

Мордовия моя

Сборник задач по математике для 5-9 классов с региональным компонентом



Автор-составитель учитель математики МОУ «СОШ №3» г.Саранска
Тутаева Тамара Викторовна

САРАНСК 2014

Рецензенты: Богомолова Г.А., доцент кафедры ЕНО, Куканов М.А. доцент кафедры ЕНО, Мордовский республиканский институт образования.

Мордовия моя: сборник задач по математике для 5-9 классов с региональным компонентом/ сост.: Тутаева Т.В. учитель математики МОУ «СОШ №3» г.о. Саранск – Саранск, 2014. – 43 с.

ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СБОРНИК ЗАДАЧ с практическим содержанием.

В данном сборнике представлен материал для учащихся 5-9 классов. Задачи, представленные в пособии, направлены на развитие математических и метапредметных знаний, умений и навыков; соответствуют ФГОС и действующим программам по математике.

Для составления задач были использованы статистические данные по Республике Мордовия. Задачи знакомят учащихся с приложениями математики в географии, истории, экономике, статистике, демографии и др. Школьники смогут не только закрепить изученный в школе материал по математике, но и узнать интересные факты о своем регионе, что способствует развитию кругозора учащихся. Такие задачи делают уроки интересными, познавательными и интересными, некоторые задачи можно использовать для устного счета. Задачи, представленные в сборнике, могут быть предложены как для коллективной работы, так и для индивидуальной. Многие задачи можно использовать для подготовки к ГИА. Все задачи составлены автором.

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Мордовского республиканского института образования

© Тутаева Т.В., составление, 2014
© Мордовский республиканский
институт образования, 2014

Содержание

1. Я – житель Мордовии	4
2. Знаменитые люди Мордовии	11
3. Памятники Мордовии	18
4. Животный и растительный мир Мордовии	26
5. По данным МОРДОВИЯСТАТ	33

*Земли есть и красивей –
мне не надо иной:
ты ведь тоже Россия,
край мордовский родной.
М. Бебан*

1. Я – житель Мордовии.

№1. Наша республика в 2010 году отметила своё 80-летие со дня образования мордовской автономии. В каком году образовалась республика Мордовия? Как она называлась в прошлом?

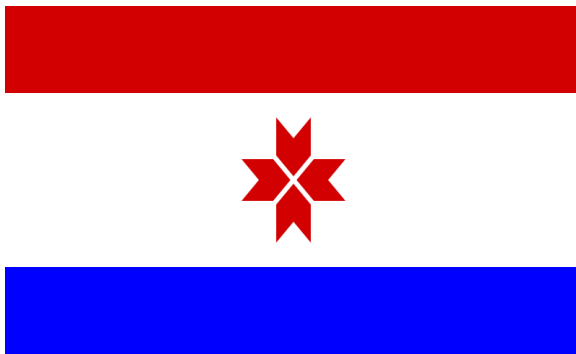


Рис.1 Государственный флаг РМ

№2. Государственный флаг Республики Мордовия представляет собой прямоугольное полотнище, состоящее из расположенных горизонтально в последовательности сверху вниз трёх полос маренового (тёмно-красного), белого и тёмно-синего цветов. Верхняя и нижняя полосы по размеру одинаковы. Ширина каждой из них составляет $\frac{1}{4}$ ширины флага. Соотношение сторон флага — 2:3. В середине белой полосы располагается восьмиконечная розетка — солярный знак маренового (тёмно-красного) цвета, символ солнца. Какова площадь флага, если его длина 3 м? Какова площадь каждой из трех полос?

№3 Лиса является неким символом Республики Мордовия. Она присутствует как на гербе республики, так и на гербе Саранска - столицы Мордовии. Впервые красная лиса появилась на гербе города Саранска в 18 веке, и тогда она символизировала богатство окрестных лесов ценными пушными зверями и охотничий промысел. Для современного же города и его жителей лиса стала символом ума, богатства и предприимчивости. Построй лисицу на координатной плоскости по точкам:

- 1) (- 3; 0), (- 2; 1), (3; 1), (3; 2), (5; 5), (5; 3), (6; 2), (7; 2), (7; 1,5), (5; 0), (4; 0), (4; - 1,5), (3; - 1), (3; - 1,5), (4; - 2,5), (4,5; - 2,5), (- 4,5; - 3), (3,5; - 3), (2; - 1,5), (2; - 1), (- 2; - 2), (- 2; - 2,5), (- 1; - 2,5), (- 1; - 3), (- 3; - 3), (- 3; - 2), (- 2; - 1), (- 3; - 1), (- 4; - 2), (- 7; - 2), (- 8; - 1), (- 7; 0), (- 3; 0).
2) Глаз: (5; 2).



Рис.2 Герб Республики Мордовия



Рис.3 Герб г.Саранск

№4. Мордовия занимает площадь $26\,128\text{ км}^2$, что составляет $0,015\%$ территории России. Какова площадь России?

№5. Нашей республике по площади уступают некоторые страны мира. Площадь Мордовии - $26,1\text{ тыс км}^2$, Македонии - $25,3\text{ тыс.км}^2$, Словении - $20,2\text{ тыс.км}^2$, Черногории - $14, \text{ тыс.км}^2$. По данным задачи постройте диаграмму.

№6. Наиболее крупные города Мордовии Саранск, Рузаевка, Ковылкино, Краснослободск, Ардатов. На 1 января 2004 года в Саранске проживало $301,5\text{ тыс.чел}$, в Рузаевке – $49,5\text{ тыс.чел}$, в Ковылкино - $21,5\text{ тыс.чел}$, в Краснослободске – $10,7\text{ тыс.чел}$, в Ардатове – $9,6\text{ тыс.чел}$. Округлите данные до целых и составьте столбчатую диаграмму.

№7. По данным первой переписи населения в 1926 году в Мордовии численность сельчан составила $1\,232\,270$, а горожан – $59\,432\text{ чел}$. Сколько процентов составляют сельчане, а сколько – горожане? Ответы округлите до целых.



Рис.4 г.Саранск



Рис.5 г.Саранск

№8. Площадь республики Мордовия составляет 26,1 тыс.км². Площадь Рузаевского района составляет 1,07 тыс.км², площадь Zubovo-Полянского района на 1,63 тыс.км² больше. На сколько тыс.км² площадь Zubovo-Полянского района меньше площади республики Мордовия?

№9. Первый участок железной дороги в Мордовии Сасово - Рузаевка сдан в эксплуатацию 1 сентября 1893 года и составил 213 верст, а 16 декабря 1895 - Рузаевка – Пенза, который составил 129 верст. Найдите расстояние от Сасово до Пензы, если ехать через Рузаевку по железной дороге. Выразите его в километрах. (1 верста = 1 067 м)

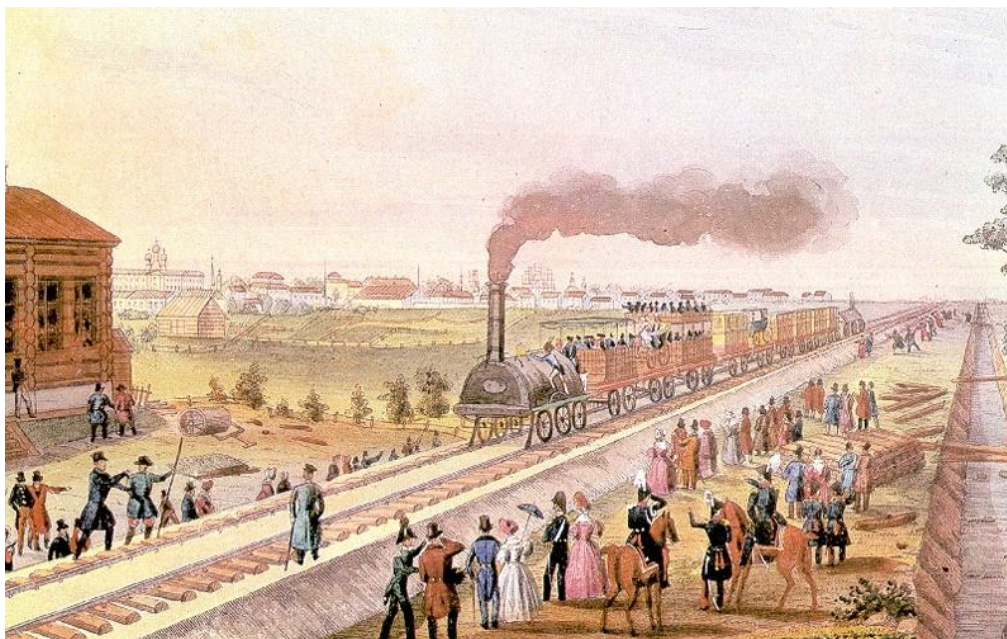


Рис.6 Первая железная дорога

№10. Численность населения Мордовии в 1897 году составляла 1 065 000 чел., а по данным Росстата в 2013 году составила 818 566 чел. На сколько процентов уменьшилось население Мордовии?

№11. Мордовия - республика многонациональная. В основном на территории проживают русские, мордва (мокша, эрзя, шокша), татары. По данным переписи населения 2010 года русские составляют 443 737 человек, мордва 333 112 человек, татары 43 392 человек. На сколько процентов русских больше, чем мордвы, мордвы больше, чем татар? Ответы округлите сотых.

№12. По территории Мордовии протекают реки Сура (приток Волги) и Мокша. Самая большая река в европейской части России - Волга, она длиннее Мокши на 2874 км, а Мокша короче Суры на 185 км. Вычислите длину Суры, если длина Волги 3530 км.



Рис. 7 Мокша



Рис. 8 Сура

№13. Общее количество рек, протекающих по территории республики (с учётом очень малых рек) — 1525, из них лишь 10 рек имеют длину более 100 км: это Сура и её притоки Алатырь, Инсар, Пьяна, а также Мокша с притоками Сивинь, Исса, Вад, Парца (приток Вада) и Выша. Самые крупные реки Мордовии перечислены в таблице, указаны длина и площадь водного бассейна:

Река	Сура	Алатырь	Инсар	Пьяна	Мокша	Сивинь	Исса	Вад	Парца	Выша
Длина (км)	841	296	168	436	656	124	149	222	117	179
Площадь бассейна (тыс.км ²)	65,7	11	3,86	8,06	51	1,83	2,35	6,5	2,7	4,57

а) Расположите длины рек в порядке возрастания. Какая река в Мордовии самая длинная?

б) Расположите площади бассейна в порядке убывания. У какой из перечисленных рек самая маленькая площадь бассейна?

№14. Исса — река в Пензенской области и Республике Мордовии, правый приток Мокши (бассейн Волги).

Длина реки — 149 км, из них на территории Мордовии — 98 км. На сколько километров протяженность реки в Пензенской области меньше, чем в Мордовии?

№15. Сколько времени должен затратить турист, чтобы пересечь нашу республику с запада на восток или с севера на юг, двигаясь пешком, если идти со скоростью 4 км/ч, двигаясь ежедневно по 6 часов? Максимальное расстояние между крайними северной и южной точками республики равно 140 км, между западной и восточной 280 км.

№16 Длина дороги между Рузаевкой и Саранском 24 км. Какой длины получится линия, изображающая эту магистраль на карте, сделанной в масштабе:

а) 1:100 000 000 б) 1:200 000 000? Ответ дайте в миллиметрах.

№17 Определить длину реки, если на карте ее длина составляет 2 см 3 мм, а масштаб карты 1: 1 000 000? Ответ дайте в километрах.



Рис.9

№18. Мордовия – республика многонациональная. На территории проживают русские, мордва, татары, украинцы, армяне, белорусы, чуваша, узбеки и представители других национальностей. По данным переписи населения 2010 года всего проживает в Мордовии 834 755 человек. Русских – 443 737 чел., мордвы – 333 112 чел., татар – 43 392 чел.. Какой процент составляют представители других национальностей? Ответы округлите до десятых.

№19. По национальному составу 61,09% населения республики составляют русские, 0,54% - украинцы, 0,15% - армяне, 0,14% - белорусы, в целом в республике проживают представители 119 национальностей (в 2002 году – 92 национальности). Взаимное уважение народов, традиционно крепкие хозяйственные и культурные связи – главные ценности, которые берегут в Мордовии. Население республики – 834 755 человек. На долю трех основных национальностей (мордва, русские, татары) приходится 98,3% всего населения республики. Сколько человек других национальностей проживает в Мордовии?

№20. Данные переписи 2010 года свидетельствуют о характерном для населения всей России значительном превышении численности женщин над численностью мужчин. В Республике Мордовия переписью учтено 383,7

тыс. мужчин и 451,1 тыс. женщин. Сколько процентов составляют мужчины и сколько – женщины? Ответ округлите до целых.

№21. По данным Всероссийской переписи населения, проведенной 14 октября 2010 года, население республики проживает в 21 городском населенном пункте (городах и поселках городского типа) и 1250 сельских населенных пунктах. Численность городского населения Республики Мордовия составила 504 336 человек. Более половины горожан 59% – жители города Саранск. Сколько человек проживает в Саранске?

№22. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Мордовии за каждый месяц 2012 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия. 1) Определите по диаграмме разность между наибольшей и наименьшей среднемесячными температурами в 2012 году; 2) определите наибольшую среднемесячную температуру в первом полугодии; 3) определите наименьшую среднемесячную температуру во втором полугодии; 3) в каком месяце среднемесячная температура впервые превысила 10°C ; 4) в каком месяце второго полугодия среднемесячная температура впервые стала ниже 10°C ?

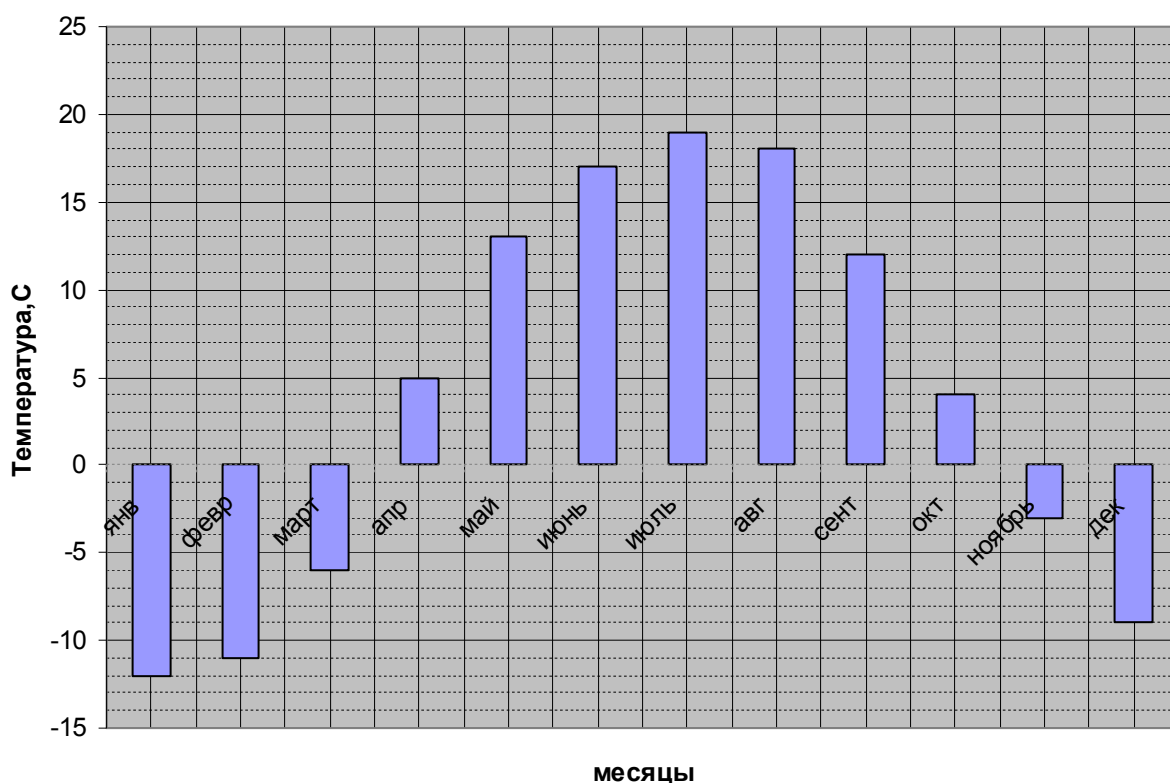


Рис.10

№23. На диаграмме показано среднеемесячное количество осадков, выпавшее в Саранске за 2012 год. По горизонтали указываются месяцы, а по вертикали количество осадков, выпавших за месяц в миллиметрах. Определите по диаграмме 1) в каком месяце выпало наибольшее количество осадков; 2) какое наименьшее количество осадков выпало во втором полугодии?

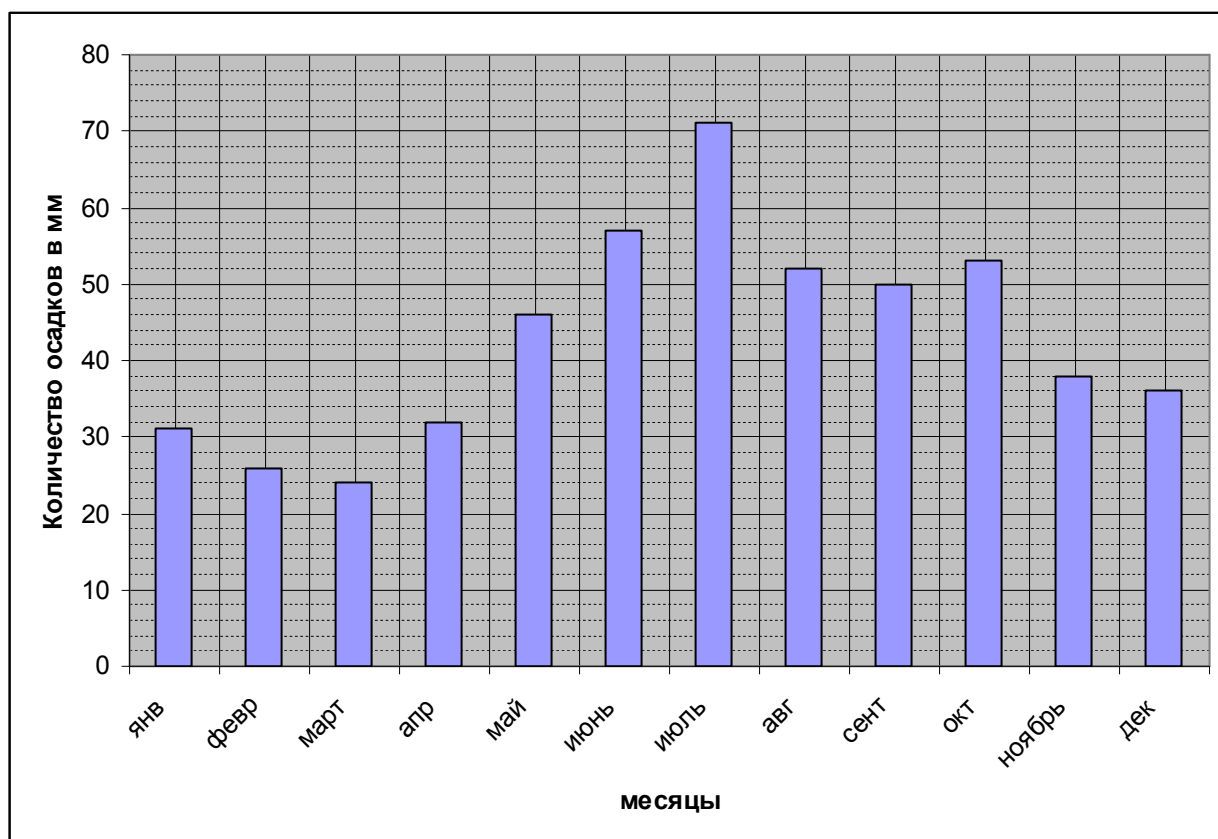


Рис.11

2. Знаменитые люди Мордовии.

*В мире много сил великих,
Но сильнее человека
Нет в природе никого.
Софокл*

№1. Решите примеры и расположите ответы в порядке возрастания.

Ш $8\frac{2}{3} - 6\frac{4}{39}$

К $7\frac{2}{11} - 3\frac{3}{44}$

В $3\frac{1}{32} + 2\frac{7}{8}$

О $2\frac{4}{7} + 2\frac{6}{7}$

У $5\frac{4}{9} - 3\frac{5}{9}$

А $1\frac{5}{12} + 1\frac{3}{4}$

Используя найденные ответы, узнайте **фамилию великого флотоводца, адмирала**, командующего Черноморским флотом (1790—1792). Его по праву можно считать основателем русской тактической школы в военно-морском искусстве. Великий флотоводец похоронен в Санаксарском монастыре близ города Темников.



Рис. 12 Ф.Ф.Ушаков



Рис. 13 Могила Ф.Ф.Ушакова

№2. Город Саранск находится в 24 км от Рузаевки и в 160 км от Темникова, старейшего города Мордовии, основанного в 1536 году. Путь от Темникова до Саранска турист преодолел на автобусе, а затем он отправился в Рузаевку на мотоцикле, причем скорость движения автобуса на 40 км/ч больше, чем мотоцикла. На все путешествие он потратил 3,5 ч. Сколько времени он ехал на автобусе?

№3. Борчин Валерий – российский легкоатлет, представитель мордовской школы спортивной ходьбы. На Олимпиаде-2008 в Пекине Валерий Борчин выиграл золотую медаль в ходьбе на 20 километров. Время спортсмена составило 1 час 19 минут 1 секунда (лучшее личное время на той же дистанции – 1 час 17 минут 55 секунд). Скольких секунд не хватило Валерию, чтобы повторить свой личный рекорд?



Рис. 15 В.Борчин

№4. На Олимпиаде-2008 **Валерий Борчин** выиграл золотую медаль в ходьбе на 20 километров. Время спортсмена составило 1 час 19 минут 1 секунда. Найдите скорость спортсмена. Ответ выразите в м/с. и округлите до сотых.

№5. Каниськина Ольга – известная российская легкоатлетка, олимпийская чемпионка 2008 года, двукратная чемпионка мира (2009 и 2007 гг.), двукратная чемпионка России. Родилась 19 января 1985 года в селе Напольная Тавла в Мордовии. В 2007 году стала чемпионкой мира в ходьбе на 20 км (г.Осака). Сколько лет было Ольге?



Рис. 16 О.Каниськина

№6. Нижегородов Денис – российский легкоатлет, действующий рекордсмен мира в спортивной ходьбе на 50 км, двукратный призёр Олимпийских игр. 11 мая 2008 года на кубке мира в Чебоксарах одержал победу в заходе на 50 км с новым мировым рекордом — 3 часа 34 минуты 14 секунд, побив предыдущее мировое достижение, установленное в 2006 году австралийцем Натаном Диксом, (3ч 35мин 47сек). На сколько Денис побил рекорд австралийца? Время выразите в секундах.



Рис. 17 Д.Нижегородов

№7. Найдите скорость Д. Нижегородова на чемпионате мира по легкой атлетике, если за 3 часа 34 минуты 14 секунд он прошел 50 км. Ответ выразите в м/с. и округлите до сотых.

№8. Д. Нижегородов на чемпионате мира по легкой атлетике за 3 часа 34 минуты 14 секунд прошел 50 км. На Олимпиаде-2008 Валерий Борчин выиграл золотую медаль в ходьбе на 20 километров. Время спортсмена составило 1 час 19 минут 1 секунда. У кого скорость была больше и на сколько? Ответ выразите в м/с и округлите до десятых.

№9. Овечкин Александр, хоккеист. К Мордовии у него самое прямое отношение. Родовая ветвь Овечкина по материнской линии тянется из села Шокша Теньгушевского района республики. Он один из самых скоростных и техничных игроков современности. Скорость шайбы во время матча достигает 120 миль в час. Выразите эту величину в км/ч, если 1 миля $\approx 1,6$ км.



Рис. 18 А.Овечкин

№10. Полежаев Александр Иванович – русский поэт. Родился 30 августа (11 сентября) 1804 года в селе Покрышкино Инсарского уезда Пензенской губернии (ныне Ромодановский район Республики Мордовии). Самая длинная улица Саранска носит его имя. На нечетной стороне улицы 225 домов. Среднее расстояние между соседними домами равно 13,3 метра. Найдите длину улицы Полежаева. Ответ выразите в километрах, округлите до целых.



Рис. 19 А.И.Полежаев

№11. Огарёв Николай Платонович - поэт, публицист, русский революционер. Родился в 1813 году. Его имя носит Мордовский Государственный университет, в котором обучается 24 290 студентов, из них 257 – иностранные граждане. На сколько процентов Россиян обучается в университете больше, чем иностранных граждан?



Рис.20 Н.П.Огарев

№12. В 2013-2014 учебном году научно-педагогический потенциал университета в Саранске составляет 1 655 человек. Из них докторов наук, профессоров – 225; кандидатов наук, доцентов – 1 089. Сколько процентов составляют преподаватели, не имеющие ученой степени?



Рис. 21 МГУ им. Н.П.Огарева

№13. Степан Дмитриевич Нефёдов (Эрзя) — российский и советский художник, ваятель, мастер скульптуры из дерева. Псевдоним отражает принадлежность художника к этнической группе эрзя в составе мордовских народов. Создавал свои скульптуры преимущественно из квебрахо. Древесина этих деревьев очень твёрдая и тяжёлая, имеет тёмно-красный, иногда почти чёрный цвет; её плотность — больше плотности воды и составляет 1200 кг/м^3 . Достаточно ли будет мастеру для изготовления скульптуры из квебрахо массой 0,45 тонны, бруса, представляющего прямоугольный параллелепипед с размерами 0,5м, 0,6м, 1,5м ? Для нахождения массы используйте формулу $m = \rho \cdot V$, где ρ – плотность.

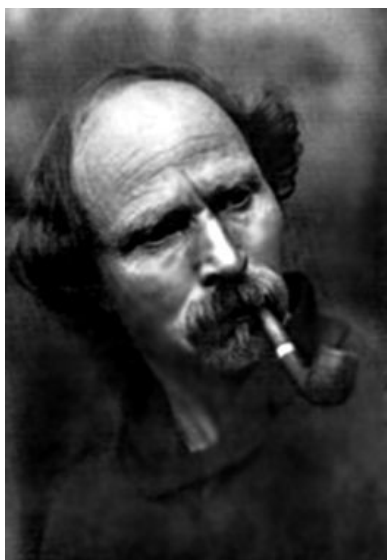


Рис. 22 С.Д.Эрзя



Рис. 23 "Автопортрет"

№14. Федот Васильевич Сычков(1870-1958) — известный российский (советский) художник, Заслуженный деятель искусств РСФСР и Мордовской АССР, народный художник Мордовской АССР. «Я посвятил свое искусство отображению жизни русской деревни»- писал художник. Праздничная одежда женщин в Мордовии была очень сложной, многосоставной, тяжеловесной с обилием различных украшений. Декоративным центром нагрудных украшений мордовки является застежка, которая закалывает ворот рубахи. По-мордовски она называется сюлгам, сюлгамо. Такое украшение можно увидеть на картинах художника. Найдите массу нагрудного украшения, изготовленного в 1761 году из медных монеток в 5 рядов. В первом ряду 8 монет, а в каждом следующем на 2 монеты больше.

Наименование монеты	Толщина кружка	Масса монеты, г	
		нормативная	фактическая
Копейка 1713 г.	Как у полушки	8,20	3,1
5 копеек 1729 г.	Как у копейки	20,50	10,5
5 копеек 1758 г.	Как у 2-копеечника	51,20	25,8
2 копейки 1759 г.	Как у 5-копеечника	20,50	34,5
Копейка 1761 г.	Как у 5-копеечника	10,25	20,6
1/2 копейки 1841 г.	Как у 3-копеечника	5,10	10,6
1/2 копейки 1841 г.	Как у 2-копеечника	5,10	9,2

timecoins.ru

Рис.24



Рис. 25 Ф.В.Сычков. Автопортрет.



Рис. 26 Школьница-отличница. 1934 г.



Рис. 27 Учительница-мордовка. 1937 г.



Рис.28 Сюлгам (мокшанский)



Рис.29

©erzia.org

3. Памятники Мордовии.

№1 На привокзальной площади Саранска **памятник героям-стратонавтам**. На высоком круглом постаменте стоит бронзовая фигура юноши, устремленного ввысь. С какой бы стороны вы ни смотрели на эту фигуру, впечатление одно, его руки сейчас станут крыльями, и он устремится далеко к звездам. Этот памятник - символ мужества, романтики, жажды подвига. Кто они герои стратонавты? На постаменте портреты-барельефы покорителей стратосферы Павла Федосеенко, Андрея Васенко и Ильи Усыскина и надпись – "Героям-стратонавтам". Это они начинали прокладывать дорогу в космос. Их фамилиями названы улицы.

« Врата Саранска – стратонавты.

Они навечно над землей.

Они - Предтеча космонавтов

И каждый из троих герой!»

Найдите длину окружности и площадь барельефа, если его диаметр равен 1 метру.



Рис.31

Рис.30 Памятник стратонавтам.

№2 Площадка около постаментов памятника стратонавтам выложена из плит. Сколько плит размером 40см на 80см потребовалось, если площадка представляет из себя квадрат со стороной 12 метров.

№3. 30 января 1934 года в 9 утра из Кунцева (под Москвой) стартовал «Осоавиахим-1» с экипажем в составе П. Ф. Федосеенко, А. Б. Васенко, И. Д. Усыкин. Это был первый в истории зимний полёт стратостата. Судя по записям в журнале, аппарат достиг высоты 22 км. По официальному заключению, причиной катастрофы стало превышение предельной безопасной высоты полёта для этого аппарата (около 20,5 км). Последняя запись в журнале была такой « Время 16.05. Идём вниз. Солнце ярко светит

в гондолу. Красота неза...» Сколько времени длился полет? На сколько метров они превысили допустимую высоту полета?

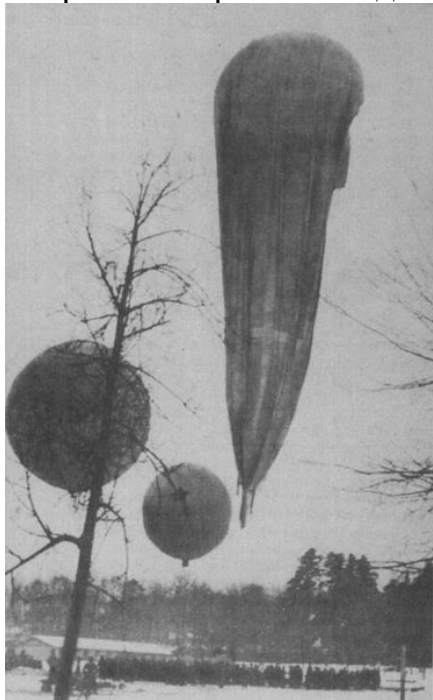


Рис. 32 «ОАХ-1» перед стартом

№4. Вдоль фасада ж/д вокзала расположены 24 вазона для цветов. Найдите длину железнодорожного вокзала в Саранске, если расстояние между соседними вазами равно 3,2 м.



Рис. 33 Железнодорожный вокзал в Саранске

№5 Найдите высоту железнодорожного моста в Саранске, если он состоит из трех пролетов по 15 ступеней и двух площадок между ними длиной 1,65 м. Ширина ступеньки 33 см, а высота 13 см. Ответ выразите в метрах.

№6 Трое решают, как им обойдется дешевле доехать из Саранска до Москвы – на поезде или в автомобиле. Билет на поезд Саранск-Москва стоит 1500 рублей на одного человека. Автомобиль расходует 10 литров бензина на 100

километров пути, расстояние по шоссе равно 651 км (через г.Краснослободск), а цена бензина 30 рублей 60 копеек за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

№7. Скорый поезд Саранск – Москва отправляется со станции Саранск 2 октября в 20ч 40мин, а прибывает в Москву 3 октября в 6ч 03 мин. Сколько времени поезд находился в пути?

№8 В городе Саранске на перекрестке улиц Пролетарской и Полежаева в 1967 году открыт памятник поэту, революционеру-демократу **Александру Ивановичу Полежаеву**. Автор памятника – скульптор М. И. Кожина. Поэт изображен в рост в накинутой на плечо шинели. Фигура отлита из цветного металла. А. И. Полежаев (1804-1838 гг.) родился в селе Рузаевка Рузаевского района. В Саранске провел годы раннего детства. За вольнолюбивые стихи поэт был сослан Николаем I на Кавказ. Сколько лет бы исполнилось Полежаеву А.И. в год открытия памятника поэту?

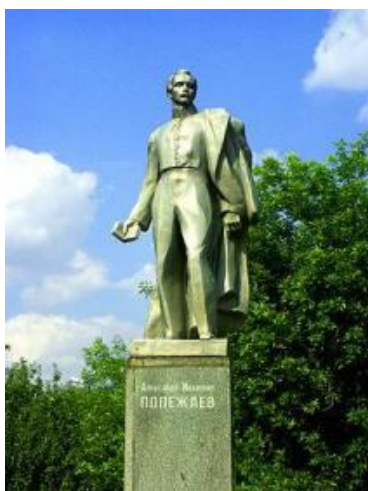


Рис. 34 Полежаев А.И.

№9 На **Советской площади** – центральной площади Саранска находится памятник **В. И. Ленину**. Его авторы - народный художник СССР, академик, скульптор Н. В. Томский и архитектор А. Н. Душкин. Величественная фигура вождя мирового пролетариата отлита из бронзы, постамент сделан из темно-красного полированного гранита. Определите год открытия памятника, выполнив действия:

1) $|-15| \cdot \frac{1}{5} - (-\frac{3}{8}) \cdot (-5\frac{1}{3})$

2) $3,285 : (-3,65 : (-10))$

3) $-0,24 + (-3,25 \cdot (-1,92))$

4) $(0,652 \cdot (-3,6) - (1,1736 \cdot (-2)))$



Рис.35 Памятник В.И.Ленину в Саранске

№10 5 мая 2010 года на площади Победы в Саранске состоялось открытие памятного знака в честь побега нашего земляка **Михаила Девятаева** с девятью советскими пленными из немецкого лагеря смерти "Пенемюнде" 8 февраля 1945 года. На памятнике из гранита изображён бомбардировщик "Хейнкель – 111", на котором заключённым удалось покинуть концлагерь. В 1957 году М.Девятаев удостоен звания Героя Советского Союза. Узнайте, в каком возрасте совершил подвиг М.Девятаев, если он родился в 8 июля 1917 года в поселке Торбеево.



Рис.36 Памятный знак «Побег из ада» в Саранске

№11. Площадь Тысячелетия в Саранске была построена в 2012 году. Данная прогулочная зона отдыха украшена фонтанами и цветами. Здесь находится камень с высеченной древней картой Республики Мордовия. Площадь выложена из разноцветной брусчатки. Найдите площадь **Площади Тысячелетия**, если для ее укладки пошло

1 050 000 штук брусчатки размером 240 x120 мм. Ответ выразите в квадратных метрах.

№12. На площади Тысячелетия – уникальный **фонтан «Звезда Мордовии»**, который не имеет аналогов в нашей стране, а также является одним из самых крупных фонтанов России. Это цветомузыкальный фонтан с «босоногой зоной», светодиодной подсветкой, различными режимами водных эффектов. Диаметр фонтана 60 м. Найдите площадь фонтана.



Рис. 37 Фонтан «Звезда Мордовии»



Рис.38 Площадь Тысячелетия.

№13 Заканчивается строительство **Центра олимпийской подготовки** в Саранске. Здание строящегося футбольно-атлетического манежа

располагается в расчищенной лесной зоне Пролетарского парка. Данное спортивное сооружение возводится в рамках осуществления программы по развитию футбола. В состав этого объекта входят: футбольное поле со специальным синтетическим покрытием, трибуны на 3 000 мест (с возможностью увеличения количества мест до 10 000), 8 беговых дорожек протяжённостью 400 метров, легкоатлетические секторы. Общая площадь строения составит 26 000 квадратных метров. Сколько синтетического покрытия понадобится для покрытия футбольного поля размером 105×68 м.



Рис.39 Строящийся центр олимпийской подготовки в Саранске

№14 Стадион «Юбилейный» — строящийся спортивный стадион в Саранске. Согласно решению ФИФА от 2 декабря 2010 и заявке России, на стадионе пройдут матчи чемпионата мира по футболу 2018. Чтобы узнать вместимость этого стадиона, найдите неизвестный член пропорции $1125: x = 0,5 : 20$.



Рис. 40 Стадион Юбилейный в Саранске

№15 Стадион Юбилейный в Саранске – стройка тысячелетия. Чтобы узнать стоимость этого объекта в рублях, найдите корень уравнения и умножьте его на 32.

$$(0,35x - 125000) : 1000 = 62875.$$

№16 История **Мордовского национального драматического театра** начинается с 25 августа 1932 года. В труппе театра 29 актеров. Из них 16 с высшим театральным образованием, 10 со средне-профессиональным образованием. Найдите количество мест в театре, если в партере в первом и девятом рядах по 25 мест, со 2 по 4 ряд по 26 мест в каждом, в 5 ряду 22 места, в 6 –ом - 14, в 7 – ом -10, 8 – ом -8, vip – ложа состоит из двух рядов по 4 и 5 мест, балкон в первом ярусе имеет два ряда по 16 мест и балкон во втором ярусе содержит три ряда по 28, 30 и 33 места.



Рис. 41 Новое здание Мордовского национального драматического театра

№ 17 История **театра им. И.М. Яушева** началась ещё в 1935 году, когда был основан «Мордовский театр музыкальной комедии». В 1994 году театр получил имя талантливейшего солиста И.М. Яушева. К 75-летию юбилею существования Государственный музыкальный театр им. И.М. Яушева

переехал в новое роскошное здание. Чтобы узнать площадь сцены в кв.м, реши уравнение $645 - (x + 123) = 122$. Чтобы узнать на сколько зрителей рассчитан театр, найди значение буквенного выражения: $232 \cdot a + 18$ при $a = 3$.



Рис. 42 Современное здание музыкального театра им И.М. Яушева.



Рис. 43 Старое здание театра

4. Животный и растительный мир Мордовии.

*Берегите эти воды, эти земли,
Даже малую былиночку любя.
Берегите всех зверей внутри природы,
Убивайте лишь зверей внутри себя.*

№1 Мордовский государственный природный заповедник имени П. Г. Смидовича — заповедник, расположенный в Темниковском районе Республики Мордовия, на правом берегу реки Мокша, на границе зоны хвойно-широколиственных лесов и лесостепи. Заповедник создан 5 марта 1936 года. Общая площадь заповедника 32 148 га. Общая площадь охранной зоны составляет 6 200 га. Сколько процентов составляет площадь охранной зоны от общей площади заповедника?

№2 Государственный национальный парк "Смольный" расположен на территории Ичалковского и Больше-Игнатовского районов Республики Мордовия (создан в 1995 году). Большая часть национального парка покрыта хвойно-широколиственными лесами, а по песчаным берегам Алатыря — дубравами. Найдите площадь национального парка, если леса занимают 30 тыс. га, что составляет 83% площади парка. Ответ округлите до целых.

№3 По результатам ежегодных учетов плотность населения **бурого медведя** в настоящее время в Мордовии довольно значительна и сравнительно устойчива. Численность составляет до 12 особей. Максимальную численность медведя отмечали в 1972 г и она составляла 175% нынешнего количества. Найдите максимальную численность бурого медведя. На сколько особей уменьшилось число медведей?

№4 В настоящее время **фауна** республики включает 44 вида рыб, что на 38 видов больше, чем пресмыкающихся, и на 19 меньше, чем млекопитающих. Земноводных на 4 вида больше, чем пресмыкающихся, а птиц на 144 вида больше, чем рыб, пресмыкающихся, млекопитающих и земноводных вместе. Сколько видов насекомых в Мордовии, если фауна республики составляет 1390 видов?

№5 Общая площадь заповедника имени П. Г. Смидовича 32 148 га. Его территория представляет собой типично лесную местность, в которой леса покрывают почти 97% площади. Сколько гектаров составляют леса?

№6 Леса в заповеднике в основном чистые и смешанные сосновые боры. Отдельные сосны достигают 40 метров в высоту. На пне одного из таких

«патриархов» насчитали некоторое количество годовых колец. Чтобы узнать, сколько лет великану, реши уравнение $(x+235) \cdot 0,3 = 182,1$.

№7 Площадь лесов Мордовии составляет 725,4 тыс.га или 27,8% всей территории республики. Найдите площадь Мордовии. Ответ выразите в квадратных километрах.

№8 Численность птиц в двух заповедниках в 2008 году составляла 220 видов. Через три года обнаружили, что в первом заповеднике численность птиц возросла на 10%, а во втором – на 20%. В результате общая численность птиц в двух заповедниках составила 250 видов. Сколько видов птиц было во втором заповеднике в 2008 году?



Рис. 44 Турухтан



Рис. 45 Чи́бис

№9 Общая площадь заповедника имени П. Г. Смидовича 32 тыс. га. Его территория представляет собой лесную местность. Соотношение пород следующее: сосны - 30%, березы - 24%, дуба – 23%, осины – 14%, липы – 4%, ольхи – 2%, ели – 1% и других пород – 2%. Постройте диаграмму, показывающую процентное соотношение пород.

№10 В лесах Мордовии произрастает дикорастущее древесное растение – **лещина**, семена которого – орехи употребляются в пищу человеком, а также являются любимым кормом многих птиц и животных. В орехах содержится до 65% масла. Сколько нужно собрать плодов, чтобы изготовить 7,8 кг орехового масла?



Рис. 46 Лещина обыкновенная

№11 Средняя урожайность **лещины** с 600 кустов составляет 900 кг. Сколько нужно обобрать кустов, чтобы собрать 15 кг орехов?

№12 Какое из деревьев живет дольше всех, если сосна живет 500 лет, что на 100 лет меньше липы, в 2 раза меньше дуба, на 200 лет больше ели и в 5 раз больше, чем клен.

№13 На территории Мордовии растет много **лекарственных растений**. Для приготовления грудного сбора от кашля необходимо мяты перечной 1 часть, корня солодки 3 части, фиалки трехцветной 4 части, цветков календулы и ромашки по 6 частей. Сколько кг каждого вида растений нужно собрать, чтобы приготовить 5 кг сушеной смеси, если при сушке растение теряет 75 % своей массы?

№14 Воробей – один из лучших защитников растений. Птенцы его очень прожорливы, и, чтобы прокормить их, воробей приносит за день не менее 500 различных вредных насекомых и гусениц. Сколько грамм переносит за день воробей, если средний вес насекомого 15 мг? За неделю? За месяц?

№15 Половину времени, затраченного на дорогу от одного заповедника Мордовии до другого, турист ехал со скоростью 60 км/ч, а вторую половину времени - со скоростью 46 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

№16 Турист, находящийся на **турбазе «Сура»**, должен успеть к поезду на железнодорожной станции Качелай. Если он пойдет пешком со скоростью 5 км/ч, то опоздает на 1 час, а если поедет на велосипеде со скоростью 10 км/ч,

то придет за 30 мин до отправления поезда. Чему равно расстояние от турбазы до станции?

№17 На территории республики часто встречается насекомоядное – крот. Кроты приносят пользу, разрыхляя землю и тем самым способствуя её аэрации (естественное проветривание, насыщение воздухом) и увлажнению. Они уничтожают большое количество беспозвоночных, являющихся вредителями сельского и лесного хозяйства. Крот рыл ход под землей. График на рисунке 44 показывает, как менялась со временем глубина, на которой находился крот. Используя график, ответьте на вопросы:

- На какую максимальную глубину опустился крот?
- Во сколько раз скорость, с которой крот зарывался вглубь первый раз, больше скорости, с которой он зарывался во второй раз?

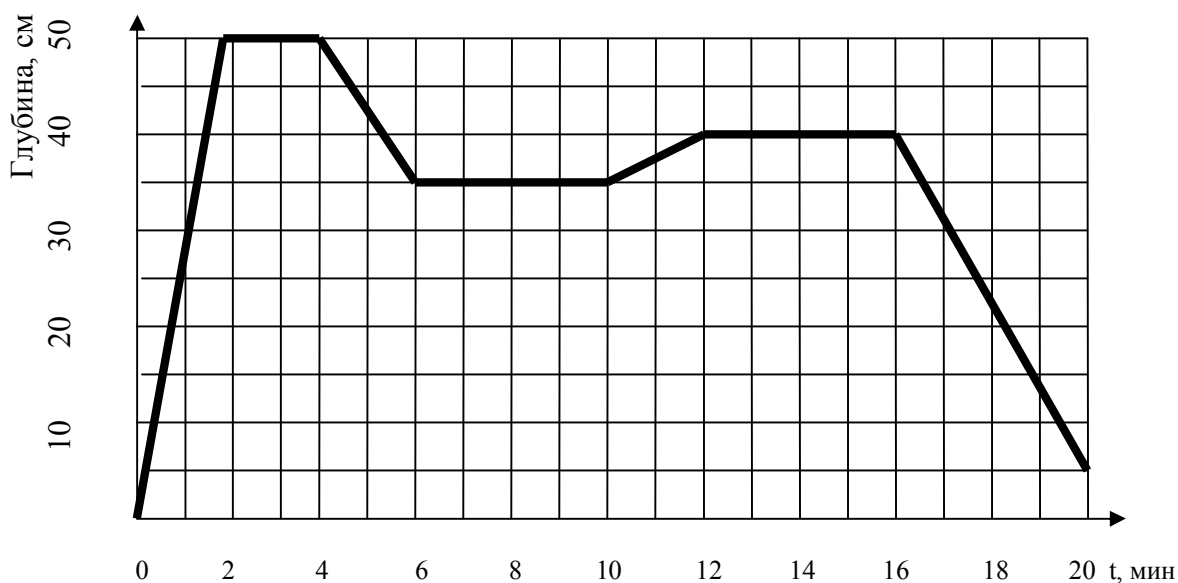


Рис. 47



Рис. 48 Крот

№18 В лесах Мордовии встречается самый дорогой гриб в мире – **трюфель белый**, который занесен в красную книгу Мордовии (отмечен в Инсарском и Рузаевском районах). Их собирать запрещено. Но зато много других съедобных грибов. Грибник, выйдя из леса, направился к деревне. Он шел со скоростью 4 км/ч. Если бы он шел со скоростью 5 км/ч, то затратил бы на дорогу на $\frac{1}{4}$ ч меньше. Какое расстояние прошел грибник от леса до деревни?



Рис. 49 Трюфель

№19 Республика Мордовия, расположенная в центре Русской равнины, насчитывает на своей территории около 500 озер. Почти все они пойменные, иначе их называют старицы. Они очень популярны у рыбаков. Самое большое озеро республики - **Инерка**. Это название в переводе с эрзянского языка - "великое озеро". Его площадь 0,44 кв.км. У причала находилось 6 лодок, часть из которых была двухместными, а часть трехместными. Всего в эти лодки может поместиться 14 человек. Сколько двухместных и сколько трехместных лодок было у причала?



Рис. 50 Озеро Инерка

№20 Около тридцати видов рыбы обитает в озерах Мордовии. Щука, сазан, карась двух видов, лещ, язь, окунь пескарь имеются в большом количестве и часто становятся добычей рыбаков. Рыбак доехал на велосипеде от деревни до озера и через некоторое время вернулся обратно, затратив на весь путь 1 час. Туда он ехал со скоростью 15 км/ч, а обратно со скоростью 10 км/ч. Чему равно расстояние от деревни до озера?

№21 Взрослый **бурый медведь** весит 250 кг. В феврале у него появится медвежонок весом 500 граммов. Во сколько раз меньше весит медвежонок, чем взрослый медведь?



Рис. 51 Бурые медведи

№22 Животный мир Мордовии представлен 194 видами птиц. Например, характерны чернозобая гагара, черный аист, лебедь-кликун, серая утка, беркут, орлы (могильник и карлик), орлан-белохвост и другие. За 28 секунд скворец пролетает такое же расстояние, какое орёл пролетает за 14 секунд. Скорость скворца 15 метров в час. Вычислите скорость полёта орла.



Рис.52 Орлан - белохвост

№23 Расстояние от деревни до леса s км. За сколько часов пройдет это расстояние грибник, если будет идти со скоростью 4 км/ч? Составьте выражение для решения задачи и найдите его значение при $s = 7; 9; 11$.

№24 Самая тяжелая птица Мордовии **глухарь** весит около 5 кг, а самая маленькая **королек - крапивник** около 12 грамм. Во сколько раз глухарь тяжелее крапивника?



Рис. 53 Глухарь



Рис. 54 Королек - крапивник

№25 Самая быстрая птица в мире - **сокол сапсан**, занесенная в Красную книгу Мордовии, развивает скорость до 320 км/ч. Выразите эту величину в м/с.

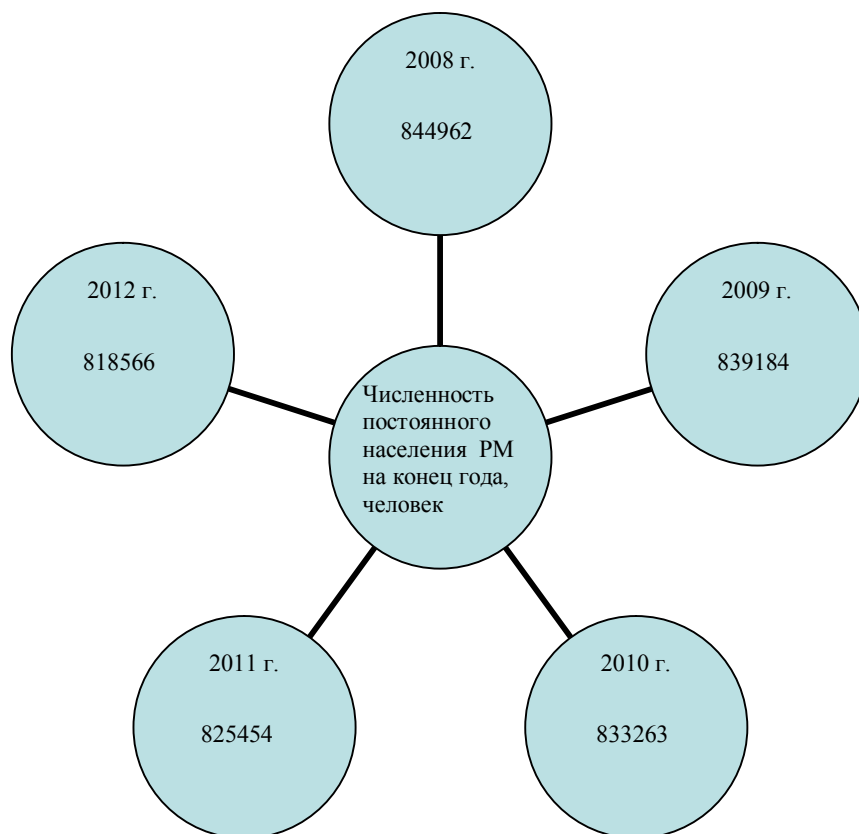


Рис. 55 Сокол сапсан

№26 Самая крупная хищная птица орлан-белохвост, размах крыльев которой достигает 2,2 м. Крапивник — одна из самых маленьких европейских птиц, его размах крыльев в среднем 16 см. Во сколько раз размах крыльев крапивника меньше размаха крыльев орлана-белохвоста?

5. По данным МОРДОВИЯСТАТ.

№1 На диаграмме показана численность постоянного населения РМ на конец года.



Используя данные диаграммы, ответьте на вопросы:

- 1) На сколько человек сократилась численность населения с 2008 года по 2012 год?
- 2) На сколько процентов изменилась численность населения за эти годы?

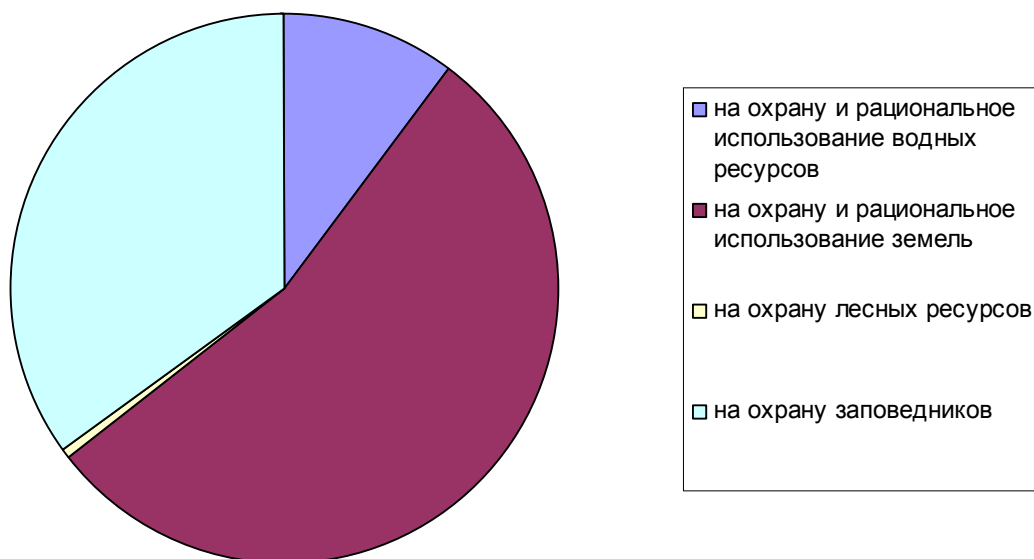
№2 В таблице указаны инвестиционные вложения на мероприятия по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов РМ в 2012 году (тысяч рублей)

На охрану и рациональное использование водных ресурсов	На охрану и рациональное использование земель	На охрану лесных ресурсов	На охрану заповедников
24355	128100	1270	82910

На какие мероприятия пошло более 30 % вложений? На какие меньше 50%?

№3 На диаграмме показаны инвестиционные вложения на мероприятия по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в РМ в 2012 году.

Вложения по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в РМ в 2012г



Определите по диаграмме, в каких пределах находятся вложения на охрану заповедников.

1) 0-10%

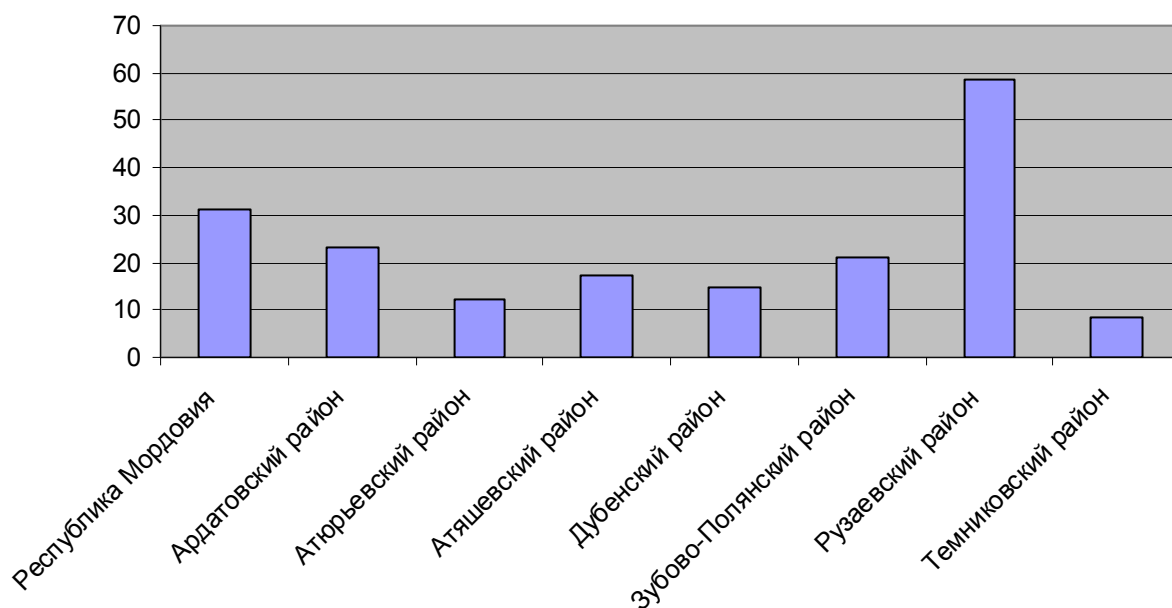
2) 10-25%

3) 25-50%

4) 50-75%

№4 На диаграмме показана средняя плотность населения по некоторым муниципальным образованиям Республики Мордовия на 1 января 2013 года (человек/1 кв.км)

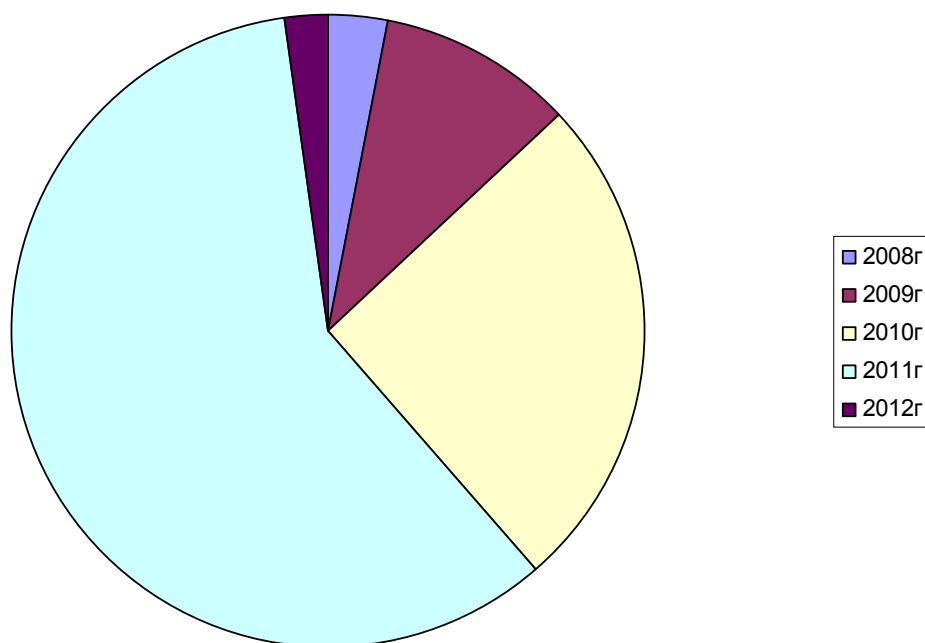
Плотность населения по некоторым муниципальным образованиям республики Мордовия на 1 января 2013 года (чел/1 кв.км)



Используя данные диаграммы, ответьте на вопросы:

- 1) В каком районе самая высокая плотность населения?
- 2) В каком районе плотность населения ниже 10 чел/км² ?
- 3) Какова плотность населения в Дубенском районе?

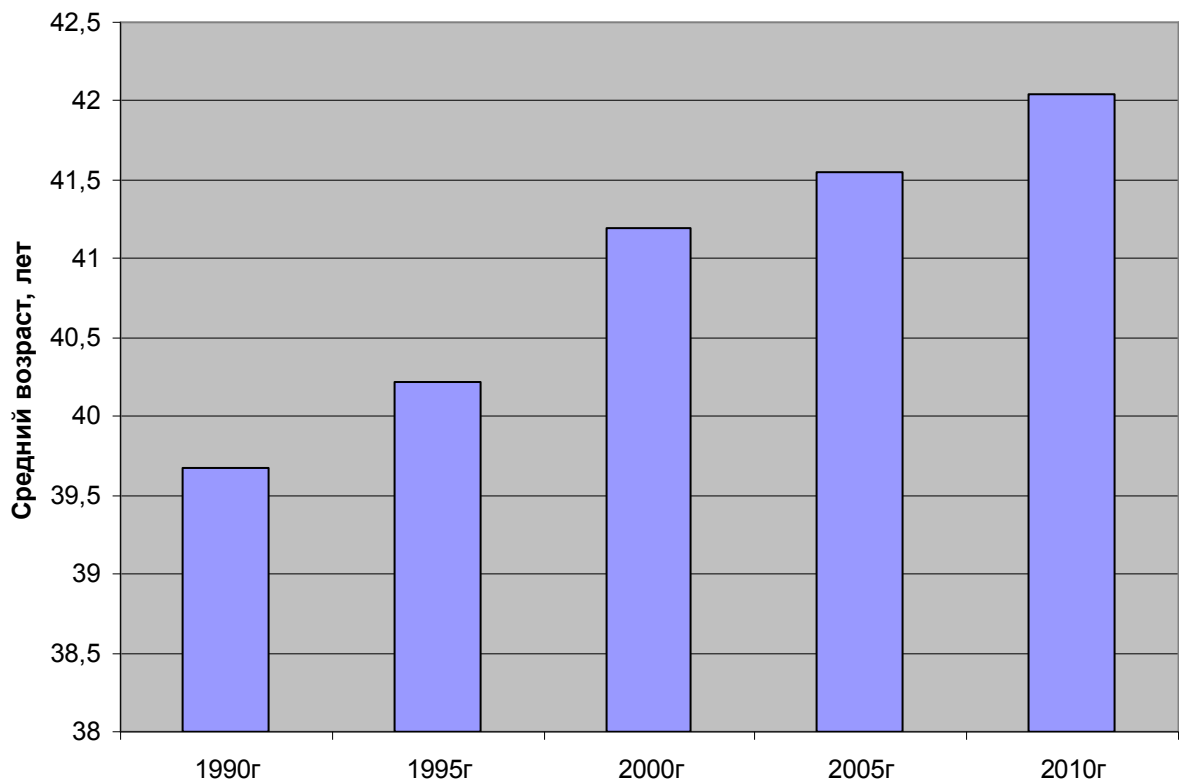
№5 На диаграмме показаны инвестиционные вложения в РМ на охрану лесных ресурсов с 2008 по 2012 годы. Всего за эти годы было вложено 54324 тыс. рублей.



Какое из следующих утверждений верно?

- 1) В 2010 году на охрану лесных ресурсов было выделено более 17000 тыс. рублей
- 2) В 2009 году на охрану лесных ресурсов было выделено четверть всех затраченных средств 2008-2012 годов
- 3) В 2010 г было вложено на охрану лесов 20-30% выделенных средств
- 4) В 2011 г было вложено на охрану лесов не более половины всех денег.

№6 На диаграмме показан средний возраст сельского населения РМ (лет, на начало года)

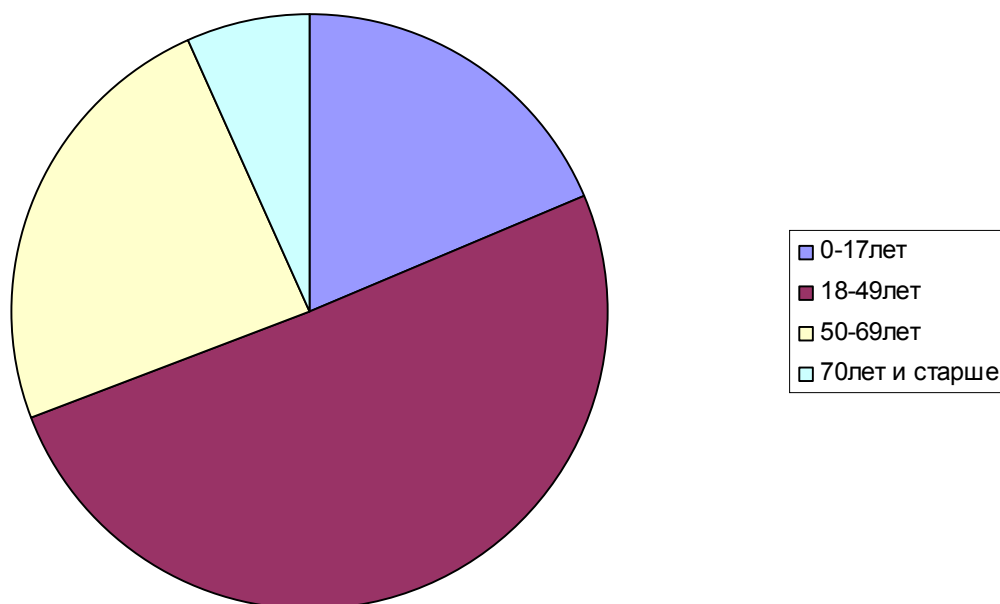


Какое утверждение верно?

- 1) В 1990 году средний возраст населения достиг 40 лет
- 2) В 2010 году средний возраст сельского населения вырос не менее чем на 4 года с 1990 года
- 3) В 2000 году средний возраст сельского населения был выше 41 года

№7 На 1 января 2012 года в Мордовии численность мужского населения составляла 379 553 человека. На диаграмме показан возрастной состав мужского населения Мордовии.

Республика Мордовия



Какое из следующих утверждений неверно?

- 1) Более четверти мужчин моложе 17 лет.
- 2) В Мордовии более 25% мужчин старше 70 лет.
- 3) В Мордовии проживает более 190 тыс мужчин в возрасте от 18 до 49 лет.

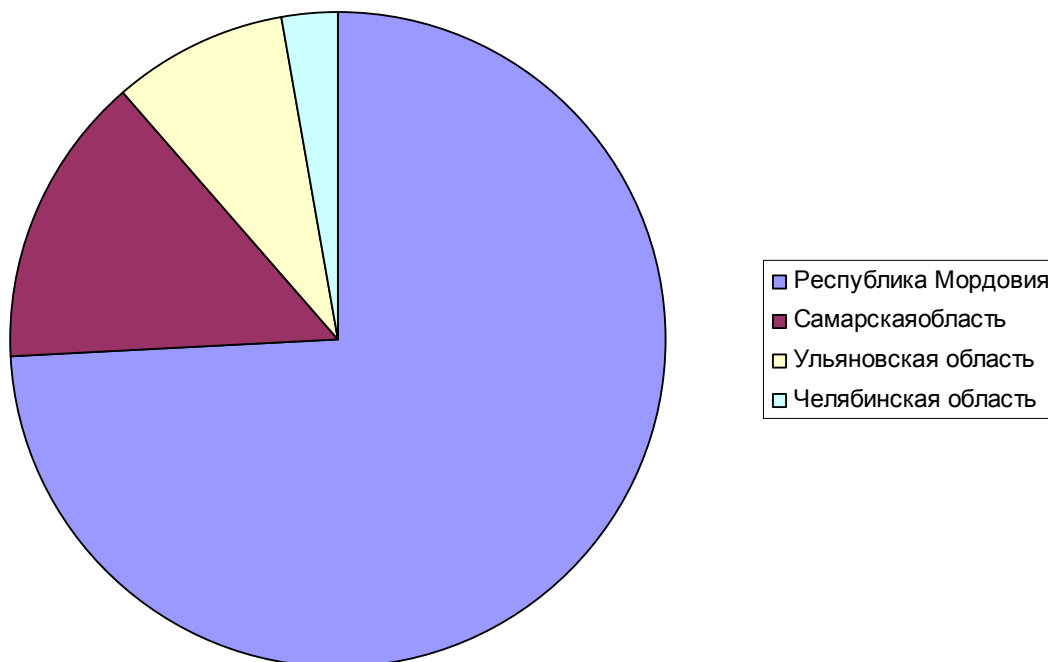
№8 На 1 января 2012 года в Мордовии численность городского женского населения составляла 276 577 человек. На диаграмме показан возрастной состав городского женского населения Мордовии.



Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Городское женское население Мордовии в возрасте от 50 до 69 лет составляет более 45%
- 2) Городское женское население Мордовии в возрасте от 0 до 17 лет составляет четверть женского населения
- 3) Городское женское население Мордовии в возрасте от 18 до 49 лет насчитывает не менее 95 тыс человек

№9 На диаграмме показано распределение населения мордвы по территориям преимущественного проживания в РФ (по данным переписи населения 2010 года) В Республике Мордовия мордва составляли в 2010 году 333 112 человек.



Какое утверждение верно?

- 1) Мордва, проживающие в Самарской области, составляют треть населения мордвы в РМ
- 2) Мордва, проживающие в Ульяновской области, составляют более 25% населения мордвы в Самарской области
- 3) В Челябинской области проживает 50 000 человек мордовской национальности.

Список использованных интернет – источников:

1. <http://www.e-mordovia.ru/area/view/25/people>
2. <http://russia.rin.ru/guides/4923.html>
3. <http://www.mrsu.ru/ru/struct/>
4. http://www.google.ru/imgres?imgurl=http://cs312320.vk.me/v312320772/1848/VBB7Xjj_PeU.jpg&imgrefurl=http://slavatogliatti.livejournal.com/262071.html&h=920&w=1227&sz=182&tbnid=03ay45Pwn0NsJM:&tbnh=127&tbnw=169&zoom=1&usg=__D5XBIMSq0Ys_QRQp2YBZBHU6MU=&docid=d8N8IQ9gcIJ30M&sa=X&ei=f-9XUu2DFITo4QSmj4GgAQ&ved=0CC0Q9QEwAQ
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Квебpaxo>
6. http://www.google.ru/imgres?imgurl=http://erziana.myl.ru/_pu/1/97669118.jpg&imgrefurl=http://erziana.myl.ru/publ/stikhi/mariz_kemal_stepan_ehrzja_marto_kortnema/2-1-0-105&h=379&w=261&sz=12&tbnid=TWZkp6BRKTmhqM:&tbnh=97&tbnw=67&zoom=1&usg=__KLOlk0eAEdaJOfpnY_4fJssAr0o=&docid=auZE DdqtgEV1AM&sa=X&ei=X_1XUuvXDqTj4QSmjYCwBw&ved=0CDcQ9QEwAg
7. <http://zubova-poliana.narod.ru/history-costume.htm>
8. <http://infocoins.ru/numizmat/123-mednye-monety-rossii-xviii-xix-vv-s-nestandardnoj-massoj.html>
9. http://www.mordva1000.ru/muzei_i_pamyatniki_mordovii.html
10. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Рейхсмарка>
11. <http://3dsaransk.ru/panorams/pamyatniky/>
12. http://ashipunov.info/shipunov/school/books/pozvonochn_mordov_zapov_2012.pdf
13. <http://ozera.info/russia/mordovia/>

Список литературы:

1. Социальная сфера Республики Мордовия. 2013: Стат. Сб./Мордовиястат. – С., 2013. – 148 с.
2. История и культура Мордовского края. XIX век: учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / В.М.Арсентьев и др. Издат. центр ИСИ МГУ им.Н.П.Огарева. – Саранск, 2007. – 200с.
3. Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения красной книги Республики Мордовия за 2006 г. / редкол.: И.Е.Киселев, А.С.Лапшин и др. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2006. – 56с.
4. Пресняков В.Н. География Республики Мордовия [Текст]: учеб. пособие для учащихся 8-9 кл. – Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2005. – 152 с.

5. «Редкие виды грибов Республики Мордовия и их охрана», С.Ю. Большаков, А.В. Ивойлов. Журнал «Труды Мордовского Государственного природного заповедника им. П.Г.Смидовича», вып. X. 2012.

Мордовия моя

Сборник задач
по математике
для 5-9 классов
с региональным компонентом

Автор-составитель:

Тутаева Тамара Викторовна
учитель математики МОУ «СОШ №3» г.о.Саранск

Тираж экз.
Цена договорная.

Отпечатано с оригинал-макета