**МОУ «СОШ с Камелик Пугачевского района Саратовской области»**

 Камелик – село мое родное

Работу выполнила ученица 8 класса

**Губарькова Марина**

Руководитель работы

учитель математики

**Сенина Сания Умерзаховна**

**Оглавление.**

**1. Введение.**

**2. Население – объект статистического изучения.**

 **1. Изучение естественного движения населения.**

 **2.Изучение численности населения.**

 **3. Изучение миграции населения.**

**3.Исследование.**

**4. Основные выводы**

**5.Литература.**

**Введение.**

За последние двенадцать лет реформ численность населения с Камелик (в 2000 г -1115 человек проживало, а в 2012г -667 человек) сократилась на 448 человек. Количество жителей пенсионного возраста превышает резко количество молодежи, фактически каждый 5 житель является пенсионером (по Пугачевскому району 10800 человек, а по с Камелик 173 человека). На 4% сократилась продолжительность жизни населенияс Камелик. У мужчин она составляет в среднем 57,7 лет, а у женщин - 69,9 лет.

Вглядываясь в эти страшные цифры статистики, у меня возник вопрос, что же ожидает население нашего села в будущем, сохранится ли наш регион, каковы перспективы страны и малой Родины, в которой мы живем?

**Задачи проекта**:

1.Вызвать интерес к изучению предмета математики через ее практическое применение.

 2.Выявить возможности применения математических расчетов для прогнозирования.

 3.Исследовать математическую закономерность демографической ситуации в селе Камелик .

**Цель исследования**: изучить демографическую ситуацию в с Камелик и через математические расчеты составить прогноз до 2022 года.

**Методы исследования**: изучение материалов периодической печати; статистических отчетов; социологический опрос.

 **Население – объект статистического изучения**.

 Население представляет собой совокупность лиц, проживающих на определенной территории и непрерывно возобновляющихся за счет рождений и смертей.

Основные источники информации о численности, составе населения и демографических процессах являются - **перепись населения и его текущий учет**, которые представляют собой процесс сбора демографических и социальных данных, характеризующего каждого жителя страны или территории по состоянию на определенный момент времени. Перепись дает «моментальный снимок» населения по состоянию на критический момент времени.

 В Российской Федерации всеобщая перепись населения проведена в 2002г. – по предварительным данным в России проживают 145,5 млн. человек (67,8 млн. мужчин и 77,7 млн. женщин). По численности населения наша страна занимает 7-е место после Китая, Индии, США, Индонезии, Бразилии, Пакистана.

**1.Изучение численности населения.** Одной из важных и первостепенных задач статистики является изучение численности населения и его размещения по территории страны. Численность населения в любом пункте в течение года существенно изменяется, поэтому для расчета целого ряда показателей в статистике определяют среднюю численность населения за год или другой отрезок времени.

Среднегодовая численность населения с учетом особенностей исходных данных может определяться следующим образом:

* Если имеются данные о численности населения на начало (S1) и конец (S2) года, то средняя численность исчисляется по формуле средней арифметической : .
* Если число дат, по состоянию на которые учтена численность населения, более двух, а интервалы между ними равны, то средняя численность населения определяется по формуле:

 , где S1…Sn – численность населения на определенную дату; *n* – количество дат.

Для отдельных территорий или административных единиц определяется показатель плотности населения путем деления численности населения данной территории на ее площадь в квадратных километрах.

 **2. Изучение естественного движения населения.** Естественным движением называют изменение численности населения за счет рождаемости и смертности. Основными показателями, характеризующими естественное движение населения, являются ***показатели рождаемости, смертности, естественного прироста,*** а также тесно связанные с ними показатели браков и разводов.

***Коэффициент рождаемости*** вычисляется путем деления числа родившихся за год *N*  на среднегодовую численность населения : .

 ***Коэффициент смертности*** рассчитывается аналогично путем деления числа умерших за год *М* на среднегодовую численность населения : Коэффициент естественного прироста (убыли) можно рассчитать по формуле как разность между коэффициентами рождаемости и смертности: .

Для характеристики соотношения между рождаемостью и смертностью в статистике населения исчисляется **показатель жизненности** , представляющий собой отношение числа родившихся к числу умерших или отношение коэффициентов рождаемости и смертности:  или .

 **3. Изучение миграции населения.**

Численность населения отдельных населенных пунктов, регионов и страны в целом изменяется под влиянием не только рождаемости и смертности, но и механического движения, т.е. миграции.

Перемещение населения по территории страны называется ***внутренней миграцией,*** а перемещение населения из одной страны в другую – ***внешней.*** Внутренняя и внешняя миграция может быть вызвана разными причинами, например поисками работы.

***Основными показателями миграции являются***: число прибывших лиц (прибытий) – *П*; число выбывших лиц (выбытий) – *В*; Кроме того, определяются средние коэффициенты миграции за ряд лет. При их расчете используются показатели миграции и численность населения в среднем за анализируемый период времени.

 Показатели интенсивности миграции характеризуют частоту случаев перемен места жительства в совокупности населения за отдельный период. Кроме того, определяются средние коэффициенты миграции за ряд лет. При их расчете используются показатели миграции и численность населения в среднем за анализируемый период времени. Общий коэффициент интенсивности миграции .

 , где *П* – число прибывших; *В* – число выбывших;  - среднегодовая численность населения, или ,

 где  - коэффициент прибытия – число прибывших на 1000 человек населения в среднем за год;

  - коэффициент выбытия – число выбывших на 1000 человек населения в среднем за год.

 Общий коэффициент может быть положительным (+) и отрицательным (-).

В первом случае речь идет о притоке населения на данную территорию, во втором – об оттоке.

А***нализ данных о миграции показывает, куда и откуда, в каком количестве происходит перемещение населения, что очень важно знать при планировании многих хозяйственных и других мероприятий.***

**Вывод .**  - коэффициент общего прироста населения за период, предшествующий плановому. Для планирования очень важно предвидеть численность населения на будущее, это одна из задач статистики населения .

Общий прирост численности населения за год складывается как в результате его естественного движения, так и в результате механического перемещения отдельных лиц. Для его характеристики в статистике применяется коэффициент общего прироста населения: .

Перспективная численность населения рассчитывается на основе данных о приросте населения за определенный анализируемый период и предположения о сохранении выявленной закономерности на прогнозируемый отрезок времени:

 ,где  - численность населения на начало планируемого периода; *t* – число лет, на которое прогнозируется расчет.

**Исследование.**

 С. Камелик возникло в 1770 году на реке Камелик, а затем, после пожара произошло перезаселение р. Б Иргиз. В старых записях сохранились лишь небольшие сведения о численности населения того времени. Можем лишь сказать, что тогда проживало около 56 человек.

Сегодня наше село- красивая небольшая деревенька со своим укладом, с красивыми домами, ухоженными полисадниками. По данным, предоставленным нам поселковой администрацией (см. Приложение 1) рассчитаем среднегодовую численность населения за три года, воспользуясь формулой , т. е.. ***Из расчетов следует, что за последние годы сохраняется увеличение среднегодовой численности населения на территории села.***

Основное население составляют русские ( см. Приложение 2).

Используя данные Приложения , рассчитаем коэффициенты естественного движения всего населения с Камелик за период 2008 года ипроанализируем ситуацию, сложившуюся в этот период времени. Для сравнения посчитаем те же показатели за 2006 и 2007 годы. ***Коэффициент рождаемости***: ,

Кр2006== 8,6 ;Кр2007== 11; Кр2008== 14

 Как видно из расчетов за последние годы прослеживается повышение рождаемости. Если в 2006 году коэффициент рождаемости составлял 8,6 , то к 2008 году он повысился на 5,4 .

***Коэффициент смертности :***, т е 18 ,  , 

 В отличие от рождаемости смертность населения снизилась в 2008г. по сравнению с 2007г., но показатель коэффициента смертности в значительной степени превышает показатель рождаемости, как и в целом по стране.

***Коэффициент естественного прироста:*** ,

; ; .

 Расчеты показывают, что на территории поселения происходит процесс естественной убыли населения. Это говорит о том, что смертность превышает рождаемость. По результатам за последние 3 года видно, что коэффициент естественного прироста стал повышаться. Это вызвано тем, что рождаемость растет, а смертность населения начала снижаться.

***Показатель жизненности:*** ,;;.

 Расчеты, проведенные по определению показателя жизненности, говорят о том, что соотношение между рожденными и умершими за последние 3 года возрастает. Число умерших превышает число рожденных примерно в 1,5-2 раза.

**Миграция населения**.

Данные о миграции за период 2006 – 2008 годов представлены в Приложении 6.

По данным Приложения 6 видно, что миграционный прирост населения в 2008 году незначительно увеличился по сравнению с 2006 годом. Эти данные свидетельствуют о том, что приток населения превышает его отток. На основе данных таблицы рассчитаем объем миграции вс Камелик, а также основные показатели интенсивности миграции. ,  человека,

 человек,  человек.

 ***Расчеты показывают, что общий объем миграции продолжает повышаться. Это происходит за счет увеличения числа выбывшего населения.***

 

 ***Через 10 лет мне исполнится 25 лет.. С волнением приступаю к расчету количества жителей через 10 лет. А вдруг село вымирает?***

 Для этого сначала определим коэффициент общего прироста населения:

,



,  857х1,0712667=918

Через 10 лет численность населения нашего села составит примерно 918 человек.

**Основные выводы**. Для исследования была собрана статистическая информация. представленная таблицами, диаграммами, обработана и проанализирована.

Анализ основных демографических показателей, рассчитанных по данным за 2006, 2007 и 2008 года показал, что общая численность населения нашего села остается стабильной, но смертность населения превышает его рождаемость.

Увеличению численности проживающих способствует миграционный прирост населения, который имеет положительное значение. Число прибывших продолжает увеличиваться и в достаточной степени превышает число выехавших за пределы, что влияет на повышение численности. Для понижения смертности населения необходимо и дальше проводить меры, способствующие повышению здравоохранения населения. Увеличение доходов населения способствовало бы повышению рождаемости.

**Литература.**

1. Батуева А. Д. Статистика: учебное пособие для вузов-М.: Издательство «Экзамен», 2008г.
2. Бунимович. Е. А. Учебно-методическая газета «Математика»/Первое сентября, №17-21, 2007г.
3. Мордкович А. Учебно-методическая газета «Математика»/Первое сентября, №11, 2003г.
4. Макарычев Ю. Н. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учеб. Пособие для учащихся 7-9кл./Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк; под ред. С. А. Теляковского-М.: Просвещение, 2008г.