

УДК 378

ЭТНОГРАФИЧЕСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Корощенко Н.А., Кушнир Т.И.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет», Тюмень,
e-mail: 160955@mail.ru, taisyakushnir@mail.ru

Статья посвящена проблеме формирования творческой активности учащихся в процессе обучения математике с использованием этнографического регионального содержания. В ней рассматриваются условия, стимулирующие развитие творческой активности, в частности, использование этнографического регионального материала в учебной и внеурочной деятельности, начиная с детского сада, как эффективного средства повышения качества их творческой деятельности в социальной и образовательной сферах. Показаны основные формы использования этнографического регионального материала в деятельности учащихся, такие, как интегрированный урок, практическая работа на местности, составление задач по источникам информации. Рассматривается вариант реализации междисциплинарной интеграции, раскрывается необходимость активного включения задач с региональным содержанием и использования их в учебной и во внеурочной деятельности, что позволяет связать уроки математики с жизнью, показать историю и жизнь народов региона, богатство и сложность окружающего мира, дать заряд любознательности, творческой энергии.

Ключевые слова: творческая активность, этнографическая культура, региональный компонент, междисциплинарная интеграция

ETHNOGRAPHIC REGIONAL CONTENT AS A FACTOR FORMATION OF CREATIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS

Koroschenko N.A., Kuchnir T.I.

Tyumen State University, Tyumen, e-mail: 160955@mail.ru, taisyakushnir@mail.ru

The article is devoted to a problem of formation of creative activity of pupils in the course of training in mathematics with use of the ethnographic regional contents. Conditions which stimulate development of creative activity, in particular, use of ethnographic regional material in educational and extracurricular activities, since kindergarten as effective remedy of improvement of quality of their creative activity in social and educational spheres are considered in article. The main forms of use of ethnographic regional material in activity of pupils, such as the integrated lesson, practical work on districts, drawing up tasks of information sources are shown. The option of realization of interdisciplinary integration is considered, need of active inclusion of tasks with the regional contents and their uses in educational and in extracurricular activities reveals, it allows to connect maths classes with life, to show history and life of the people of the region, wealth and complexity of world around, to give a charge of inquisitiveness, creative energy.

Keywords: creative activity, ethnographic culture, regional component, interdisciplinary integration

При обучении математике творчеством является процесс создания учащимися новых субъективных материальных или духовных ценностей; это деятельность, в результате которой формируется качественно новое понимание мира и неважно, что оно ново для отдельно взятой личности, главное сделано открытие!

Выбор жизненного пути для подростка всегда труден, он сопряжен с исканиями себя, с желанием быть лучшим или наоборот плыть по течению. Одни любят стихи и с трудом решают математические задачи; другие любят паять, строгать, но не любят физику; третьи, наоборот, любят математику, но равнодушны к литературе и т.д. Творчество – самый распространенный способ самовыражения. Еще древние знания гласят, что полное раскрытие творческого потенциала равносильно следованию своему истинному предназначению.

Обучение математике строится на двух основных принципах – научить решать примеры и задачи по образцу, т.е. зная отдельные приемы решения задач, научить применить их при решении подобных заданий, а другой принцип обучения направлен на развитие личности обучаемого, на повышение его творческого потенциала, на формирование интеллекта и общекультурного уровня развития.

Так в чём же цель математического образования в школе и ВУЗе? Самый банальный ответ – для ориентации в окружающем мире, чтобы просто пересчитать деньги, чтобы уметь отличить дешёвый товар от дорогого, рассчитать семейный бюджет и правильно его распределить, определить возможную финансовую выгоду и прочее.

Немаловажно понимание значения обучения математике на современном этапе и в подготовке к будущей профессии, потому

что математика – язык техники и естествознания. По мнению Галилея, тот способен понять физику, кто научится понимать ее язык и знаки, которые написаны на языке математики.

В каждом человеке есть склонность к творчеству. Для того чтобы дать человеку возможность развить этот заложенный в нем дар, нужны усилия и всего общества в целом и тех, кому доверено быть учителями, работникам просвещения. Нужны книги, телевизионные передачи, олимпиады, турниры, конкурсы решения задач, нестандартные занимательные пособия по математике и многое-многое другое.

В учебно-методических пособиях по математике почти нет учебных задач для развития познавательных процессов, речи, умения учиться, общих и математических способностей. Традиционная методика обучения математике в общеобразовательной школе не позволяет полностью раскрыть и развивать творческие способности учащихся. Хотя еще в 795 году по велению Карла Великого в Германии в городе Аахене монах из Британии по фамилии Алкуин написал первый в Средневековой Европе учебник по математике и назвал его «Задачи для изощрения ума». Для поддержания в тоне умственных способностей для человека важна тренировка или физкультура мозга. Именно математика является основой для таких занятий.

Школой, в том числе, российской накоплен богатый опыт развития творческих способностей учащихся при обучении математике. В будущем человек, увлеченный математикой, одержим этой наукой, и творчество становится для него основным стимулом жизни. Известный факт: перед Великой Отечественной войной 1941-1945 гг. при создании новых неуязвимых орудий ведения боя и разработке методов шифровки секретной информации исключительная роль в этом принадлежала математикам.

Математика в школе – это учебный предмет с большим гуманитарным потенциалом. Реальное значение имеет не само по себе математическое знание, а то личностное развитие, которое приобретает ученик в процессе его получения, при этом верно организованное обучение математике способствует формированию нравственных ценностей. Наличие гуманитарных объектов определяет гуманитарный потенциал учебника математики и уровень взаимосвязи между математическими и гуманитарными объектами. Историческое, географическое, литературное содержание, этнографическая информация о бытовых и культурных особенностях народов региона, о происхождении, рассе-

лении и культурно-историческом взаимоотношении, занимательный материал являются гуманитарными составляющими.

В результатах исследований учебников математики и учебно-методических пособий на предмет использования гуманитарного потенциала в математических задачах получены следующие выводы: а) 67% рассмотренных учебников имеют среднюю степень гуманитаризации; б) исторический материал краток, оторван от теоретических основ; в) литературный материал встречается очень редко, например, прекрасные стихи Н.Гумилёва и М. Цветаевой в пособии М.И. Башмакова; г) занимательный материал учебников разнообразен, но используется на уровне 5-6 классов, редко в 7-9 классах, в 10-11 классах такого материала нет. Этнографический региональный материал практически отсутствует[3].

Рассмотрим некоторые, важные на наш взгляд, условия, стимулирующие развитие творческой активности при использовании этнографического материала.

1. Истоки способностей и дарования детей – на кончиках их пальцев. Это слова великого педагога В.А. Сухомлинского. Развитие творчества, творческого саморазвития, самостоятельности должно начинаться еще в дошкольных учреждениях. Психологи считают, что формирование творческого потенциала происходит до пяти лет. Именно дошкольный возраст имеет большие возможности для его развития. Конструирование как творческая деятельность, закладывает первоначальные основы геометрических форм и тел. Показательна в этом плане развивающая игра «Рамки Монтессори», успешно влияющая на умственное развитие детей, вырабатывающая умение узнавать зрительно и на ощупь плоские фигуры и определять положение деталей-фигур на плоскости. Аналогично используется опыт северных народов при составлении орнамента одежды. Желая сохранить скупую красоту весенней тундры, восторгаясь разнообразием животного мира, северные народы ханты и манси перенесли это в орнаменты своей одежды – линии, дуги похожи на горизонт и облака, ветвистые фигуры напоминают рога оленя или уши зайца, чередующиеся символы похожи на следы медведя. Занятия в детских садах и начальной школе с мотивами орнаментов народов Севера не менее ценно, главное оно дает возможность узнать много интересного о жизни тех, кто с тобой рядом. Чем не рамки Монтессори северного происхождения?!

2. Развитие творческой активности учащихся на уроках математики через систему задач этнографического содержания. Осо-

бое место среди задач, развивающих творческую активность учащихся, занимают прикладные задачи с межпредметными связями и задачи с региональным содержанием. При решении задач с этнографическим содержанием, как и любых межпредметных и прикладных задач, используется метод математического моделирования. Построив математическую модель объекта, исследовав ее, и проведя интерпретацию полученного решения с точки зрения исходной ситуации, возникает две ситуации: а) полученная модель принадлежит к уже изученному классу моделей (например, уравнений, функций и т.п.) и тогда математическая задача решается уже известными методами; б) эта модель не укладывается ни в одну из известных и тогда возникает проблема расширения теоретических знаний учащихся, поиска нестандартных методов решения [2, с. 149]. В средних и старших классах особое значение приобретают задачи, которые отражают применение естественно-научных закономерностей и математического аппарата в человеческой практике. Решением математических задач с этнографическим региональным содержанием учащиеся должны заниматься на протяжении всех лет обучения в школе, их целесообразно использовать для: вывода формул зависимостей, встречающихся на практике; постановки вопросов, подводящих к необходимости изучения нового материала; воспитания экономической, экологической и валеологической культуры учащихся в процессе обучения математике; активизации познавательной деятельности на любом этапе урока; стимулирования творческой и исследовательской работы учащихся.

На уроке с использованием регионального компонента есть возможность поставить воспитательные цели, которые охватывают все основные стороны воспитания учащихся: умственное, нравственное, трудовое, экономическое, экологическое, правовое, эстетическое и физическое. При постановке развивающей цели такого урока происходит конкретизация интересов учебно-познавательной деятельности, расширение мотивационной сферы личности, формирование творческой активности, развитие кругозора.

3. Интересной формой работы для учащихся на уроках математики является работа с текстами различного регионального содержания. На их основе учащиеся составляют задачи к уроку, домашней работе, проверяют достоверность данных цифр, обращаясь в архив, готовят вопросы для внеклассных мероприятий, проводят исследовательскую работу и т.д. Ниже приводятся примеры таких текстов; часть текстов ис-

пользовалась для составления задач в разработанных и изданных сборниках [3].

- «К первой четверти XVII века в Тобольском уезде служилые люди составляли 26% населения и обрабатывали 2097 десятин пашенных земель, т.е. 31% от общего объема запашки в уезде».

- Историк А.А. Преображенский, наблюдая изменения в размещении населения по территории Урала и западной Сибири в XVII-нач. XVIII века, пришел к выводу, что одним из крупных по численности населения в то время был Тобольский уезд. По данным Окладной книги за 1697 г., размеры пашенных земель увеличились до 9193 десятин, в том числе «собинной» – 7757, «государевой» – 1436. Уезд насчитывал 3526 дворов. В среднем на один двор в Тобольском уезде приходилось «собинной» пашни 2,2 десятины, «государевой» – 0,31 десятины.

- Как показывают материалы дозорной книги 1624 года, исчисление земельных угодий проводилось в копнах. Н.В. Шерстобоев определял средний вес копны сена в 6 пудов. С десятины сенокосных угодий крестьянин мог получить 10 копен сена. При этом считалось, что потребность в сене рабочей лошади в зимне-стойловый период – 20 копен (120 пудов), конского молодняка – 10 (60 пудов), коровы – 16 (96 пудов) и телят – 8 копен (48 пудов).

- Из дозорной книги Верхотурского уезда 1624 г.: « – продают то сено зимой, а мера копне вервь 2 сажени с локтем, а денег емлют за копну по 4 гривны».

- «Наибольшие заработки получали крестьяне на сборе малины. В д. Блинникова она росла в большом количестве, в день женщины набирали до 6 ведер и продавали ее на Тобольском рынке по 8 гривен за ведро».

- «Во дворе Юшко Иванова сына Патрахина, жившего своим двором, владеющего землею отцовскою, братья Ивашко 30 лет, Ивашко ж 25 лет, Ивашко ж 22 года и Сенка 16 лет».

- «В 7321 г. при боярине Сулешеве взято на государя у тоболских ружников и у посадских и у всяких людей выделного хлеба и с тем, что уродилось на государевых десятинах пахоты тоболских пашенных крестьян 2614 четей и полтора четверика и пол пол третника и пол пол пол четверик ржи и яровова всякого хлеба, а во 7331-м году 2550 четей с полуосьминою и четвериком ржи и яровова всякого хлеба» [3].

Возможные вопросы для обсуждения, творческой коллективной или индивидуальной работы: 1) Кто такие служилые люди? 2) Какая книга называется Окладной кни-

гой? Какая – Дозорной? 3) Какие земли называются «собинными» и «государевыми»? 4) Чему равны старинные меры – четь, полуосьмина, четверик, пол пол третник, пол пол пол четверик, пахотная десятина, гривна, сажень, локоть?

Одним из уровней активности является творческая активность. Она характеризуется интересом и стремлением не только проникнуть глубоко в сущность явлений и их взаимосвязей, но и найти для этой цели новый способ. На этом уровне активности школьники проявляют стремление применить знания в новой ситуации, т.е. произвести перенос знаний и способов деятельности в условия, которые до сих пор школьнику не были известны. Критерием оценки сформированности данного уровня может служить интерес ученика к теоретическому осмыслению изучаемых явлений и процессов, к самостоятельному поиску решения проблем, возникших в процессе познавательной и практической деятельности.

4. Практические работы по математике – один из способов развития умений учащихся применять математические знания на практике. Этот вид работы в теории и методике обучения математике представлен достаточно подробно (И.М. Шапиро, В.Г. Прочухаев и др). Познавательные практические работы ставят ученика в условия «открытия» ими новых математических фактов. Практические измерительные работы на местности связаны с измерением реальных расстояний, в том числе между недоступными объектами, высот зданий и архитектурных памятников, площадей земельных участков и т.д. Выполнение практических работ на местности закрепляет знания и умения учащихся (выполнения вычислений, измерений, построений, чтения графиков и др.), делает их более осознанными, полезными, оказывает положительное влияние на развитие инициативы и находчивости, личностных навыков, на формирование творческого стиля мышления. Практические работы исторического содержания предполагают предварительную работу по изучению исторических мест города, написанию сообщений или докладов, созданию презентаций, слайд-шоу.

Примеры практических работы для учащихся 7-9 классов, которые выполняются при изучении математических тем «Решение треугольников», «Тригонометрические функции» можно разделить на несколько групп.

- Вычисление расстояний до недоступной точки, видимой из заданной точки: «Определение ширины реки Иртыш в г.Тобольске», «Определение длины железнодоро-

рожного моста через реку в г. Тобольске», «Определение ширины лога, где проходит Никольской взвоз».

- Вычисление высоты вертикального предмета, горы, основание которого недоступно: «Определение высоты колокольни Софийского собора», «Определение высоты горы Никольской», «Определение высоты памятника Ермаку».

- Вычисление высоты вертикального объекта, основание которого доступно: «Определение высоты польского костёла», «Измерение крутизны склона тобольской горы», «Определение угла наклона дороги на Сузгунской горе».

- Расстояние между двумя недоступными точками: «Определение протяжённости посёлка Бекеревка вдоль реки Тобол».

Аналогичные работы можно составить и для учащихся старших классов, которые кроме географической, исторической, экономической и эколого-валеологической информации могут содержать материалы о профессиях данного региона.

Пример практической работы эколого-валеологического содержания «Измерение длины тела, веса тела подростка» в курсе математики 5-6 классов. Избыточная масса человека укорачивает его жизнь на 10-12 лет. Худоба тоже не красит человека. Бледный, немощный, одно слово – несчастный. Как же найти золотую середину? Как минимум надо знать свой вес. Знаешь – молодец! Не знаешь – давай определим. Данная работа предполагает работу с ростометром, но не всегда этот прибор бывает под рукой, поэтому как вариант, предлагается найти несколько способов решения этой задачи. Главная цель этой работы – закрепление правила вычисления среднего арифметического; но помимо решения поставленных математических задач у учащегося формируются валеологические умения и творческий подход к выполнению задания. По полученным данным ученик должен провести сравнение с имеющейся таблицей «Стандарты вариантов роста для девочек и мальчиков 9-, 10- и 11-летнего возраста» и сделать вывод.

5. Для урока, включающего этнорегиональный компонент, требуется дополнительная работа по отбору содержания материалов: изучение дополнительной литературы и периодической печати, учебников региональных дисциплин географии и истории своего края и т.п. Решение на уроке задач с региональными содержанием сопровождается краткой информационной справкой (как в устном виде – сообщение учителя или учащихся, так и в письменном, для самостоятельного ознакомления в удобное время терминологические словари, та-

блицы, рисунки, диаграммы, рефераты учащихся). Это требует специальной подготовки к уроку не только учителя, но и учеников. Форма проведения таких уроков разнообразна: соревнования и игры; уроки основанные на формах и жанрах общественной практики и публичных форм общения (репортаж, пресс-конференция, дискуссия); уроки, основанные на имитации какой-либо деятельности (заочная экскурсия, путешествие в прошлое); с использованием на уроке традиционных форм внеклассной работы (диспут, «следствие ведут знатоки», судебное заседание, спектакль); интегрированные уроки (одновременно по двум предметам, одновременно для учащихся разных возрастов, с элементами историзма и т.д.), сочетание различных форм.

Таким образом, этнографическая региональная информация является нетрадиционной, непривычной для уроков математики, но очень полезной и интересной для актуализации и мотивации математических знаний и развития творческой активности. Эту информацию можно использовать и на других учебных предметах.

Список литературы

1. Ключова В.В. Методика обучения интегрированному курсу «математика – информатика» в условиях инновационной педагогической системы: Методическое пособие для учителей математики, информатики и студентов педвузов. – Тобольск: Изд-во ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 2004. – 124 с.
2. Корощенко Н.А. Региональный компонент математического образования в условиях его гуманитаризации (на примере 5-6 классов школ Тюменского региона): Дис. ... канд. пед. наук. – Тобольск, 1998.
3. Корощенко Н.А., Балюк Н.А. Математика в истории Тобольской деревни: Сборник задач. – Тобольск.: Изд. ТГПИ, 1997. – 65 с.
4. Корощенко Н.А., Кушнир Т.И. Отбор обучения математике: региональная этнография как мотивирующий фактор формирования личности (путешествие по Тобольской губернии на уроках математики по материалам исследователя севера А.А. Дунина-Горкавича) // «Современные проблемы науки и образования» – №2, 2015. // <http://www.science-education.ru/122-17492>.
5. Кушнир Т.И. Формирование творческой активности учащихся при решении математических задач // Вестник ТГСПА им. Д.И. Менделеева – №5. – 2013. – С.49 – 57
6. Шахматова Т.И. Дифференцированное обучение математическому анализу студентов младших курсов педвуза: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Саранск, 2004. – 19 с.