

УДК 378

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ С ЭТНОРЕГИОНАЛЬНЫМ
СОДЕРЖАНИЕМ ТЮМЕНСКОГО РЕГИОНА КАК ФАКТОР
ПОВЫШЕНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОГО УРОВНЯ УЧАЩИХСЯ (ПО
МАТЕРИАЛАМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ДОКУМЕНТОВ
ДУНИНА-ГОРКАВИЧА И ЯМАЛЬСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ)**

Корощенко Н.А.

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

Статья посвящена проблеме повышения общекультурного уровня учащихся основной школы в процессе обучения математике с использованием этнографического регионального содержания. В ней рассматриваются различные информационные этнографические аспекты: географические условия проживания местного населения, самобытность коренного северного населения, их традиции, обычаи рыболовство как основной промысловый вид трудовой деятельности в виде краткой информации, чтобы не загромождать саму математическую задачу и как таковая математическая задача по темам, предусмотренным федеральным базисным учебным планом РФ. Задачи имеют разный уровень трудности: отработка вычислительных навыков, умение применить полученные знания на уроках и задачи повышенной сложности, где нужно проявить смекалку, творчество. Примеры отдельных приведенных задач напечатаны в опубликованных сборниках задач автора.

Ключевые слова: этнорегиональная культура, общекультурный уровень развития учащихся, математические задачи

**MATHEMATICAL TASKS WITH THE ETHNOREGIONAL MAINTENANCE OF
THE TYUMEN REGION AS A FACTOR OF INCREASE OF COMMON CULTURAL
LEVEL OF PUPILS (ON MATERIALS OF RESEARCH DOCUMENTS OF DUNIN-
GORKAVICH AND THE YAMAL EXPEDITION)**

Koroschenko N.A.

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

The Article is devoted to a problem of increase of common cultural level of pupils of the main school in the course of training in mathematics with use of the ethnographic regional contents. In it various information ethnographic aspects are considered: geographical conditions of accommodation of local population, identity of the indigenous northern people, their tradition, customs and fishery as the main trade type of work in the form of summary not to encumber a mathematical task and as that mathematical task of the subjects provided by the federal basic curriculum of the Russian Federation. Tasks have the different level of difficulty: working off of computing skills, ability to apply the gained knowledge at lessons and tasks of the increased complexity where it is necessary to show sharpness, creativity. Examples of the separate given tasks are printed in the published collections of tasks of the author.

Keywords: ethnoregional culture, common cultural level of development of pupils, mathematical tasks

Тюменский Север это уникальный поликультурный и полиэтничный регион, где проживают различные национальности. Прикосновение к культуре коренного населения вызывает затаенное чувство восхищения этими людьми. Суровый край и климат, суровые условия проживания, отсутствие социального комфорта создали своеобразную культуру этого народа, которая имеет свои традиции, обычаи, творчество.

Изучение этнорегионального культурного наследия в школе является необходимым условием развития общекультурных навыков молодежи, требованием современного образования с целью формирования духовного единства российского населения, воспитание толерантного отношения и понимание культурного многообразия региона.

Отсутствие приемлемости в изучении логической цепочки -этнорегиональная культура, российская культура и мировая

культура – в школах восполняют введенным факультативных и других краеведческих дисциплин в рамках регионального (национально-регионального) компонента федерального базисного учебного плана. Но на региональный компонент отводится 10% учебных часов. Причем в качестве рекомендации предложено использовать эти часы для углубленного изучения учебных предметов федерального компонента или введения новых учебных дисциплин или факультативов.

Изучение этнорегионального наследия Тюменского региона возможно не только на уроках истории, географии, ИЗО и литературы. Использование этнорегионального компонента в содержании математической задачи не менее ценно в обучении. Это повышает интерес и мотивацию учения, расширяет кругозор и понимание многообразия окружающего мира, формирует общекуль-

турный уровень ученика. Этнорегиональное содержание в фабуле математической задачи формирует представления о материальных и духовных ценностях, о взаимоотношении людей в семье и друг с другом, об отношении к природе, о способах добычи пищи. Этнорегиональное содержание как система жизнедеятельности человека в суровой природе, как жизненный опыт, как процесс выживания, саморазвития и самореализации коренного населения показывает мощь и силу человека над природой, что, безусловно, является фактором развития личности и фактором формирования общекультурного уровня.

Приведенные примеры задач составлены по материалам исследователя Севера Западной Сибири, краеведа, лесничего Александра Александровича Дунина-Горкавича. Их можно использовать как самостоятельные задачи по математическим изучаемым темам, как средство интеграции с другими дисциплинами, например с историей, географией, биологией, обществознанием и др., для проведения тематических уроков, для творческих занятий, для индивидуальной творческой работы учащихся. Математическая задача не должна быть перегружена информацией, поэтому ее лучше представлять перед задачей. На основе информации учащиеся сами могут составить несколько разных по сложности задач.

Изучение географических особенностей Тюменского Севера.

Задача 1. «У деревни Вошкиной на Иртыше находится один из знаменитых обрывов, постоянно угрожающих судам обвалом. Такой обвал случился в 1896; на 1,5 версты изорвал в куски лед на реке и потопил несколько лошадей и испортил зимнюю дорогу». Определите расстояние разорванного льда в метрах при обвале берега. (Верста – 1,0668 км).

Вопрос для обсуждения: Имеются ли такие опасные места в округе города Тобольска? Как следует вести себя в таких местах?

Информация. Озеро Хей-то имеет зеркальную поверхность 300 га. Прибрежная полоса воды шириной до 200 м имеет глубину до 1 м, далее дно резко опускается вниз и глубина озера достигает 40 м. Хей-то представляет собой почти однородную по глубине яму и ее наибольшая глубина достигает 49 м. Это дало ненцам повод к названию этого озера словом Хей.-то, что означает – глубокое озеро (Хе – яма).

Задача 2. Озеро Хей-то имеет зеркальную поверхность 300 га. Выразите площадь в квадратных метрах.

Информация. К Тобольскому Северу относится три северных уезда – Березов-

ский, Сургутский и Тобольский, протяженность которого с севера на юг составляет 1700 верст и общая площадь 929.438 кв. верст, что превышает площадь Франции почти в 2 раза, а площадь Англии в 3,5 раза. Интересно, что первые два уезда и северная часть Тобольского уезда занимают почти 90% территории, где проживает 27% населения Тобольского Севера, а южная часть Тобольского уезда – 10% территории, а число проживающих составляет 73%.

Задача 3. Этнографический состав Тобольского Севера: русские – 69,1%, татары – 13,5%, остяки – 11,2%, вогулы – 2%, самоеды – 3%, зыряне – 1,2%. Определить количественный состав каждой этнической группы края, если всего там проживало 190 тыс. душ. Составьте круговую диаграмму этнического состава Тобольского Севера.

Задача 4. «Почвы поселка Урманский: пахотный слой не превышает 3-4 вершков, ниже него залегает подзолистый слой в 1-2 вершка, далее идет подпочва – тяжелая глина, совершенно не проницаемая для воды и создающая заболачивание в каждом, хотя бы небольшом, чащеобразном углублении почвы». На какой наибольшей и наименьшей глубине располагается глина? Вычислите глубину в вершках и сантиметрах.

Задача 5. Размеры озера Тангаптюн-то, по приближенным подсчетам ямальской экспедиции следующие: длина озера около 5 км, ширина около 2,5 км. Определите площадь и длину береговой линии, если форма озера напоминает прямоугольник. Можно ли обойти озеро по периметру за 4 часа со скоростью 3 км/ч?

Задача 6. Расстояние от озера Тангаптюн-то до озера Ямбу-то по реке около 35 км, а напрямую тундрой 7 км. В каком случае экспедиция быстрее доберется от одного озера до другого, по реке или по суше, если скорость передвижения по реке 17,5 км/час, а по суше 3,5 км/ч?

Задача 7. В пределах Осминской волости в 1895 году на берегу реки Тотьниковой Тюменский купец Шешуков откупил залежи железной руды. Определить глубину залегания железной руды в метрах, если наименьшая глубина залегания 1 аршин, а наибольшая $1\frac{1}{2}$ аршина. (Аршин – XVII в. – 72 см).

Задача 8. По указаниям лесничего Скрипченко, предельный возраст березы в Тюкалинском уезде составляет 45 лет, а на севере губернии предельный возраст берез больше в $2\frac{2}{9}$ раза. Некоторые экземпляры берез проживают в $4\frac{4}{9}$ раза больше,

чем предельный возраст берез в Тюкалинском уезде. Определите предельный возраст берез на севере губернии. Определите наибольший возраст берез на севере губернии.

2. Рыболовство, как основной вид промысла коренного населения. Содержание задач с региональной фабулой приближает учащихся к пониманию многих проблем коренных жителей, формирует критическое отношение к носителям информации, учит быть расчетливыми. Учащиеся знакомятся с нелегким трудом рыбного промысловика, способами и средствами добычи. Интерес вызывают задачи, где можно сравнить качество жизни инородцев и современного школьника, стоимость товаров и продуктов питания, оплату за труд рыбака и зарплаты наших современников, сравнить условия труда.

Информация. Только инородцы заготавливают сухую рыбу – «позем» и «юрок», это вид вяленой рыбы, с разным способом нарезки мяса. Летом основная часть улова засаливается. Уже с конца июля пойманную рыбу помещают в «сады», где рыба остается до заморозков, т.е. середины октября. С морозами рыбу, выловленную из садов, раскладывают на льду и замораживают, хранят прямо на льду в сараях-«ледянках», а оттуда прямиком доставляют на рынки. Свежемороженая рыба ценится дороже соленой. В 1898 году близ Березово была открыта первая консервная фабрика Торгового дома «М. Плотников и С-вья», позже еще 3 филиала в районе Обской губы. С окончанием рыболовного летнего сезона, рыбаки заготавливают жестяные банки и консервы из стерляди, сего не делают летом. По данным за 1914 год этой фирмой было произведено 400.000 коробок консервов или более 10.000 пудов.

Задача 9. С трех северных уездов было вывезено через Тобольск 260.000 пудов консервированной рыбы на сумму 825.000 рублей и замороженной 300.000 пудов на сумму 1 миллион рублей, кроме этого – на Пиненскую ярмарку и Томский рынок еще 50.000 пудов консервированной и мороженой рыбы на сумму 150.000 рублей. Определить общий вес вывезенной рыбы в килограммах и определить доход от этой рыбы. Найти стоимость мороженой рыбы в рублях, сравнить с ценами данного периода.

Задача 10. «При ловле рыбы встречаются 4 рода орудий: невода, сетные орудия, орудия, плетенные из древесных прутьев (морды, гимги) и крючковые снасти. Наиболее употребительны из них невода». Определите длину каждого вида невода, если стрежевой невод в длину до 600 сажень, малый невод до 200 сажень, а салмовый невод – 150 сажень.

Задача 11. При рыболовном промысле применялись главным образом 4 типа промысловых судов: неводники – от $22\frac{1}{2}$ до $32\frac{1}{2}$ аршин, неводные лодки (крылатки) – от 13 до 20 аршин, городовушки – от 10 до 13 аршин и инородческие лодки длиной от 6 до 10 аршин. Определите длину каждого судна в метрах.

Задача 12. «В ловле рыбы участвует все прибрежное население края. Вознаграждение неводной рабочий получает от 40 до 70 рублей за сезон с 1 мая по 1 октября. Причем деньги выдаются еще осенью предшествующего года в размере <<когоб.wmf>> (авансом, т.е. вперед), а иногда полностью». Сколько рублей зарабатывает неводной за один промысловый месяц? Если эту зарплату разделить на год, то, сколько рублей придется на один месяц?

Задача 13. Основной продукт питания местного населения рыба. Первая половина местного населения (мужчины) потребляла в среднем по 30 пудов рыбы за год, вторая (женщины) – по 15 пудов. Определите, сколько человек составляло местное население, если общая добыча рыбы на Тобольском Севере за 1912 год составила 2025000 пуд, а на продажу и изготовления консервов было использовано соответственно 420000 и 390000 пудов в год.

Особенности быта коренного населения Севера Тюменской области. Через математические задачи учащиеся знакомятся с условиями проживания коренного населения, бытом, с традициями и обрядами, ролью животных в их жизни, с правилами охоты на медведя и многое другое.

Задача 14. К 1842 году некоторые зырянские семьи жили в д. Саран-Пауль. Часть из них осваивала ремесла, которыми занимались русские. Так кузнец среди них был один, а торговцев на 3 больше; чернорабочих в 5,5 раза больше, чем торговцев, а плотников на 9 меньше, чем чернорабочих. Рыбным промыслом и оленеводством занималось на 4 человека меньше, чем было чернорабочих, но оленеводов было на 10 меньше, чем рыбаков. Сколько человек из зырянских семей занималось рыбным промыслом и сколько оленеводством?

Информация. Собака в жизни северных народов имеет большое значение: спутник на охоте, рабочее животное для транспортировки нарт и в хозяйстве, пастух оленьих стад. Дунин-Горкавич описывает вогульскую юрту, где внутри для одной собаки было особое помещение. Такое преимущество перед другими собаками вогуль объяснил тем, что она помогла добыть 103 соболя. Собаки

поднимают тревогу при приближении волков и воров оленей, держат стадо вместе, не давая им отбиться или отстать. Если хозяину необходимо собрать стадо около чума, он дает им команду и через 10-15 минут со всех сторон несутся косяки оленей, погоняемые лаем собак. Стоимость хорошей собаки превышает стоимость 10-15 оленей.

Задача 15. Скорость лайки

Задача 16. Вогулы впрок заготавливают мясо животных. Для вяленья мясо лося режут тонкими, не толще пальца, ломтями шириною от $2\frac{1}{2}$ до 5 вершков, а длиною в поларшина. Определите наименьшую и наибольшую площадь мясных полосок в см квадратных.

Информация. «Соответственно стоимости калыма, невеста приносит приданое. Так, например: если за невесту платится калым в 30 оленей, то невеста обязана принести половину чума (2 нюги) и соответствующую этой половине подстилку, 2 нарты под них, отдельную нарту под себя и 2-3 оленя со сбруей, кроме того, 2 ягушки, обувь и прочее. Самоеды по этому поводу рассуждают так: муж платит за жену калым в 30 важенок, тем самым, значительно увеличивая состоятельность тестя. «Нюга – полотнище, сшитое из 13-19 оленьих шкур в форме трапеции, размер ее больше половины поверхности чума».

Задача 17. Для покрытия чума нужно сшить 4 нюги, на каждую из которых уходит от 13 до 19 шкур. Определить наименьшее и наибольшее число шкур для покрытия одного чума.

Информация. «Летом самоеды покрывают чум тисками. Тиски – покрытия для чума, сделанные из бересты размером 2,5×4 арш. Запасливые продают их по 2 рубля за штуку».

Задача 18. Сколько берез диаметром в поларшина потребуется «раздеть» для изготовления 1 тисков размером 2,5×4 аршин, если можно брать на дереве бересту высотой в 1 аршин. (Для вычисления ширины куска бересты, воспользуйтесь формулой длины окружности $C=2\pi R$).

Информация. Погребение тел умерших остяки совершают в тот же день. Вместе с покойником кладут в гроб необходимые по понятиям остяков на том свете предметы: топор, нож, котел, чайник, лыжи, ружье, лук, хлеб. Хоронят в могиле глубиной от 1,5 до 2 аршинов. Самоеды одевают умерших в пимы, малицу, обвязывают веревками и выносят на улицу, где он лежит, пока не срубят сруб. В сруб, вместе с покойником, кладут одежду, нож с отломанным предвременно кончиком, ложе от ружья. Сверху

сруб закрывается тисками и расколотыми надвое бревнами, рядом оставляют нарту, на которой привезли покойника. Затем, на специально установленных и соединенных перекладной, кольях на высоте 2,5 аршина вешают колокольчик весом в 3-5 фунтов. На следующий день после поминок старейший из присутствующих звонит в колокольчик и приговаривает: «Слышишь, мы тебя помянули».

Задача 19. Хоронят инородцев в могиле глубиной от 1,5 до 2 аршинов. На специально установленных и соединенных перекладной, кольях на высоте 2,5 аршина вешают колокольчик весом в 3-5 фунтов. Определите глубину могилы остяков. На какой высоте вешают колокольчик самоеды, определите вес колокольчика в граммах.

Задача 20. По справкам священника Полноватского села «в инородческих юртах в 1883 – 1893 гг. было много горячечных и оспенных больных. В 1883 году в юртах жило 1390 инородцев, а в 1893 году – 1029 инородцев. Сколько человек в среднем умирало за один год?

Информация. Самоеды полностью зависели в своей жизни от оленя, но их нерациональность в ведении оленьего хозяйства не позволяла извлекать из этого денежную выгоду. Забывая огромное количество оленей для получения шкур, мясные туши они бросались в тундре. «Оленное» мясо использовалось только для личных нужд, на рынок поступали выделанные шкуры. На рынок мясо поставляли кочующие зыряне, забывая молодых оленей до 10.000 голов. Шкуры оленей свозили в с.Ижма и выделывали в замшу.

Задача 21. На обдорский рынок ежегодно самоеды поставляли три вида выделанных шкур: пешка – 2,5 рубля, неплюй – 3 руб., постель – 2 рубля за шкуру. Определить общее количество поставленных на рынок шкур, если стоимость всех шкур составила 52750 рублей, стоимость пешки на 250 рублей меньше, чем стоимость неплюя, а постель – 20.000 руб.

Информация. Медведя промышленяют ружьем, шкура достается нашедшему берлогу, а мясо делится на равные части между охотниками. Лапы отрезаются от шкуры, для остяка лапа является оберегом, на ней он клянется говорить только правду, иначе по поверию, медведь его съест. Белка приносит охотникам наивернейший доход, для остяков она является главным источником прибыли.

Задача 22. Сумма цен медвежьей шкуры и шкурки белки составляет 11руб. 86,75 коп., а разность цен равна 11 руб.17,25 коп. Сколько стоит шкурка белки, если медвежья шкура стоит дороже. (Ответ: 34, 75 коп.).

Задача 23. Шкура лося и медведя в 1912 году оценивались в 21, 01 рубля. Определить стоимость шкуры медведя, если она дороже шкуры лося на 2 руб. 3 коп.

Примеры задач с этнорегиональным содержанием используются не только учителями математики, но и истории, географии, биологии для создания проблемной ситуации, для активизация обучения на уроке, для разработки интегрированных уроков, но и родителями учащихся для совместного проведения досуга. По результатам исследования по данной проблеме издано 3 задачника.

Список литературы

1. Корощенко Н.А. Региональный компонент математического образования в условиях его гуманитаризации (на примере 5-6 классов школ Тюменского региона): Дис. кан. пед. наук. – Тобольск, 1998.
2. 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>
3. Кушнир Т.И., Романова М.О. Формирование исследовательской компетенции школьника как одной из важных задач современного образования // Теория и практика педагогической науки в современном мире: традиции, проблемы, инновации. Матер. междунар. науч.-практ. конф. В 3-х ч. Ч.2. – Новокузнецк: Изд-во КузГПА, 2013. – С. 90-95
4. Кушнир Т.И., Осипенко Л.К. Реализация межпредметных связей в обучении математике учащихся основной школы // Инновационные подходы в математическом образовании: Тезисы докладов участников Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию деятельности аспирантуры по специальности «13.00.03 – Теория и методика обучения и воспитания (математика)» (11 апреля 2014 г.). – Тобольск: ТГСПА им. Д.И. Менделеева, 2014. – С.112-114.