственного проекта

воспитывает у обучающихся ответственность к выполнению своего исследования, влияет на качество результатов, способствует аргументации своих выводов, стимулирует к диалогу» [1]. Выполнение учебного проекта предполагает, прежде всего, организацию творческой деятельности учащихся, что является главным условием становления личности [2].

Ранее нами была предпринята попытка выделить важнейшие компоненты гуманитарной составляющей обучения математике [3]. В качестве одного из существенных условий развития гуманитарной составляющей обучения математике предполагается использование проектного метода при обучении студентов. При этом учитывается специфика обучения студентов педагогического направления профиля «Начальное образование», которая, в частности, предполагает:

- духовно-нравственное развитие, воспитание учителя начальных классов как носителя традиционных ценностей России и гражданского общества;
- воспитание патриота, осознающего свою сопричастность к судьбам Родины, укорененного в духовных и культурных традициях многонационального народа России;
- развитие личности, способной к духовно-нравственному самовоспитанию, мотивированной к непрерывному совершенствованию своих знаний и компетенций;
- подготовку педагога, способного к проектированию образовательной среды класса, школы для младшего школьника;
- подготовку работника, владеющего способами эффективных коммуникаций в поликультурной среде;
- развитие личности педагога, владеющего основами психолого-педагогических знаний, разнообразными педагогическими технологиями для начальной ступени общеобразовательной школы [4].

В рамках исследования мы предлагаем использование проектов в обучении математике, но не изолированно от других учебных дисциплин, от реальных ситуаций, в которых оказывается студент, а, напротив, в тесной взаимосвязи с широким кругом вопросов, таких как повседневные жизненные ситуации, вопросы истории математики, особенно с учетом краеведения, межпредметные связи математики с русским языком, литературой, музыкой, живописью, с использованием современных информационных технологий.

В качестве **темы** одного из проектов предлагается: «Математика во времена Ярослава Мудрого».

Цель проекта — познакомиться с математикой данного периода, и в частности, с приемами счета, которые использовались на Руси во времена Ярослава Мудрого.

Задачи проекта:

- Кратко рассмотреть исторические аспекты данного временного периода.
- Собрать фактический материал о практических приёмах вычислений, которые использовались на Руси во времена Ярослава Мудрого.
- Самостоятельно составить и решить практические задачи на вычисления с использованием этих приёмов.
- Попытаться интерпретировать полученные решения задач и практические результаты с использованием языка современной математики.
- Разработать кейс на тему исследования (проекта).

В ходе реализации проекта студентами факультета образовательных и социальных технологий был разработан кейс «Меры длины во времена Ярослава Мудрого».

Отличительными особенностями данного кейса являются задания и задачи различного вида, в том числе такие, как задания с использованием стихотворений, пословиц и поговорок, художественные задания.

Приведём примеры таких заданий:

Задание 1. ПОСЛОВИЦЫ И ПОГОВОРКИ, В КОТОРЫХ ВСТРЕЧАЮТСЯ СТАРИННЫЕ МЕРЫ ДЛИНЫ

Цель: Подумать и сказать в чём смысл пословицы.

«Не уступить ни пяди»

(не отдавать даже самой малости).

«Семь пядей во лбу»

(об очень умном человеке).

«На аршин борода, да ума на пядь»

(о взрослом, но глупом человеке).

«Косая сажень в плечах»

(широкоплечий, высокого роста человек).

«На три аршина в землю видит»

(о внимательном, прозорливом человеке, от которого ничего невозможно утаить).

«Сам с ноготок, а борода с локоток»

(о неприметном человеке, обладающем большим умом).

«Каждый купец на свой аршин мерит»

(о собственной выгоде).

«Охотник за семь верст ходит киселя хлебать»

(о трудности профессии охотника).

Задание 2. «ЮНЫЙ ХУДОЖНИК», С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАРИННЫХ МЕР ДЛИНЫ

Цель: Нарисовать рисунок к отрывку из стихотворения. После чего, используя групповую форму работы, творчески представить остальным студентам, о чем говорится в стихотворении.

«...Били в колокол,
Песни выли...
Небо знойное пропоров,
Сто кулацких взяли вилы,
Средняцких сто дворов.
И зеленый лоскут насажен
На рогатину, цвел, звеня,
И плясал от земли на сажень
Золотистый куст огня...».

(Борис Корнилов)

«...И не лучше ли, как раньше,
Сабли выкинуть со свистом,
Конницей по коммунистам?
Кто поднимется на локоть
Ломаным, но недобитым —
Бей в лицо его копытом!...».

(Борис Корнилов)

«...Одна теперь усадьба есть
В России у фашиста:
Сажень земли. Могильный крест.
Вороньи пастбища окрест
И ветер в поле чистом...».
(Петр Комаров)

«...И пядь невспаханной земли,
Как символ брошенного поля,
Давно лежащего в пыли...».
(Николай Мельников)

«...А вскоре в один из пасмурных
Северных вечеров
К Дееву в полк назначен
Был лейтенант Петров.
Деев сидел над картой
При двух чадящих свечах.
Вошел высокий военный,
Косая сажень в плечах...».
(Константин Симонов)

Задание 3. СТАРИННЫЕ МЕРЫ ДЛИНЫ.

Измерить длины заданных отрезков, используя старинные меры «применительно к себе». Студенты при этом снабжаются памятками, раскрывающими смысл каждой из используемых в задании старинных мер длины:

Косая сажень — расстояние от первого пальца левой стопы до концевой фаланги среднего пальца поднятой вверх правой руки (около 248 см).

Сажень (от «сягать» — доставать до чего-либо, достигать) встречается в «Слове о начале Киево-Печерского монастыря» и относится к XI веку (2,1 м).

Аршин — эта мера вошла в употребление в результате развития торговли с восточными народами (от персидского арш — локоть). Он равен около 71,1 см.

Пядь (или пядень) — старинная мера длины, равная примерно четверти аршина, то есть четвертой части от 71,1 см. Несложные расчёты показывают, что в пяди было около 18 сантиметров.

Четверть — мера, равная четвёртой части какой-либо единицы измерения.

Вершок — мера длины, равная около 4,5 см.

После выполнения задания каждым из студентов в отдельности (измеряемые отрезки одни и те же) проводится сравнение чисел, полученных в качестве мер длины разными студентами. Формулируются выводы, существенные для студентов, как будущих учителей начальных классов.

Задание 4. ЗАДАЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАРИННЫХ МЕР ДЛИНЫ:

1. «Отдал царевич приказание, и вскоре явились во дворец 12 добрых молодцев, его верных слуг, все на одно лицо, голос в голос, волос в волос и ростом с сажень». Какого роста были добры молодцы?
2. Братья сеяли пшеницу, да возили в град-столицу; знать, столица та была вёрст 15 от села. На каком расстоянии была столица от села? (Ответ округлите до целых).
3. Существовал ли когда-нибудь человек «семи пядей во лбу»?
4. Определите «рост» человека, о котором говорят «от горшка два вершка, а уже указчик» (высоту горшка считать равной 25 см.). Так говорили о человеке, который не имел жизненного опыта, самонадеянно о чём-то судившем, поучавшем кого-то.
5. Один человек купил трёх коз и заплатил 3 рубля. Спрашивается: по чему каждая коза пошла и прошла по двадцати косых саженей?
6. Написать цифрами число, состоящее из одиннадцати косых саженей, одиннадцати локтей и одиннадцати пядей.
7. Собака усмотрела зайца в 150 сажнях от себя. Заяц пробегает за 2 минуты 500 саженей, а собака — за 5 минут 1300 саженей. За какое время собака догонит зайца?
8. В жаркий день 6 косцов выпили бочонок кваса за 8 часов. Нужно узнать, сколько косцов за 3 часа выпьют такой же бочонок кваса.
9. У купца был пояс в два аршина в длину и две пяди в ширину. Сколько нужно ткани, чтобы его сшить (найти площадь в вершках)?
10. Путники за три дня прошли 248 саженей. В первый день они прошли $\frac{1}{4}$ всего расстояния, а во второй день — $\frac{5}{9}$ остатка. Сколько пядей они прошли в третий день?

Эти задачи сопровождаются методическими рекомендациями студентам:

- В ходе решения задач с использованием старинных мер длины (величин) следует воспользоваться дополнительными измерительными приборами (линейка, рулетка), и у каждого человека, решающего задания, получатся свои показатели старинных мер.
- Все расчеты рекомендуется вести на языке старинных мер и лишь в конце переводить на современные величины.

Задания, примеры которых приведены выше, очевидно, позволяют не только усилить межпредметные связи, но и наполнить их смыслом, имеющим, в том числе, воспитательное значение. У студентов пробуждается интерес к истории своей страны, обычаям предков, и следовательно формируются патриотические чувства. Предложенные задания активно способствуют развитию гуманитарной составляющей обучения математике.

Литература

1. Устьянцева В. Н. Проектная деятельность учащихся: конструирование сюжетных математических задач с исторической фабулой. Учебно-методическое пособие. Волгоград: Изд-во «Лицей», 2013. С. 3.
2. Малышев А. А. О педагогической ценности метода проектов в математической подготовке учащихся сельских школ // Мир науки, культуры, образования. Горно-Алтайск, 2010. № 2 (21). С. 91.
3. Акимов Ю. Н. Математика как элемент культуры в процессе обучения студентов // Образование для устойчивого развития в поликультурном пространстве региона: Материалы Международной научно-методической конференции 18–19 апреля 2013 г. / [Пятое Лозинские чтения]. Псков: ПсковГУ, 2013. С. 145–148.
4. ООП ВПО 050100.62 Педагогическое образование, Профиль ООП Начальное образование. Псков, 2013. С. 3.

Yu. Akimov

PROJECT METHOD IN THE DEVELOPMENT OF THE HUMANITARIAN COMPONENT OF MATHEMATICS TEACHING

The author proposes using projects in mathematical education for future primary school teachers not in isolation from other academic disciplines and real life but in correlation with a wide range of issues, such as everyday life situations, the history of mathematics issues, especially with regard to local history, interdisciplinary correlations of mathematics with the Russian language, literature, music, art, using up-to-date information technologies.

Tasks given in the article allow not only to make the interdisciplinary correlations stronger, but to fill them with sense and educational values for future primary school teachers. It awakes students' interest to the history of their country, traditions of their ancestors, and forms patriotic feelings. The tasks stimulate the development of the humanitarian component of mathematics teaching.

Key words: *components of humane constituent of mathematics teaching, projects method in students' teaching, interdisciplinary connections, region study in mathematics teaching.*