Использование краеведческого материала на уроках математики как одно из средств повышения качества обучения.

В современном понимании качество образования имеет очень широкий смысл, но в первую очередь качество образования не столько анализ качества знаний, сколько сформированность у ученика устойчивой мотивации познания, развитость различных сторон его жизни.

В ходе обучения школьники должны научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, за рамками учебного процесса.

Важное значение в процессе обучения математике приобретает понимание школьниками практической значимости того или иного учебного материала, ближайшей и дальней перспективы его использования. Учащимся всегда интересно знать, где в повседневной жизни и профессиональной деятельности человека применяется изучаемый на уроках теоретический материал. Такое осознание достигается с помощью решения задач практического содержания краеведческой направленности. Использование, таких заданий в учебном процессе помогает решать многие образовательные, воспитательные и развивающие задачи, в том числе обогатить жизненный опыт учащихся и развить познавательный интерес в их профессиональном выборе.

На первый взгляд, математика и краеведение не имеют ничего общего. Однако можно отметить, что ученики всех классов — младших и старших, сильных и слабых — с большим интересом решают задачи, в которых говорится об их родном крае.

Задания на основе краеведческого материала можно применять на любой ступени обучения математике, для изучения нового материала, его закрепления, обобщения и расширения.

Например:

- математика вокруг школы (измерение высоты дерева; вычисление площади клумбы.…);

- математика в открытом поле (снятие плана участка, нахождение площади участка, проведение прямой АВ, если точка А не видна из точки В.…);

- математика на деревообрабатывающем предприятии (подсчет количества досок, находящихся в одном 1 куб. м пиломатериала, пропускная способность пилорамы.…);

-математика на пришкольном участке (подсчет площади, отведенной под овощные культуры; подсчет урожайности).

Работая в данном направлении, мы с ребятами пришли к выводу, что решение заданий с использованием краеведческого материала позволяет углубить их знания по краеведению, способствует привитию интереса к математике, развивает творческое мышление, формирует ответственный подход к решению задач. Кроме этого формируются такие качества, как самостоятельность, ответственность, любовь к родному краю, своей малой родине.

В рамках работы инновационной образовательной площадки на базе нашей школы мы с коллегой составили и апробировали программу «Статистические характеристики Тужинского района». Тема была выбрана не случайно, т.к. в некоторых заданиях ЕГЭ по математике проверяется следующая компетентность выпускника средней школы: умение интерпретировать графики и диаграммы, делать простейшие выводы на основании графика функциональной зависимости, соотносить текстовое описание реального процесса с графиком динамической числовой характеристики этого процесса и извлекать из такого графика простейшую качественную и количественную информацию о соответствующем процессе. Такие задания относятся к теме «Статистика».

Такая деятельность развивает мотивацию учащихся, их математическое и экономическое мышление, показывает значимость некоторых профессий, что дает возможность их дальнейшего профессионального самоопределения. Кроме того, составленные задания и задачи помогают обобщить начальные понятия статистики, которые входят в блок базовых дисциплин подготовки специалистов бухгалтерского учета, финансового менеджмента, банковского дела.

Данная работа готовит учащихся к восприятию практико-ориентированных заданий ЕГЭ, позволяет оперировать терминами, ориентироваться в потоке информации на уровне одной задачи.

Для реализации программы:

1. Учащимся 10 класса было поручено провести сбор статистических характеристик из различных областей жизнедеятельности нашего района (центр занятости населения, ТЦРБ, управление с/х, статистический отдел и др.) Результатом данной деятельности явились презентации учащихся.
2. На следующем этапе нами совместно с ребятами были проанализированы задания ЕГЭ по математике и выделены их типы, в которых можно использовать собранные данные. Это задания В1-текстовые задачи, В2-графики и диаграммы, В4-чтение таблицы, В10-вероятность.
3. Этап составления заданий также осуществлялся совместно с учениками. Полученные задания выполнялись на уроках и внеклассных занятиях.

2 декабря 2011 года на областном семинаре по результатам деятельности инновационной образовательной площадки нами был проведен мастер-класс «Реализация практико-ориентированного подхода, через использование заданий краеведческой направленности при подготовке к ЕГЭ по математике». Который сформировал умения:

1. отличать практико-ориентированные задания от других видов учебных заданий;
2. формулировать практико-ориентированные задания по заданной теме;
3. видеть возможности применения практико-ориентированных заданиях на своих уроках.

Участниками мастер-класса были учителя химии, биологии, истории и обществознания, русского языка и литературы, экономики, педагоги начальных классов.

В ходе практической части мастер-класса учителям было предложено по статистическим данным Тужинского района составить несколько практико-ориентированным заданий в рамках своего предмета.

Например: (результатом практической части мастер-класса стал ряд заданий)

* Задания, решаемые на уроках экономики (определить какой уровень занятости был в 2010 году; как изменился уровень безработицы в 2010 году по сравнению с 2005 годом);
* На уроках русского языка (составить предложения со степенями сравнения прилагательных, составить предложения, используя числительные в различных падежах); и т.д.

Коллеги отметили, что применение заданий по статистическим данным регионального материала возможно в рамках любого предмета.

Задачи краеведческого содержания, как все прикладные, помогают достичь многих развивающих целей обучения математике: повышают уровень мотивации учебной деятельности, реализуют деятельностный подход к обучению, способствуют социализации личности, повышают качество обучения.

Примеры задач краеведческой

направленности для учащихся 5 класса.

*Тема: «Натуральные числа и шкалы».*

1. Запишите цифрами числа, встречающиеся в тексте: ( Поселок Тужа был основан в тысяча семьсот втором году. Расположен на реке Тужинке. За свою историю название поселка трижды менялось: Воскресенское в тысяча семьсот втором году, Пижемское в тысяча восемьсот восемнадцатом, Тужа в тысяча девятьсот тридцать пятом году. В тысяча девятьсот шестьдесят шестом году район был выделен из части территории Яранского района. Тужинский район занимает площадь сто сорок шесть тысяч восемьсот пятьдесят шесть метров в квадрате. Численность населения более шести тысяч человек.)

2. Расстояние между поселком Тужа и селом Михайловским равно 30 километрам. Изобразите дорогу между этими деревнями в виде шкалы, деления которой обозначают 3 километра. Покажите на этой шкале, где находится пешеход, идущий из Тужи в Михайловское со скоростью 5 километров в час через 2 часа после выхода. Покажите где он окажется через 3 часа после выхода; через 4 часа и через 5 часов.

*Тема: «Сложение и вычитание натуральных чисел».*

1. В 2002 году население района составляло 11000 человек. В 2010 году население стало меньше на 3646 человек. Сколько человек проживает в 2010 году в Тужинском районе.

2. В таблице указано количество коров. Заполните пустые места в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название колхоза | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г | Всего |
| «Новый»  с. Ныр | 1187 | 1204 | 1165 |  |
| «Ударник» д. Греково | 1659 | 1513 | 1526 |  |
| «Гигант»  д. Вынур | 574 | 523 | 414 |  |
| Всего |  |  |  |  |

3. П. Тужа находится между г. Котельнич и г. Яранск. Расстояние от Тужи до Котельнича 100 км, а от Тужи до Яранска 40 км. Какое расстояние между Котельничем и Яранском.

*Тема: «Умножение и деление натуральных чисел».*

1. Площадь посевов в колхозе им. Ленина составляет 2862 га. А в колхозе «Новый» в два раза меньше. Какова площадь посевов двух колхозов вместе.

2. Тужинский район занимает площадь 146856 га, из них лесом заняты 619 га. Во сколько раз площадь лесов меньше площади района.

*Тема: «Площади и объемы».*

1. Расстояние между п.Тужа и г. Киров 219 км. На встречу друг другу одновременно вышли две автомашины. Одна имеет скорости 60 км/ч, другая 40 км/ч . Чему равно расстояние между машинами через t часов после выезда. Запишите ответ в виде формулы и упростите ее. Какой смысл имеет число 100 в получившейся формуле.

2. Расстояние между п. Тужа и д. Вынур 40 км. Из п. Тужа в д. Вынур выехал велосипедист со скоростью 10 км/ч. Напишите формулу, выражающую расстояние S от велосипедиста до Вынура через t часов после его выезда.

3. Чтобы засеять 1 га горохом нужно 320 кг. Семян. Сколько понадобится семян чтобы засеять колхозу «Новый» 263 га, колхозу «Ударник» 276 га, колхозу им. Ленина 118 га.

4. С одного гектара собрали 27 центнеров пшеницы. Сколько килограммов пшеницы соберут колхоз «Новый» с 3786 га, колхоз «Ударник» с 3247 га, колхоз «Гигант» с 2325 га вместе.

*Тема: «Обыкновенные дроби».*

1. Дорога от п. Тужа до д. Безденежье равна 9 км. Лена прошла по этой дороге 3 км. Какую часть пути она прошла.

2. Дорога от п.Тужа до д. Греково составляет ¾ дороги от п. Тужа до с. Караванное. Чему равно расстояние от Тужи до Греково, если от Тужи до Караванного 24 км.

3. Дорога от Тужи до Пиштенура равна 21 км. Что составляет 7/15 дороги от Тужи до Шешурги. Найдите расстояние от Тужи до Шешурги.

4. От д. Каврижата до п.Тужа 18 км. Дорога лесом составляет 2/3 пути, а остальная часть проходит полем. Сколько километров дороги проходит полем?

*Тема: «Проценты».*

1. Общая площадь Тужинского района составляет 150000 га 30% занимают леса. Сколько га занимают леса.

2. Общая площадь Тужинского района составляет 150000 га 84000 га составляют сельскохозяйственные угодья. Сколько процентов составляют сельскохозяйственные угодья.

3. В Тужинском районе 282 га занимают болота, что составляет 0,188% всей территории района. Какова территория района.

Примеры задач по теме «Статистика».

1. Посевная площадь, занятая зерновыми культурами в Тужинском районе.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Площадь по району (га) | 5937 | 5353 | 5707 | 5354 | 5714 |

Вычислите среднюю посевную площадь, занятую зерновыми культурами за 5 лет.

1. Диаграмма болезней органов дыхания среди детей и подростков Тужинского района. В какой год заболеваемость органов дыхания детей до 14 лет была наибольшей по сравнению с подростковой заболеваемостью.
2. На графике отражено изменение количества городского и сельского населения Тужинского района с 2007 по 2010 годы. Жителей какого поселения за эти годы убыло больше.
3. В таблице даны сведения о численности городского и сельского населения Тужинского района в разные годы. Постройте:

а) круговую диаграмму по данным 2008года;

б) столбчатую диаграмму по данным 2009 года;

в) линейную диаграмму по данным 2010 года.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | Городское население | Сельское население |
| 2008 | 4656 | 4317 |
| 2009 | 4580 | 4172 |
| 2010 | 4489 | 4079 |

1. Составить круговую диаграмму, отражающую уровень смертности населения Тужинского района в 2006 – 2010 годы.

|  |  |
| --- | --- |
| Год | Количество смертей |
| 2006 | 166 |
| 2007 | 172 |
| 2008 | 155 |
| 2009 | 174 |
| 2010 | 169 |

1. В таблице показана урожайность зерновых культур в хозяйствах Тужинского района.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  хозяйства | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| СПК «Новый» | 14,6 | 17,2 | 17,9 | 18,5 | 18,4 |
| ООО СХП «Колос» | 12,8 | 13,9 | 16,6 | 16,1 | 11,9 |
| СХА «Грековский» | 9,8 | 10,4 | 14,0 | 17,0 | 10,9 |
| СПК «Русь» | 10,9 | 10,1 | 9,9 | 13,6 | 9,3 |

а) По данным таблицы найдите среднюю урожайность по району,

б) Сравните среднюю урожайность в хозяйствах за 5 лет;

в) Сильно ли различаются между собой эти значения;

г) Является ли урожайность зерновых культур постоянной величиной;

д) По данным таблицы составьте гистограмму урожайности зерновых культур в хозяйствах Тужинского района.

7. Проанализировать данные (за 2010г.) заболеваемости детей в возрасте до 17 лет, результаты занесены в таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 252 | 144 | 82 | 34 | 55 | 48 | 180 | 27 |
| 2032 | 151 | 189 | 38 | 37 | 19 | 93 | 70 |
| 17 | 29 | 118 | 19 | 14 | 5 | 108 | 32 |
| 292 | 32 | 41 | 64 | 21 | 5 | 32 | 17 |

Сгруппировать данные по группам 1 - 200, 201 – 400, 401 – 600, 601 – 800,…1401 – 1600, 1601 – 1800.

Представить частотное распределение детей по этим группам с помощью

а) таблицы; б) полигона частот; в) столбчатой

диаграммы.