

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭТНОМАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА

Кондаурова И.К., кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой математики и методики ее преподавания,
Саратовский национальный исследовательский государственный университет, г. Саратов
i.k.kondaurova@yandex.ru

Матершева Л. Н., магистрант 1 курса,
Саратовский национальный исследовательский государственный университет
mfirst@author.email, matersheva@yandex.ru

Аннотация. В статье систематизирован опыт работы школьного этноматематического кружка на основе использования педагогических идей Н.И. Лобачевского. Результат работы кружка – положительная динамика развития познавательного интереса к математике, повышение сформированности гражданско-патриотических качеств учащихся, стабильные результаты учебной деятельности. Результат получен посредством решения математических задач, содержащих историко-краеведческие, фольклорно-этнические и экологические сведения.

Ключевые слова: педагогические идеи Н.И. Лобачевского; этноматематический кружок.

THE USE OF PEDAGOGICAL IDEAS OF N.I. LOBACHEVSKI IN THE ORGANIZATION OF ETHNO MATHEMATICAL GROUP

I.K. Kondaurova, candidate of pedagogical sciences, associate professor,
head of the Department of mathematics and methods of teaching,
Saratov National Research State University, Saratov
i.k.kondaurova@yandex.ru

L.N. Matersheva, 1th year student,
Saratov National Research State University, Saratov
mfirst@author.email, matersheva@yandex.ru

Abstract. Experience school ethnomathematical mug based on the use of ideas N.And. Lobachevsky systematized in the article. The result of the circle is the positive dynamics of development of cognitive interest in mathematics, enhancing the formation of civil and Patriotic qualities of pupils, consistent results of training activities. The result obtained by solving math problems containing local history, folklore and environmental information.

Keywords: pedagogical ideas of N.I. Lobachevski, ethno mathematical group.

«Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года» [6] ориентирует образовательный процесс на обновление, как с учетом современных достижений науки, так и исторических традиций, что актуализирует необходимость переосмысления и творческого использования богатого опыта педагогов-математиков вообще и педагогических идей Н.И. Лобачевского в частности. Николай Иванович Лобачевский был не только талантливым математиком, но и замечательным педагогом, который воспитывал у юношества веру в процветание русского народа, прививал любовь к отечеству и научному познанию, стремление к духовному совершенству. В его трудах «О важнейших предметах воспитания», «Наставления учителям математики в гимназиях и уездных училищах», «Краткое руководство к улучшению методов преподавания» и др. содержатся ценнейшие педагогические идеи. Юноша, поступивший в университет, по мнению Н.И. Лобачевского, должен был не просто получить высокую квалификацию по избранной им специальности, но и стремиться к патриотическому идеалу ученого-гражданина,

который «высокими познаниями своими составляет честь и славу своего отечества» [Цит. по 1, с. 148]. Вся деятельность Н.И. Лобачевского была ориентирована на воспитание юношества в духе патриотизма, любви к родине, ее культуре. В письме к директору училищ Саратовской губернии Н.И. Лобачевский писал: «... не знать или не постигать духа в своем Отечестве – постыдно» [Цит. по 1, с. 148]. Именно эти взгляды великого геометра на роль родной культуры в развитии личности воспитуемых были использованы нами при проектировании и реализации кружка «Этноматематика».

Анализ исследований зарубежных и российских методистов-математиков показал, что учет этнокультурного подхода в обучении математике оказывает плодотворное воздействие на математические достижения учащихся, особенно в младшем подростковом возрасте, одновременно развивая гражданско-патриотические качества личности: любовь и уважение к родине, родному краю, неразрывность с их историей, культурой, традициями.

Для диагностики распространенности этноматематических идей в нашем регионе был проведен онлайн-опрос учителей математики Саратовской области в социальной сети «ВКонтакте» [5]. Результаты опроса показали незначительную распространенность этноматематического подхода при организации внеурочной деятельности школьников: 72,1% опрошенных не реализуют этноматематические идеи в школе; 20,9% изредка используют их; и только 4,7% учителей активно практикуют эти перспективные идеи в своей внеурочной работе. По мнению респондентов, это связано с «отсутствием готовых методических разработок этноматематических мероприятий» или «хотя бы рекомендаций по их подготовке и проведению». Таким образом, была выявлена потребность в разработке методического обеспечения внеурочной деятельности учащихся на основе этноматематического подхода.

В качестве основной формы организации внеурочной деятельности младших подростков [2] на основе этноматематического подхода нами был выбран этноматематический кружок [2, с. 91]. Цель разработанного нами кружка «Этноматематика» заключалась в развитии интереса к математике у учащихся и формировании у них гражданско-патриотических качеств личности посредством решения задач, содержащих историко-краеведческие, фольклорные, этнические и экологические сведения. Кружок, согласно разработанному тематическому плану, продолжительностью один учебный год (35 часов), рассчитан на учащихся 5-6 классов (10-12 лет). Тематический план кружка представлен двумя модулями. В первом модуле изучалась народная математика России и Поволжья, а именно, система счета и нумерация; измерение величин (времени, длины, площади, объема, веса); геометрические сведения и их выражения в хозяйственных постройках и народно-прикладном искусстве; изображение симметричной старославянской символики в орнаментах и на предметах быта; народные задачи; игры на счет, загадки, считалки, пословицы и другие виды устного народного творчества, содержащие математические знания и т.д. В рамках второго модуля рассматривалось краеведение и история родного края в математических задачах: история, промышленность, природа, этнос и народы Поволжья в математических задачах; народы и история края Татищевского в этноматематических задачах и т.д.

В качестве средств реализации этноматематической концепции в школе использовались этноматематические задачи, сгруппированные в сборник «Саратовская область в этноматематических задачах». Процесс решения таких задач увлекает учащихся открытием фактов о родном крае: его истории, географии, экономике, этническом составе, фольклоре, традициях, рецептах и культуре, о людях, прославивших его и т.п. По используемому математическому аппарату – это задачи на действия с натуральными числами, на движение, на проценты, на составление и решение линейных уравнений, на построение диаграмм, на действия с обыкновенными и десятичными дробями и др. Приведем примеры некоторых задач [3, с.222].

1. На территории города Саратова расположено порядка 270 га насаждений, относящихся к общему пользованию. В среднем, 1 га зеленых насаждений перерабатывает 150 кг углекислого газа и выделяет 180-200 кг кислорода за 4 часа. Сколько углекислого газа переработают и сколько кислорода выделяют зеленые насаждения города за двое суток?

2. Академический театр драмы имени И.А. Слонова города Саратова входит в десятку самых старых театров в России. Свою работу начал театр в 1803 году. Саратовский академический театр оперы и балета открыл свои двери в 1875 году. Сколько лет прошло с момента открытия? Через сколько лет после открытия театра драмы открыли академический театр?

3. Алтей лекарственный – один из видов лекарственных растений, произрастающих на территории Саратовской области. Больше всего времени на очистку затрачивается при заготовке алтейного корня. Для получения 10 килограммов сухого очищенного товара тратится 2 часа на обрезку и до 15 часов на очистку. Сколько времени понадобится на заготовку 1 т 570 кг алтея лекарственного?

4. 27 января 1881 г. в городе Вольск Саратовской области проводил испытания своей платформы с самодвижущимися рельсами изобретатель «бесконечных рельсов» Ф. Блинов. На платформу поместили 2000 кирпичей и 30 взрослых человек. Запряженная парой лошадей, она проехала несколько раз по улицам города, вызывая всеобщий восторг и одобрение. «Самоход» Ф. Блинова выставлялся на русских промышленных выставках, в 1889 он был показан в работе на сельскохозяйственной выставке в Саратове. Какова была масса груза, перевезенного платформой, если, в среднем, масса человека была 70 кг, а кирпич в конце 19 века имел массу 10 фунтов? (1 фунт = 4,1 кг).

5. В Саратовской области встречается лекарственное растение – ромашка аптечная. В корзинках ромашки содержится 0,5% эфирного масла. Ромашку заваривают как чай и применяют внутрь как потогонное, противосудорожное средство. При сушке из сырья получается 25% сухих корзинок. Сколько сухого продукта и эфирного масла можно получить из 58 кг сырья?

Особую заинтересованность учащиеся проявляли при решении этноматематических задач, представленных в форме интерактивных упражнений в среде LearningApps.org – приложении Web 2.0 для обеспечения обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей [4]. Так, игра-соревнование «Ярмарка» заинтересовала учащихся информацией о ярмарках, проводимых на Руси, и интерактивными упражнениями в виде викторин с выбором правильного ответа (<http://LearningApps.org/display?v=pg56ffj1n16>, <http://LearningApps.org/2682444>). Математический вечер «Славянские праздники» запомнился учащимся представлением различных геометрических фигур (окружность, полукруг, спираль, ромб, квадрат, кривая и т.д.) в хороводе и предваряющим интерактивным упражнением (<http://LearningApps.org/display?v=pdh9rage317>). Уважение к историческому прошлому родного края воспитывали математические вечера, посвященные вкладу саратовцев в дело победы советского народа в Великой Отечественной войне: «Летчицы города Энгельса» (<http://LearningApps.org/display?v=pasya432n17>), «Саратов в годы Великой Отечественной Войны» (<http://LearningApps.org/display?v=pnjrd2jxa17>). При помощи решения этноматематических задач и интерактивных упражнений на математическом вечере «Наши знаменитые земляки», школьники познакомились с биографиями знаменитых саратовцев (Федора Абрамовича Блинова – изобретателя-самоучки (<https://learningapps.org/display?v=pmw1wknb216>); Порфирия Ивановича Бахметьева – русского физика и биолога, открывшего анабиоз (<http://LearningApps.org/display?v=p9nzug47217>); Павла Николаевича Яблочкова – электротехника, военного инженера, изобретателя, разработавшего дуговую лампу (<http://LearningApps.org/display?v=pmvfrqh0t17>). Решали учащиеся и этноматематические задачи и интерактивные упражнения, фабула которых содержала историко-краеведческую информацию о малой Родине – Татищевском районе Саратовской области, например, работая с картой (<http://LearningApps.org/display?v=p8ifrqxa316>, <http://LearningApps.org/display?v=r0u9v841j16>).

В течение 2016/2017 учебного года нами проводился эксперимент по апробации программы кружка «Этноматематика» и проверке эффективности ее для формирования гражданско-патриотических качеств личности учащихся. Результаты эксперимента показали повышение в экспериментальной группе (8 учеников 5-6 класса, посещающих кружок) гражданско-патриотических качеств личности на 23%, в контрольной группе (4 ученика 5-6 класса, не посещающих кружок) – на 4%. Разница составляет 19%, что позволяет нам сделать вывод о развивающем воздействии этноматематического кружка.

Литература

1. Кандауров И.Н. Педагогические взгляды Н.И. Лобачевского // Вестник РГПУ имени А.И. Герцена. – 2009. – № 3. – С. 147-151.
2. Кондаурова И.К. Подготовка будущих учителей к интеграции урочной и внеурочной деятельности детей в условиях ФГОС // Карельский научный журнал. – 2015. – № 3 (12). – С. 13-14.
3. Кондаурова И.К., Матершева Л.Н. Математические задачи с использованием историко-краеведческого и фольклорного материала // Задачи в обучении математике, физике и информатике:

теория, опыт, инновации: материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию П.А. Ларичева. – Вологда, 2017. – С.220-223.

4. Кондаурова И.К., Матершева Л.Н. Организация внеурочной деятельности школьников по математике с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона // Детство, открытое миру: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Омск, 2017. – С. 278-282.

5. Кондаурова И.К., Матершева Л.Н. Этноматематический подход к организации внеурочной деятельности младших подростков // Балтийский гуманитарный журнал. – 2017. – № 2 (19).

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2015/06/08/vospitanie-dok.html>