

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Кюсюрская средняя общеобразовательная школа»

Булунский улус (район)

Республика Саха (Якутия)

Практическая направленность обучения математике

средствами краеведения

Автор: Скрыбыкина Е.П.

учитель математики

Кюсюр

2021 год

Оглавление

Введение	3
Часть 1. Интегрированное обучение.....	5
1.1. Интеграция математики.....	5
1.2. Средства повышения эффективности и качества обучения математике	6
Часть 2. Практическая направленность математики.....	6
2.1. Задачи с краеведческим содержанием.....	6
2.2. Работа учащихся с краеведческим материалом.....	8
Заключение	10
Приложение	13

Введение

Математика – наука многогранная. Интеграция дает возможность показать учащимся мир в целом, преодолев дисциплинарную разобщенность научных знаний. Перестройка математического образования, усиление практической направленности школьного курса математики, позволит в его рамках рассмотреть интеграцию как необходимое условие современного учебного процесса и её возможную реализацию перехода на новый качественный уровень образования.

Актуальность работы заключается в том, что данная работа ориентирована на активное участие самих обучающихся в процессе приобретения знаний. В основе процесса обучения лежит системно-деятельностный подход, который предполагает воспитание и развитие таких качеств личности как: патриотизм, гражданственность, уважение к прошлому и настоящему родного края.

Цель: дать школьникам основные знания по математике на основе традиций малой родины: знания об истории своего села, родного края, о культурных, политических, экономических особенностях; познакомить с людьми, строившими и прославившими родной край.

Задачи:

- выявить особенности преподавания математики с использованием краеведческих материалов;
- разработать задания с краеведческим содержанием для использования на уроках математики и внеурочной деятельности школьников как средство повышения эффективности изучения и усвоения учащимися математики;
- содействовать формированию у обучающихся представлений об историческом прошлом и настоящем нашего села, улуса, о личностях, оставивших заметный след в истории, о вкладе, который внесли жители в историко-культурное наследие села, улуса;
- содействовать гармоничному развитию личности ученика.

Объектом исследования является практико – ориентированное обучение математике с учетом специфики историко – культурной среды малой родины.

Предметом исследования выступают образовательные и воспитательные факторы и средства повышения эффективности изучения математики в средней общеобразовательной школе через краеведение.

Для решения поставленных задач были использованы методы исследования: анализ, синтез, систематизация и обобщение при изучении социологической,

педагогической, методической литературы и учебных программ. Также методы исследования включали опрос, анализ продуктов деятельности и обобщение педагогического опыта.

Практическая значимость работы заключается в том, что материалы могут быть использованы при проведении уроков, внеклассных мероприятий и при написании докладов.

Работа состоит из введения, двух частей, заключения, литературы и приложений.

Часть 1. Интегрированное обучение

1.1. Интеграция математики

Важным средством, обеспечивающим достижение практической направленности обучения математике, является применение в ней межпредметных связей. Возможность подобных связей обусловлена тем, что в математике и смежных дисциплинах изучаются одноименные понятия (вектор - в математике и физике, координаты - в математике, физике, географии; уравнения - в математике, физике, химии; функции и графики - в математике, физике, биологии, географии), а математические средства выражения зависимостей между величинами (формулы, графики, таблицы, уравнения, неравенства и их системы) находят применение при изучении смежных дисциплин. Такое взаимное проникновение знаний и методов в различные учебные предметы не только имеет прикладную и практическую значимость, но и отражает современные тенденции развития науки, создает благоприятные условия для формирования научного мировоззрения.

Интегрированное обучение - это современный принцип обучения, который влияет на отбор и структуру учебного материала целого ряда предметов, усиливает системность знаний учащихся, активизирует методы обучения, ориентирует на применение комплексных форм организации обучения, обеспечивая единство учебно-воспитательного процесса.

Тенденция интегрированного подхода к обучению вызвала к жизни интеграцию математики как базового школьного предмета с информатикой, физикой, историей и т.д. Мы должны понимать, что мир един, он пронизан бесчисленными внутренними связями так, что нельзя затронуть ни одного важного вопроса, не задев при этом множества других. В подобных случаях требуется сравнение, сопоставление, а это есть основание для интеграции. А целями интегрированных курсов и уроков можно считать формирование целостного и гармоничного понимания и восприятия мира.

1.2. Повышение эффективности и качества обучения математике

с использованием краеведческого материала

Интегрированный урок – эффективная форма обучения. При этом изучается тема математики, но здесь же происходит практическое применение математики при изучении других предметов. Интеграция математики с другими дисциплинами осуществляется через решение задач.

Краеведение как знание о родных местах зародилось в далеком прошлом. У всех народов сведения о природе, истории передавались из поколения в поколение.

В народе испокон веков вырабатывался свой, самобытный нравственный уклад, своя духовная культура. У всех народов было много обычаев и традиций, облагораживающих жизнь трудящихся. Они проявлялись и в отношении к природе, и в поэзии, и в устном народном творчестве, и в удивительных народных ремеслах, и в красоте одежды, и в законах гостеприимства, и в добрых обычаях хорошего тона и правилах приличия.

Для современного человека стало актуальным восстановление культурно-исторических связей с родным краем, своей малой родиной. Начинать этот процесс надо с детства, с самого доступного для детей – личности самого ребенка, жизни его семьи, знакомясь с биографией своих родителей, бабушек, дети начинают понимать связь времен, преемственность поколений, начинают понимать свою причастность к историческим событиям. Очень важно с юных лет прививать навыки бережного отношения к природе родного края, к культурно-историческому наследию предков. Воспитание патриотических чувств следует проводить через осознание ребенком причастности ко всем процессам, происходящим в родном крае, через выбор активной жизненной позиции, через осознание своей значимости, неповторимости.

Часть 2. Практическая направленность математики

2.1. Задачи с краеведческим содержанием

В последние годы математика проникает в различные области наук, казалось бы, далеких от математики (биология, химия, экономика, социология, медицина). Расширились прикладные возможности математики в демографической, экологической, социологической, информационной сферах нашей жизни. Появилась необходимость отразить эти возможности в образовательном процессе, связь теории и её практического применения в жизни, в будущих профессиях. Практические задачи включены в КИМы ОГЭ и ЕГЭ, в олимпиадные задачи.

Практическая направленность обучения - одна из содержательно-дидактических линий, тесно связанная с другими линиями школьного курса математики.

Практическая направленность обучения математике предусматривает ориентацию его содержания и методов на изучение математической теории в процессе решения задач, на формирование у школьников прочных навыков самостоятельной деятельности, связанных, в частности, с выполнением тождественных преобразований, вычислений, измерений, графических работ, использованием справочной литературы, на воспитание устойчивого интереса к предмету, привитие универсально - трудовых навыков планирования и рационализации своей деятельности.

Под задачей с практическим содержанием понимается математическая задача, фабула которой раскрывает приложения математики в окружающей нас действительности, в смежных дисциплинах, знакомит с ее использованием в организации, технологии и экономике современного производства, в сфере обслуживания, в быту, при выполнении трудовых операций.

К задачам практического характера естественно наряду с общими требованиями к математическим задачам предъявить и следующие дополнительные:

- 1) доступность школьникам используемого нематематического материала;
- 2) реальность описываемой в условии ситуации, числовых значений данных, постановки вопроса и полученного решения.

Важным средством достижения практической направленности обучения математике служит планомерное развитие у школьников наиболее ценных для повседневной деятельности навыков выполнения вычислений и измерений, построения и чтения графиков, составления и применения таблиц, пользования справочной литературой. Возможны различные пути формирования подобных навыков. Один из них лежит через широкое внедрение в процесс обучения практических задач с краеведческим содержанием. В этой связи являются перспективными вычислительные практикумы, лабораторные работы по измерению геометрических величин и решению конструктивных задач, измерительные работы по местности, задания на конструирование и преобразование графиков.

Одним из основных средств, применение которого создает хорошие условия для достижения практической направленности обучения математике, являются задания с краеведческим содержанием. Приведены примеры задач с жизненно-практическим содержанием: подборка дополнительных задач по (приложение 1).

Пятиклассники, решая расчетные задачи, с удовольствием заполняют квитанции коммунальных платежей, чертят диаграммы, по которым анализируют простейшие экономические процессы, подсчитывают семейный бюджет, играют в «банкиров», и в «магазин». При этом они проводят исследовательскую работу, учатся получать данные, представлять их в удобном виде, анализировать информацию, делать выводы. Учащиеся 5 «Б» класса провели опрос среди своих одноклассников о том, что в каких кружках и секциях хотели бы заниматься. Затем они составили таблицу – карту занятости учащихся своего класса и в дальнейшем при прохождении тем использовали данную таблицу для составления диаграмм, графиков.

Также, при прохождении тем школьного курса математики можно решать текстовые задачи с применением местных краеведческих материалов по темам курса математики

5-6 классов, алгебры и геометрии. Например, можно придумать задания, связанные с историей, экономикой, биологией и другими предметами.

Интегрированные уроки интересны ученикам, побуждают к творчеству, раскрывают практическую направленность математики.

Усиление практической направленности школьного курса математики, формирование у учащихся умений видеть в быту постоянно возникающие математические ситуации, умение применять на практике полученные на уроках знания, проведение на уроках практических работ, используя жизненные явления, факты. Основной задачей преподавания математики считается сформировать такие доступные знания, умения и навыки, которые будут применяться в жизненных ситуациях. В основном это специальные задачи с жизненно-практическим содержанием расчётно-вычислительного характера: стоимости покупок, стоимости проезда, расчёт количества краски, рулонов обоев, плиток паркета для проведения домашнего, школьного ремонта, составление меню и расчёт стоимости постройки школьного забора; уборка и учёт урожая, стоимости молочных продуктов, которые можно получить из определенного количества молока; хлебных продуктов, которые можно получить из определенного количества зерна, вычисление оплаты коммунальных услуг.

Для реализации практической направленности обучения задачи составляются исходя из жизни класса, семьи, школы, своей улицы, села, района

Воспитание нравственных чувств через формирования у обучающихся целостных представлений об окружающей природе, социальной среде и месте человека в ней, чувства собственного достоинства и расширение знаний о родном крае.

2.2. Работа учащихся с краеведческим материалом

Основными средствами достижения результата является комплексность решения задач в области обучения, воспитания и развития, а также разнообразие и периодическая смена различных видов деятельности.

Обучение путем открытий – актуальная проблема нашего времени. Она имеет две черты: исследовательскую активность учащихся и самостоятельное приобретение знаний.

Реализуя приемы интеграции, можно выделить четыре формы деятельности: проектная, исследовательская, коллективное творческое дело, дополнительное образование: кружки, курсы, факультативы.

Результатом реализации использования заданий с краеведческим содержанием считается активное и успешное участие учащихся в различных конкурсах, научно – практических конференциях для школьников различных уровней.

Практическую направленность математики можно реализовать не только на уроках, но и во внеурочное время. Учащиеся с большим интересом включаются в проектную деятельность, проводят исследование. При создании проектов в основном учащиеся работают группами, где входят и слабые, и сильные ученики. При этом каждый ученик чувствует свою нужность в общем деле, верит в свою успешность. Были созданы во внеурочное время такие проекты, как «Статистика в нашей жизни», «Строения эвенков», «Мастера слова н.Кюсюр», «Бюджет моей семьи», «Кюсюрской школе – 120 лет», «Выпускники – математики», «Люблю мой край родной», «Роль С.А. Орлова в развитии образования в Якутии», «Культура оленеводов через призму математики», «Танграм – геометрическая головоломка». В своих работах учащиеся показывают не только математические знания, но события и факты прошлого и настоящего; оценивают их возможное влияние на будущее (приложение 2).

В ходе реализации своих проектов учащиеся используют литературу о родном крае, дополнительные источники информации, находят факты, относящиеся к образу жизни, обычаям и верованиям наших предков, берут интервью у односельчан, работают в семейных архивах, анализируют и синтезируют необходимую информацию. Также они приобретают способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности, у них появляется чувство гордости своим родным краем, своими земляками, наблюдают и описывают проявления богатства внутреннего мира человека в его созидательной деятельности на благо семьи, в интересах школы, профессионального сообщества края. Все это способствует развитию интеллекта и сферы чувств детей.

Через проектную деятельность учащиеся показывают умение практически применять полученные знания.

В процессе обучения целесообразно использовать задачи с практическим содержанием для раскрытия многообразия применений математики в жизни, своеобразия отражения ею реального мира и достижения таких дидактических целей как: - мотивация введения новых математических понятий и методов; - иллюстрация учебного материала; - закрепление и углубление знаний по предмету; - формирование практических умений и навыков.

Заключение

Развитие информационного общества, научно-технические преобразования, рыночные отношения требуют от каждого человека высокого уровня профессиональных и деловых качеств, предприимчивости, способности ориентироваться в сложных ситуациях, быстро и безошибочно принимать решения.

В жизни математика является одним из самых применяемых предметов в быту. Опыт работы показал, что школьники с интересом решают и воспринимают задания практического содержания. Данный подход к работе позволяет добиться метапредметных, предметных и личностных результатов в обучении школьников.

Практическая направленность обучения математике в узком смысле слова означает изучение вопросов, непосредственно связанных с практикой. В широком смысле слова под ним следует понимать практическое моделирование ситуаций, встречающихся при изучении вопросов практического характера. Практическая направленность школьной математики - это принцип обучения и в свою очередь, ёмкое понятие, включающее овладение умениями и применение математических знаний и умений в повседневной жизни.

В настоящее время всё больше школьников проявляют интерес к изучению истории, культуры, природы родного края, потому что понять и оценить настоящее можно, только сравнив его с прошлым. Любовь к родному краю, знание его истории, культуры, традиций – вот основа для формирования взглядов и духовной культуры молодого поколения. Предметом краеведческого исследования может быть край в целом, отдельные районы, населенные пункты, памятные места, отдельные здания, люди, культура.

При решении практических задач с краеведческим содержанием математики достигаются:

- повышение качества образования по предмету;
- умение решать задачи социально – значимые для учащихся с интеллектуальным недоразвитием;
- повышение мотивации к обучению;
- повышение уровня социальной адаптации учащихся.

Практические задачи с краеведческим содержанием, как средство обучения, дают ученику те знания, которые отражают связанность отдельных частей мира как системы. Математические умения и навыки закрепляются при работе с числами, а здесь числа носят исторический характер, отрабатываются и графические умения и навыки. Интеграция дает возможность для самореализации, способствует формированию познавательного интереса учащихся, расширяет кругозор.

Обеспечивается формирование понятий о малой родине, воспитание любви к родному дому, семье, школе, городу, в котором живешь. Важнейшая задача: формирование практических умений ориентироваться в окружающем мире, развитие интеллектуальных и поисково-информационных умений в ходе изучения местного материала, ознакомление с творчеством выдающихся людей нашего края – поэтов, писателей, художников, расширение кругозора учащихся, пополнение знаний об истории нашего края, его людях, изучение рельефа, полезных ископаемых, водных ресурсов нашей области.

Математические знания могут развиваться путем ежедневной практики, которая регулярно использует естественную основу математических знаний, то есть накопленный многими поколениями запас эмпирических знаний коренных малочисленных народов Севера.

Литература

1. «Математика» методический журнал, Изд. Дом «Первое Сентября», 2000-2015г.г.
2. Математика. Дидактические материалы. 6 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций. /М.К. Потапов, А.В. Шевкин — 12-е изд. — М.: Просвещение, 2016. — 128 с. — (МГУ — школе)
3. «Маяк Арктики», газета Булунского улуса
4. Стручков А.И. Очерки по истории Булунского улуса, Я., Бичик, 2005, 360 с.
5. Рассказы, воспоминания жителей села Кюсюр
6. Экспонаты школьного музея МБОУ «Кюсюрская СОШ»

Приложение

Приложение 1

Задания с краеведческим содержанием

1. Математический диктант. Запишите числа, встречающиеся в тексте:

Булунский улус (до 1993 года - район) относится к Северо-Западной группе улусов Республики Саха (Якутия). Булунский улус (район) образован 10 декабря 1930 года. Расположен на севере республики за Северным полярным кругом. Площадь 223,6 тыс. кв. км. Административный центр - п.Тикси, который от столицы республики г. Якутска находится на расстоянии: наземным путём — 1694 км, водным – 1703 км, воздушным — 1270 км. Он граничит с Анабарским, Оленекским, Жиганским, Эвено-Бытантайским, Верхоянским и Усть-Янским улусами.

Улусный центр до 1957 года находился в с. Кюсюр. В 1957 году административный центр улуса был переведен в поселок городского типа - Тикси.

2. Выпишите числа из данного текста:

А) Кюсюрская школа основана седьмого сентября тысяча восемьсот девяносто третьего года;

Б) с две тысячи двенадцатого года началось строительство новой школы в каменном варианте на двести двадцать мест, на это в две тысяча тринадцатом году выделено восемьдесят миллионов рублей;

В) Кюсюрский интернат начал свою работу с тысяча девятьсот пятьдесят седьмого года.

3. Покажите круговой диаграммой национальный состав учащихся Кюсюрской школы, если якуты составляют 16,5%, эвены – 20,5%, эвенки – 60,2 %, остальные – представители других национальностей.

4. В 2015 году Кюсюрскую школу окончили 27 выпускников, а в 2016 году – 16 учащихся. На сколько процентов уменьшилось число учащихся? Ответ округлите до сотых.

5. Выполните действия и узнайте слово. В примерах зашифрованы названия рыб реки Лена. К ответам найдите соответствующие буквы и составьте слово.

Вариант 1.

$$1) 1\frac{1}{8} : \frac{1}{4}; 2) 4\frac{3}{4} : 3; 3) 32 : \frac{8}{9}; 4) \frac{3}{7} : \frac{6}{14}; 5) 8\frac{1}{6} : 4\frac{1}{12}$$

Вариант 2.

1) $\frac{6}{7} : \frac{3}{14}$; 2) $1\frac{2}{3} : 1\frac{1}{10}$; 3) $48 : \frac{12}{13}$; 4) $\frac{8}{15} : 16$; 5) $1\frac{3}{4} : \frac{7}{8}$

Таблица ответов (по буквам составить слово – название рыбы):

Буква	ь	е	с	л	о	р	т	у	м
Ответ	$4\frac{1}{2}$	4	$\frac{1}{30}$	1	2	52	$1\frac{17}{33}$	$1\frac{7}{12}$	36

6. Выпускники школы сдали ЕГЭ по профильному уровню по математике и получили баллы: 45, 45, 50, 56, 23, 39, 50, 62. Найдите средний балл сдачи экзамена выпускниками, моду, размах и медиану.

7. Чум – жилище кочевых народов Севера, крытый оленьими шкурами (без шерсти) или берестой, построенный из шестов, накрытых разными материалами в зависимости от времени года. Радиус основания чума 3м, высота от центра чума до дымового отверстия 2,5м. Найдите: а) какую площадь занимает чум; б) длину жерди для строительства конического чума (ответ округлите до целых).

8. Чум – жилище кочевых народов Севера, крытый оленьими шкурами (без шерсти) или берестой, построенный из шестов, накрытых разными материалами в зависимости от времени года. Диаметр основания чума равен 6м. Найдите какой длины жерди потребуется для строительства конического чума, если учесть, что радиус основания чума равен её высоте и определите угол наклона жерди к основанию чума.

9. Для покрытия чума используют брезент прямоугольной формы. Дымовое отверстие имеет размер $0,2\pi$ кв.м. Площадь основания чума 9π кв.м. Сколько квадратных метров брезента потребуется для покрытия данного чума, если высота от основания до дымового отверстия 3м?

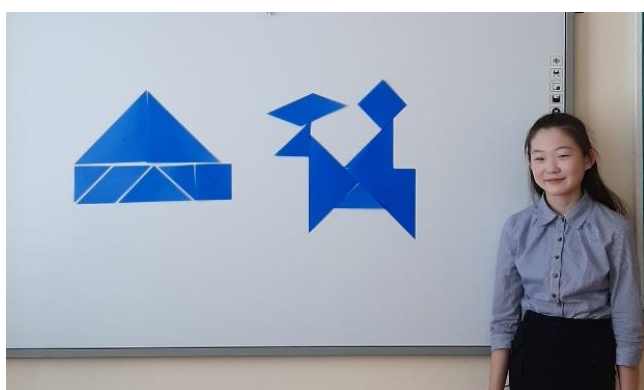
10. На оленеводческом стаде №5 168 тугутов (олененок), что составляет 7% от общего количества оленей. Сколько взрослых оленей на стаде №5?

11. Рыбаки сдали рыбу муксун за 135 рублей за 1 килограмм в республиканский кооператив рыбаков. Какое количество рыб можно купить на 1000 рублей после наценки цены на 15%, если одна рыба весит 1,3 кг?

12. Лабаз – строение для хранения продуктов. Лабаз ставят на четырех столбах, высотой 1,7 метров, настилают жердями. Какое количество жердей потребуется для настила лабаза, если расстояние между столбами 2 метра и 1,5 метра. Каждая жердь имеет диаметр 12 сантиметров. Сколько решений может иметь задача?



Участники научно-практической конференции «Шаг в будущее»



Оленевод едет домой



Доклад о основоположнике первой школы в Булуне А.С. Орлове



Школьная НПК «Орловские чтения»



Решение задачи о покрытии чума



Решение задачи о построении чума



Коллективная работа