

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО



Казанский
федеральный
университет

ИНСТИТУТ
математики и механики
им. Н.И. Лобачевского



Конкурс
краеведческих
математических
задач для школьников

КРАЕВЕДЧЕСКИЕ
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

**Материалы III Всероссийской
молодежной школы-конференции**

Казань, 23 марта 2019 г.

КАЗАНЬ
2019

УДК 51+908
ББК 22.1:26.89
К77

*Печатается по рекомендации Ученого совета Института математики и механики
им. Н.И. Лобачевского Казанского (Приволжского) федерального университета*

*Публикуется за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для
выполнения государственного задания в сфере научной деятельности, проект № 1.13556.2019/13.1*

Ответственный редактор

доктор педагогических наук, профессор **Л.Р. Шакирова**

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент **О.В. Разумова**;
кандидат педагогических наук, доцент **Е.Р. Садыкова**;
кандидат педагогических наук, доцент **Н.В. Тимербаева**;
кандидат педагогических наук, доцент **Э.И. Фазлеева**;
кандидат педагогических наук, доцент **М.В. Фалилеева**;
кандидат педагогических наук, доцент **К.Б. Шакирова**

К77 **Краеведческие математические задачи:** материалы III Всероссийской молодежной школы-конференции (Казань, 23 марта 2019 г.) / под ред. Л.Р. Шакировой. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2019. – 110 с.

В сборнике представлены работы победителей и призеров финального тура III Всероссийского конкурса краеведческих математических задач для школьников. Подборка тематических задач по школьной математике с краеведческим, историческим и культурологическим содержанием может представлять интерес для учителей и учащихся, студентов, обучающихся по направлению «Педагогическое образование», а также для всех интересующихся математикой, преподаванием математики, историей и культурой нашей страны.

УДК 51+908
ББК 22.1:26.89

© Издательство Казанского университета, 2019

Подписано в печать 15.03.2019.

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Формат 60x84 1/8. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 12,79.

Уч.-изд. л. 5,63. Тираж 100 экз. Заказ 111/3

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии Издательства Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нужи́на, 1/37
тел. (843) 233-73-59, 233-73-28

ПРЕДИСЛОВИЕ

В целях выявления и поддержки учащихся, проявляющих склонности и способности к изучению математики, повышения познавательного интереса, активизации внеклассной, внешкольной проектно-исследовательской деятельности, воспитания патриотического отношения к своей малой родине и бережного отношения к ее историческому и культурному наследию Казанским федеральным университетом, Региональным научно-образовательным математическим центром КФУ проведен III Всероссийский конкурс краеведческих математических задач, к участию в котором приглашались школьники не только нашей республики, но и других регионов страны.

Организатором Конкурса явилась кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского КФУ.

На Конкурс принимались работы учащихся 5-11 классов общеобразовательных школ, лицеев, гимназий в шести номинациях:

- *«Архитектура родного края»;*
- *«Культурная жизнь моего города (района, села)»;*
- *«Спортивные успехи моего города (района, села)»;*
- *«История моего края»;*
- *«Подвиг моего народа в годы Великой Отечественной войны»;*
- *«География моего края»;*
- *«Замечательные люди моей малой родины».*

Учащиеся, прошедшие во второй очный тур Конкурса, были приглашены для участия в III Всероссийской молодежной школе-конференции в Казанский федеральный университет.

Организаторы Конкурса благодарят всех участников и надеются увидеть в будущем каждого из них в числе студентов Казанского федерального университета!

Председатель оргкомитета Конкурса, д-р пед. наук, профессор,
заведующая кафедрой теории и технологий преподавания
математики и информатики
Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского КФУ
Лилиана Рафиковна Шакирова

Оглавление

Номинация «Архитектура родного края».....	6
Анисимов Фёдор. Архитектура Казани.....	6
Бикбов Айрат. Архитектура родного края.....	8
Зиннурова Инзиля. Архитектура родного края. Обзорная экскурсия по Казани.....	10
Номинация «Культурная жизнь моего города».....	15
Исмагилова Рената. Культурная жизнь моего города.....	15
Ихсанов Айгиз, Миннегалимова Зиля. Культурная жизнь Альметьевска.....	16
Попкова София. Казань культурологическая.....	20
Уразова Амалия. Культурная жизнь Казани.....	22
Номинация «Спортивные успехи моего города».....	25
Жигулин Иван, Никифоров Матвей. Спортивные успехи Казани.....	25
Жирков Егор. Спортивные успехи города Набережные Челны.....	28
Инсапова Камилла, Соколова Полина. Спортивные успехи моего города.....	33
Сабилов Карим, Юнусов Муса. Спортивные успехи Казани.....	34
Номинация «История моего края».....	37
Аввакумов Данил. История моего края. Тетюши.....	37
Алаева Татьяна. История моего края.....	39
Горбачев Илья. История моего края. Пенза.....	41
Гумаров Фариз. История моего края. Село Нурунер.....	43
Дугин Илья. История моего края. Пензенский Городок.....	41
Замалеева Амира. Казанское Ханство.....	46
Калентьев Леонид. История моего края.....	48
Лаврентьев Кирилл, Новиков Илья. Гавриил Романович Державин.....	53
Мухаметдинова Лиана. История Актанышского района.....	55
Салыхов Амирхан. Мой Татарстан.....	58
Солдатова Вера. Елабуга – события XIX века.....	60
Фардиева Илина. История моего края. Актанышский район.....	62
Хасанянова Раиля. История моего края.....	63
Шарифуллина Азиля. История моего края. Чистополь.....	65
Номинация «Подвиг моего народа в годы Великой Отечественной войны».....	69
Власова Эрика. Ба-III – противотанковая мина.....	69
Вяткин Владислав. Подвиг моего народа в годы Великой Отечественной войны.....	70

Гайфуллина Динара. Татарстан в годы войны.....	71
Ёлкина Мария, Кутузова Екатерина. Подвиг моего народа в годы Великой Отечественной войны. Калининская область.....	75
Кукин Владимир. Дети в годы Великой Отечественной войны.....	76
Нагимова Карина, Утаганова Амира. Подвиг жителей Казани в годы Великой Отечественной войны.....	79
Номинация «География моего родного края».....	83
Ахмедзянова Саида. География моего родного края.....	83
Ахмедшин Айнур. География моего края. Балтасинский район.....	84
Кузнецова Альбина, Шишкова Анастасия. Куйбышевское водохранилище (из истории затопления земель).....	87
Куличкова Карина. Моя малая родина.....	91
Сафаров Рустам. География моего родного края.....	93
Шарафеева Азалия, Шайдуллина Лиана. География моего края.....	95
Номинация «Замечательные люди моей малой родины».....	98
Емельянов Егор. Герой России – Кораблев Алексей Михайлович.....	98
Мазитова Гузель. Замечательные люди моей малой родины.....	100
Марданшина Алина, Сабитова Сабина. Судьба человека.....	102
Фаттахова Алия. Замечательные люди моей малой родины.....	105
Сведения об авторах.....	108

Номинация «Архитектура родного края»

АРХИТЕКТУРА КАЗАНИ

Анисимов Фёдор,
МБОУ «Гимназия № 96»
Вахитовского района г. Казани РТ, 5 класс,
учитель: Луконина Светлана Юрьевна

Улица Баумана

В Казани, как, наверное, в любом большом городе есть своя центральная улица, свободная от движения автомобилей. В Казани – это улица Баумана.

Улица Баумана – пешеходная улица в историческом центре Казани. Улица начинается около Казанского Кремля от площади Тысячелетия и продолжается до площади Тукая, где пересекается с улицей Пушкина. Если выйти из метро «Площадь Тукая», сразу увидим самую высокую в городе колокольню – колокольню Богоявленского собора.

Эта улица – ровесница Кремля, самая древняя улица города. Улица очень красивая, на ней много красивых зданий и памятники практически на каждом шагу. Очень приятно гулять там.

Задача 1. Турист из города Магадана прошел по улице Баумана в сторону Кремля со скоростью 2 м/с и обратно со скоростью – 1 м/с. Сколько минут он потратил на поход, если улица Баумана протяженностью 1 км 800 м?

Решение:

- 1) $1 \cdot 1800 = 1800$ (с);
- 2) $2 \cdot 1800 = 3600$ (с);
- 3) $1800 + 3600 = 5400$ (с);
- 4) $5400 : 60 = 90$ (мин).

Ответ: турист из Магадана потратил на поход по улице туда и обратно 90 минут.

Татарский Государственный Театр Оперы и Балета им. М. Джалиля

Здание театра расположено в самом сердце Казани. С одной стороны помещения установлен монумент А.С. Пушкину, с другой – Габдулле Тукаю. В небольшом тенистом скверике можно отдохнуть, наслаждаясь изысканным фонтаном и благоухающим цветником. Въездные ворота с ажурной решеткой ручной работы приковывают взгляд даже самого искушенного туриста.

Здание театра было построено в 1803 году. Оно несколько раз горело: в 1874 и в 1919 годах. В 1936 году руками архитектора Н.А. Скворцова оно обрело свой современный вид. Изысканно украшенное орнаментами татарской культуры, строение возведено в стиле современного модернизма. К 1000-летию Казани здание театра было отреставрировано.

Задача 2. Турист решил посмотреть балет «Щелкунчик» и оперу «Борис Годунов» в театре оперы и балеты имени Мусы Джалиля. На первый спектакль было продано 983 билета, а на второй на 42 билета больше, чем на первый. Сколько билетов на два спектакля не продано, если в зале 1073 места?

- Решение:*
- 1) $983 + 42 = 1025$ (б) – продано на второй спектакль.
 - 2) $983 + 1025 = 2008$ (б) – продано на оба спектакля.
 - 3) $1073 + 1703 = 2146$ (б) – общее количество мест на оба спектакля.

4) $2146 - 2008 = 138$ (б) – не было продано.

Ответ: 138 билетов не было продано.

Татарский Государственный Театр Кукол «Экият»

Татарский государственный театр кукол «Экият» был создан в 1934 году. Он считается одним из старейших детских театров страны. За всю историю театра было поставлено около трехсот спектаклей. Сейчас в репертуаре театра более сорока спектаклей: постановки сказок народов мира, исторические представления и постановки с современной тематикой.

Открытие нового здания состоялось 1 марта 2012 года. Строительство театра длилось с 2008 года по 2012 год и обошлось бюджету республики в 1,3 миллиарда рублей. Площадь театра составляет 17150 кв. м. Теперь театр кукол «Экият» является одним из крупнейших детских театров в России.

Задача 3. Уставший турист пришел в отель и задумался: Сколько всего спектаклей в год проходит в кукольном театре «Экият», если в нем два зала и ежедневно в каждом зале проходит по два спектакля, а в одном из залов каждый месяц бывает по одному дополнительному представлению?

Решение:

1) $2 \cdot 2 = 4$ (с) – количество спектаклей в день.

2) $365 \cdot 4 = 1460$ (с) – количество спектаклей в году.

3) $1460 + 12 = 1472$ (с) – всего спектаклей за год.

Ответ: 1472 спектакля проходит за год.

Казанская Ратуша

Здание было построено на средства казанских дворян. Участок земли на углу Театральной площади и Грузинской улицы (улица Карла Маркса) был куплен за 2000 рублей. На приобретение необходимых строительных материалов, мебели и украшений было потрачено около 72 000 рублей – сумма по тем временам немалая. Строительство было закончено в 1854 году.

Гордостью нового здания являлись белый зал с колоннадой, парадная лестница с двумя фигурками китайчат, роскошные зеркала. Здесь проводились губернские дворянские выборы, балы и маскарады, парадные приемы и обеды, благотворительные вечера и концерты.

Задача 4. Перед отъездом турист посетил Казанскую ратушу. Каждый день в Ратушу приходит 63 человека. Сколько человек посетило ратушу с 2005 года по 2017 год, если 2004 год високосный?

Решение:

1) $2017 - 2005 = 12$ (л);

2) $12 : 4 = 3$ (г);

3) $12 - 3 = 9$ (л);

4) $9 \cdot 365 = 3285$ (д);

5) $3 \cdot 366 = 1098$ (д);

6) $3285 + 1098 = 4383$ (д);

7) $63 \cdot 4383 = 276129$ (ч).

Ответ: 276129 человек посетили Ратушу.

АРХИТЕКТУРА РОДНОГО КРАЯ

Бикбов Айрат,

МАОУ «Лицей 121 им. Героя Советского Союза С. А. Ахтямова»

Советского района г. Казани, 5 класс,

учитель математики: Даймидзенко Наталья Юрьевна

Храм-памятник воинам, павшим при взятии Казани в 1552 году (Храм-памятник в честь Нерукотворённого Образа Спасителя) – каменный храм, построенный в XIX веке в память о воинах, погибших при осаде и взятии Казани в 1552 году. Один из старейших казанских памятников и воинских мемориалов России.

Храм Нерукотворного Образа Спасителя – самый необычный в богатой культовой архитектурой Казани. Он стоит на острове на реке Казанке. В 1552 году, после взятия города Иваном Грозным, тысячи павших воинов были захоронены на этом месте. Над братской могилой по распоряжению царя возвели храм, но его пришлось перенести на более высокое место из-за паводков, которые затапливали храм каждую весну. На месте захоронения осталась часовня, и только в 1823 году здесь появился памятник-храм, созданный архитектором Николаем Алферовым. По своей форме памятник представляет усеченную десятисаженную пирамиду, завершающуюся вверху золотым крестом. С четырех сторон пирамиды, кстати, точно указывающих направление сторон света, имеются выступы в виде порталов. Средняя часть каждого портала опирается на две дорические колонны, фронтон портала украшен лепным изображением Георгиевского креста с идущими от него лучами. В храм со стороны главного входа ведут 20 широких каменных ступеней, с других – по 12 ступеней.

Задача 1. Памятник воинам, павшим при взятии Казани в 1552 году, имеет фигуру усеченной пирамиды высотой около 10 сажень, в основании квадрат со стороной 10 сажень. Переведите сажени в метры. Сделайте рисунок (макет) в масштабе.

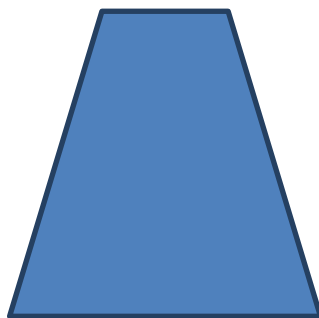


Рис. 1.

Решение: 1 сажень = 2,13 м, округляем и получаем 1 сажень приближенно равным 2 метрам. Соответственно, 10 сажень приближенно равно будет 20 м. То есть ширина и длина основания и высота пирамиды будет 20 метров.

Сделаем рисунок в масштабе 1 : 200. То есть в 1 см = 2 м = 200 см.

Пирамида будет выглядеть следующим образом:

Государь император Александр Павлович, высочайше утвердив план и фасад памятника, всемиловнейше пожаловал на сооружение оною из кабинета своего 5 000 рублей; к сей сумме присовокупили: государыни императрицы: Елизавета Алексеевна 2 000 рублей, Мария Федоровна 1 000 р., великие князья: цесаревич Константин Павлович 600 рублей, Николай Павлович 350 рублей, Михаил Павлович 350 руб., великая княгиня Екатерина Павловна 400 руб., и великая княгиня Анна Павловна 300 рублей, а от всего Августейшего императорского дома поступило 10 000 рублей.

Подражая сему высокомонаршему примеру, весьма многие из знаменитого дворянства, духовенства и купечества как в обеих столицах, так в городе Казани и других городах российских, положили свои вклады. Таким образом, сооружен сей памятник на сумму, пожертвованную от Императорского дома и частных людей, коей и употреблено архимандритом Амвросием сто тысяч триста пятнадцать рублей.

Задача 2. Найдите площадь верхнего и нижнего основания усеченной пирамиды, исходя из условия, что у двадцатиметровой пирамиды равные измерения: длина, ширина, высота.

Переведите площадь в га, а.

Решение: S нижнего основания $= 20^2 = 400$ кв.м.

Измеряем по рисунку сторону верхнего основания пирамиды. Верхнее основание также представляет собой квадрат. На рисунке сторона верхнего основания пирамиды равно 4 см. Рисунок приведен в масштабе 1:200, поэтому переведем сторону верхнего основания в соответствии с масштабом: 4 см = 8 м. Исходя из этого вычисляем :

S верхнего основания $= 8^2 = 64$ кв.м.

Переведем в га, а: S нижнего основания $= 20^2 = 400$ кв.м. = 0,04 га = 4 а

S верхнего основания $= 8^2 = 64$ кв.м. = 0,0064 га = 0,64 а

Ответ: площадь нижнего основания пирамиды равна 400 кв. метра, площадь верхнего основания пирамиды равна 64 кв. метра.

Задача 3. В 1813 г. государь утверждает план памятника, а от себя жертвует 5000 рублей. Была объявлена всенародная подписка, давшая еще 100135 рублей. Всего было собрано 110135 рублей, часть которых пожертвована царской семьей. Какую сумму пожертвовала царская семья? Сколько пожертвовал каждый член семьи, если известно, что Елизавета Алексеевна пожертвовала 2000 рублей, Мария Федоровна пожертвовала на 1000 рублей меньше ее. Цесаревич Константин Павлович и княгиня Екатерина Павловна пожертвовали вместе столько же сколько Мария Федоровна (из них Екатерина Павловна на 200 рублей меньше, чем Константин Павлович). Княгиня Анна Павловна пожертвовала на 700 рублей меньше, чем Мария Федоровна. Николай Павлович и Михаил Павлович пожертвовали одинаковые суммы?

Решение:

1) $100135 + 5000 = 105135$ (руб) – собрали по всенародной подписке и пожертвованию от Александра 1;

2) $110135 - 105135 = 5000$ (руб) – пожертвовала царская семья;

3) $5000 - 2000 = 3000$ (руб) – пожертвовали все члены семьи, кроме Елизаветы Алексеевны;

4) $2000 - 1000 = 1000$ (руб) – пожертвовала Мария Федоровна;

5) $(1000 - 200) : 2 = 400$ (руб) – пожертвовала Екатерина Павловна;

6) $400 + 200 = 600$ (руб) – пожертвовал Константин Павлович;

7) $1000 - 700 = 300$ (руб) – пожертвовала Анна Павловна;

8) $5000 - 2000 - 1000 - 400 - 600 = 700$ (руб) – пожертвовали Николай Павлович и Михаил Павлович вместе;

9) $700 : 2 = 350$ (руб) – пожертвовали Николай Павлович и Михаил Павлович.

Ответ: царская семья пожертвовала 5000 рублей; Елизавета Алексеевна пожертвовала 2000 рублей, Мария Федоровна 1000 рублей; великие князья: Цесаревич Константин Павлович 600 рублей, Николай Павлович 350 рублей, Михаил Павлович 350 рублей, великая княгиня Екатерина Павловна 400 рублей и великая княгиня Анна Павловна 300 рублей.

Задача 4. Внизу памятника, имеющего форму пирамиды, находится квадратный подземельный склеп. По углам пирамиды расположены четыре кельи, в которых жили монахи, служившие поминальные службы по павшим воинам. Найдем объем склепа на основе приближенных данных (исходя из рисунка в задаче 1) и предположив высоту 2 метра.

Решение: известно, что подземный склеп был квадратным. Предполагаем, что он примерно равен стороне верхнего основания, то есть 8 метров. Поэтому ширина и длина склепа равна 8 м. Высота склепа неизвестна, предполагаем ее равной 2 метра.

Вычисляем объем $V = abh = 8 \cdot 8 \cdot 2 = 128$ куб. метров.

Ответ: объем склепа равен 128 куб. метров.

Список источников и литературы

1. Сетевая газета «Каз@нские истории» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://history-kazan.ru>
2. Википедия- свободная энциклопедия [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>
3. Покажу Казань [Электронный ресурс] Путеводитель по достопримечательностям Татарстана и Казани /Режим доступа: <http://www.kazan-guide.ru/pamyatnik-pavshim-voinam-kazan/>
4. Православие в Татарстане [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://tatmitropolia.ru>
5. Старая Казань [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://www.iske-kazan.ru>

АРХИТЕКТУРА РОДНОГО КРАЯ. ОБЗОРНАЯ ЭКСКУРСИЯ ПО КАЗАНИ

Зиннурова Инзиля,

МБОУ «Лицей № 26 им. М.Джалиля»

Авиастроительного района г.Казани, 10 класс,

учитель: Кукушкина Алсу Рахимзяновна

О, прекрасная дева, царица Казань!
Красотою своей моё сердце не рань,
Белизною кремлёвской стены не плени,
Высотой Спасской башни меня не мани.
Благодатью церковной меня не чаруй,
Сююмбеки кривой надо мной не колдуй.
(Лора Тасси)

У каждого человека есть свой любимый город. Чаще всего любимым городом является то место, где человек родился или провел много времени. Сколько бы ни было человеку, он всегда

помнит какие-то моменты из своего детства, а вместе с ними и места, где они происходили, то есть в любимом городе. У каждого любовь проявляется по-разному. Например, поэты сочиняют стихотворения о любимом городе, композиторы пишут музыку, художники рисуют картины, тем самым прославляя город и увековечивая память о нем, а я хочу составить математические задачи о Родном городе.

Цель работы: составить и дополнить задачи, решаемые на уроках математики, с краеведческим содержанием; рассказать об архитектурных объектах города Казани и представить их в виде математических задач с решением.

Задачи работы:

- изучить историю, краеведческий и статистический материал;
- изучить методы и приемы составления и решения математических задач с использованием исторического материала;
- составить математические задачи, которые содержат исторические факты о родном крае;
- сделать презентацию, содержащую основные этапы моей работы.

Актуальность. Я учусь в 10 классе. Скоро нам предстоит сдавать ЕГЭ. К экзаменам невозможно подготовиться за один день и даже за один год. Вопросы в заданиях касаются и программы младшей школы, и средних классов, и недавно пройденного материала для старших учеников. Поэтому начинать готовиться к этим экзаменам надо уже сейчас.

Один из самых лучших способов открыть для себя Казань – это обзорная экскурсия. По улице Кремлевская мы поднимаемся к самому посещаемому объекту города – Казанскому Кремлю. Крепость, построенная еще в XI веке, пережила взятие Казани Иваном Грозным, потом заново была восстановлена, из дубовой став белокаменной. Строили ее архитекторы собора Василия Блаженного, крепость по праву является визитной карточкой Казани. Прекрасно сохранились восемь башен Кремля, на некоторых есть открытые смотровые площадки.

Заслуживают пристального изучения величественный Благовещенский собор, роскошная мечеть Кул Шариф, «падающая» башня Сююмбике.

На территории Кремля расположено множество музеев: представительство Эрмитажа, галерея Хазинэ, выставочный зал Манеж, музей Пушечного двора, музей естественной истории Татарстана. Здесь же находится резиденция Президента Республики. Лучше всего взять индивидуальную или групповую экскурсию, но и простая прогулка подарит массу впечатлений.

Осматривать Казань пешком мы начали у стен Казанского Кремля, откуда начинается новенькая набережная Казани. Набережная является очень популярным местом отдыха горожан и посещений туристов круглогодично и с утра до позднего вечера. На ней часто проводятся фестивали, выставки, творческие вечера, соревнования и другие массовые мероприятия. Летом 2015 года устроенные у набережной вышки и трибуны стали местом проведения спортивных соревнований

по хай-дайвинговым прыжкам в воду и плаванию на открытой воде в ходе прошедшего в городе Чемпионата мира по водным видам спорта.

Если посмотреть на противоположный берег Казанки, здесь мы видим еще одну набережную, но уже совсем другую – одна большая лужайка для прогулок, в центре которой возвышается Чаша или Центр семьи «Казан» – городской ЗАГС.

Отдельная достопримечательность – это скульптуры «Хранители «Чаши» художника Даши Намдакова. Мифические бронзовые барсы и зиланты расположились у подножья Чаши, словно оберегая ее. В ней отражены традиции народов, населявших Татарстан.

Чем ближе мы подходили к завершению набережной Казани, тем ближе становился самый высокий вантовый мост города – Мост Миллениум. Этот мост не перепутаешь ни с одним мостом мира. Отличительным элементом является огромная буква М высотой в шестнадцатизэтажное здание. Пересекает реку Казанку, соединяя улицу Вишневого с проспектом Амирхана и являясь частью Малого Казанского кольца. Мост Миллениум – современная достопримечательность города.

На левом берегу реки, перейдя мост Миллениум, можно встретить Центральный парк культуры и отдыха имени Максима Горького – настоящую «русскую Швейцарию». Федор Шаляпин исполнял здесь свои первые концерты, Сергей Аксаков (первый Казанский студент, как его называли) набирался вдохновения, Максим Горький начинал тяготеть к романтической философии, А.С. Пушкин работал над произведением «История Пугачевского бунта», гуляя по Арскому полю (в 1774 году здесь состоялось сражение между армией Пугачева и горожанами, пугачевцы одержали победу).

Цветомузыкальный интерактивный фонтан в виде шахматной доски с 2014 года как магнит для горожан. Вся площадка загорается разными цветами и фонтанчики воды то взмывают в небо, то опускаются вниз под ритмы музыкального сопровождения.

Задача 1. Стелла Хории – 40 метровая скульптура, изображающая женщину-птицу Хореи. Стелла Свободы выполнено в виде вращающегося с полным оборотом в 40 минут, позолоченные, который светится в темное время суток фигурой женщины-птицы.

Сколько оборотов в сутки делает Стелла свободы?

Решение: 1 сутки = 24 ч, поэтому $24 \cdot 60 = 1440$ мин.

1 мин. – $1/40$ оборотов

1440 мин. – x оборотов

$x = 1/40 \cdot 1440 = 36$ оборотов.

Ответ: Стелла Свободы делает 36 оборотов в сутки.

Задача 2. Человек, рост которого равен 1,8 м, стоит на расстоянии 191 м от Стеллы Хории. При этом длина тени человека равна 9 м. Определите высоту Стеллы (в метрах).

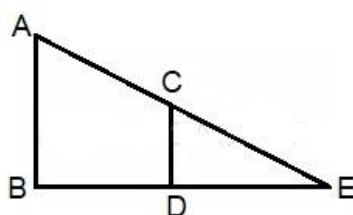


Рис.1.

Решение: введём обозначения, как показано на рисунке. Рассмотрев прямоугольные треугольники, имеющие общий угол, можно сказать, что они подобны по двум углам. Откуда,

$$\frac{AB}{CD} = \frac{BE}{DE}; AB = CD \times \frac{BE}{DE}; AB = 191 \times \frac{9}{1,8} = 40 \text{ м.}$$

Ответ: 40 м.

Летом 2017 года состоялась гонка Red Bull Air Race. Гонка проходила вдоль берегов Казанки. А петлю делали у Кремлевской дамбы. Соревнования проходили на трассе длиной около 5 км, представляющей собой замкнутую петлю, имеющую несколько воздушных ворот. Высота ворот составляла 25 метров.

Задача 3. Первую треть трассы в авиашоу RedBullAirRace, между Кремлевской дамбой и мостом «Миллениум», легкий самолет летел со скоростью 420 км/ч, вторую треть – со скоростью 360 км/ч, а последнюю – со скоростью 350 км/ч. Найдите среднюю скорость самолета на протяжении всего пути. Летчики испытывают перегрузки до 12 g, когда на низкой высоте проходят трассу, размеченную 25-метровыми надувными пилонами.

Решение: чтобы найти среднюю скорость на всем пути, нужно весь путь разделить на все время движения. Пусть S км – весь путь самолета, тогда средняя скорость равна

$$V = \frac{S}{\frac{S}{V_1} + \frac{S}{V_2} + \frac{S}{V_3}} = \frac{3}{\frac{S}{360} + \frac{S}{350} + \frac{S}{420}} = \frac{3S}{S\left(\frac{35 + 36 + 30}{12600}\right)} = \frac{3 \times 12600}{101} = 374 \text{ км/ч.}$$

Ответ: средняя скорость самолета на всем пути составляет 374 км/ч.

Задача 4. На рисунке изображена схема вантового моста. Вертикальные пилоны связаны провисающей цепью. Тросы, которые свисают с цепи и поддерживают полотно моста, называются вантами.

Введём систему координат: ось O_y направим вертикально вдоль одного из пилонов, а ось O_x направим вдоль полотна моста. В этой системе координат линия, по которой провисает цепь моста, имеет уравнение $y = 0,005x^2 - 0,74x + 25$, где x и y измеряются в метрах. Найдите длину ванты, расположенной в 30 метрах от пилона. Ответ дайте в метрах.

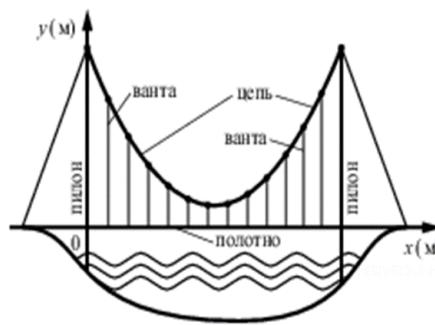


Рис.2.

Решение: решение задачи сводится к вычислению значения $y(30)$.

Найдём его: $y(30) = 0,005 \times 30^2 - 0,74 \times 30 + 25 = 7,3$.

Ответ: 7,3.

Задача 5. Длина рек Лена, Волга и Казанка составляет 8072 км. Длина Волги длиннее на 3388 км Казанки, а Лена длиннее Волги – на 870 км. Определи длину каждой реки в отдельности.

Решение: пусть длина Казанки – x км, тогда длина Волги $x + 3388$ км, а реки Лены – $(x + 3388 + 870)$ км.

Составим уравнение: $x + x + 3388 + x + 3388 + 870 = 8072$.

Откуда $x = 142$ (км) – длина Казанки;

$3388 + 142 = 3530$ (км) – длина Волги;

$3530 + 870 = 4400$ (км) – длина реки Лена.

Ответ: длина реки Казанки 142 км, Волги – 3530 км, реки Лена – 4400 км.

Задача 6. Найдите высоту смотровой площадки центра семьи «Казан» над уровнем моря. Для этого решите систему $\begin{cases} x + y = 35, \\ x^2 + y^2 = 1033 \end{cases}$ и укажите в ответе наибольшее значение неизвестного y .

Решение: $\begin{cases} x = 35 - y, \\ (35 - y)^2 + y^2 = 1033; \end{cases} \begin{cases} x = 35 - y, \\ y^2 - 35y + 96 = 0. \end{cases}$

$$D = 35^2 - 4 \times 1 \times 96 = 841.$$

$$\begin{cases} x = 35 - y, \\ y_{1,2} = \frac{35 \pm \sqrt{841}}{2}; \end{cases} \quad \text{получим} \quad \begin{cases} x = 35 - y, \\ y_1 = 32, \quad y_2 = 3. \end{cases}$$

Ответ: высота смотровой площадки над уровнем моря равна 32 метрам.



Рис.3

Вывод

Задачи, составленные мною на краеведческом материале, будут интересны учащимся разных классов. Решая такие задачи, можно не только совершенствовать навыки в решении, но и узнать о своей малой родине.

Список источников и литературы

1. Афиша [Электронный ресурс] / Казанский государственный театр юного зрителя. – Режим доступа: <http://www.kazan-tuz.ru/affiche> (Дата обращения: 14.12.2018).
2. Музей Пушечного двора: О нас [Электронный ресурс] / Государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник «Казанский Кремль». – Режим доступа: <http://kazan-kremlin.ru/museums/muzej-pushechnogo-dvora/#>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.12.2018).
3. Мордкович А.Г., Семенова П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. – М., 2013.
4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия 7-9 классы. – М., 2009.

Номинация «Культурная жизнь моего города»

КУЛЬТУРНАЯ ЖИЗНЬ МОЕГО ГОРОДА

Исмагилова Рената,
МБОУ «Гимназия № 9»
Московского района г. Казани, 9 класс,
учитель: Власова Светлана Владимировна

«Детская симфония».

В 2012 году по инициативе Управления культуры г. Казани и художественного руководителя, главного дирижера Государственного симфонического оркестра Республики Татарстан маэстро Александра Сладковского, был создан Молодежный симфонический оркестр Республики Татарстан.

Сейчас в оркестре 84 учащихся из 18 музыкальных школ возрасте от 8 до 15 лет. Коллектив достиг больших высот, признания и стал обладателем высоких наград на международных фестивалях.

Одной из отличительных особенностей этого оркестра является разнообразный репертуар, включающий в себя как академические произведения от барокко до современности, так и популярные мелодии, а также произведения композиторов Республики Татарстан.

Задача 1. На предстоящем концерте юные музыканты представят сложную программу, в которую войдут 5 произведений мировой классики, 4 произведения музыки XX века, 3 произведения композиторов Республики Татарстан. Произведения объявляют случайным образом. Найти вероятность, что первым будет звучать «Родной мой край, Татарстан» композитора А. Ключарева.

Решение: общее число способов выбора $5+3+4 = 12$. Число благоприятных случаев – 3, поэтому искомая вероятность равна $3:12 = 0,25$.

Ответ: «Родной мой край, Татарстан» композитора А. Ключарева, будет звучать первым с вероятностью равной 0,25.

Задача 2. Решив уравнения и заполнив таблицу, вы узнаете фамилию еще одного композитора, творческое наследие которого занимает одно из важнейших мест в татарской культуре. Музыка его к песне «Туган ягым» – «Родной край» в 1993 году стала гимном Республики Татарстан.

$$x^4 = (3x - 10)^2 \quad (\text{И}),$$

$$(x^2 - 16)^2 + (x^2 + x - 12)^2 = 0 \quad (\text{Х}),$$

$$x^3 + 4x^2 = 4x + 16 \quad (\text{Я}),$$

$$x^3 + 2x^2 - 9x - 18 = 0 \quad (\text{Н}).$$

Таблица 1.

$x_1 = -4, x_2 = 2, x_3 = -2$	$x_1 = -4$	$x_1 = -5, x_2 = 2$	$x_1 = -2, x_2 = 3, x_3 = -3$

Решение:

1. $x^4 = (3x - 10)^2$, $x^4 - (3x - 10)^2 = 0$. Разложим на множители по формуле сокращенного умножения: $(x^2 - (3x - 10))(x^2 + 3x - 10) = 0$, тогда:

1) $x^2 - 3x + 10 = 0$ или 2) $x^2 + 3x - 10 = 0$.

В уравнении (1) $D < 0$, т.е. нет корней, в уравнении (2) $x_1 = -5, x_2 = 2$.

2. $(x^2 - 16)^2 + (x^2 + x - 12)^2 = 0$. Разложим на множители и вынесем общий множитель, получим: $(x - 4)^2(x + 4)^2 + (x + 4)^2(x - 3)^2 = 0$, $(x + 4)^2((x - 4)^2 + (x - 3)^2) = 0$ и $x = -4$ или $(x - 4)^2 + (x - 3)^2 = 0$, $2x^2 - 14x + 25 = 0$, где $D < 0$.

3. $x^3 + 4x^2 = 4x + 16$, $x^3 + 4x^2 - 4x - 16 = 0$, $x^2(x + 4) - 4(x + 4) = 0$, $(x + 4)(x^2 - 4) = 0$.

Получим: $x_1 = -4, x_2 = 2, x_3 = -2$.

4. $x^3 + 2x^2 - 9x - 18 = 0$, $x^2(x + 2) - 9(x + 2) = 0$, $(x + 2)(x^2 - 9) = 0$, получим $x_1 = -3, x_2 = 3, x_3 = -2$.

Таблица 2.

$x_1 = -4, x_2 = 2, x_3 = -2$	$x_1 = -4$	$x_1 = -5, x_2 = 2$	$x_1 = -2, x_2 = 3, x_3 = -3$
Я	Х	И	Н

Ответ: музыка Рустема Яхина к песне «Туган ягым» – «Родной край» в 1993 году стала гимном Республики Татарстан.

Список источников и литературы

1. Яценко И.В., Шестаков С.А. Подготовка к ОГЭ по математике. – М.: «МЦНМО», 2018.
2. Рязановский А.Р., Мухин Д.Г. Теория вероятностей и элементы статистики. Практикум. – М.: «Экзамен», 2017.
3. Молодежный симфонический оркестр Республики Татарстан. [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.mso-tatarstan.ru/>
4. Ольга Ивановичева. «Детская симфония» отметила свой первый юбилей. [Электронный ресурс] / Ивановичева О. – Режим доступа: <https://kazved.ru/article/85835.aspx>
5. Национальная библиотека Республики Татарстан. Выдающиеся деятели культуры и искусства РТ. [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://kitaphane.tatarstan.ru/yakhin.htm>

КУЛЬТУРНАЯ ЖИЗНЬ АЛЬМЕТЬЕВСКА

Ихсанов Айгиз, Миннегалимова Зилия,
МБОУ «Маметьевская ООШ»
Альметьевского района РТ, 5-класс,
учитель: Гилязова Миляуша Ахатовна

Есть в сердце Отчизны такой необъятной
Город Альметьевск, для нас дорогой.
Он сердцу родной, он милый, приятный,
Уютный и добрый такой.

Каждому человеку дорог тот край, где он родился. Да, мой родной город – это город мечты всех жителей Татарстана. Альметьевск славится славной историей, красотой, чистотой, современными постройками, хоккейным клубом «Нефтяник», футбольным клубом «Алнас», татарским драматическим театром и многими достопримечательностями, которыми можно хвалиться

перед каждым народом нашей планеты. Не зря символом Альметьевска, украшением его герба стала нефтяная вышка с фонтаном «черного золота». На всех подступах к городу, откуда бы не ехали гости, их встретит неутомимая нефтяная качалка – кормилица и гордость Татарстана. Благодаря нефти мы носим красивую одежду, живем в благоустроенных квартирах, обогащаем духовную культуру, стараемся ценить то, что мы имеем на сегодняшний день. Мы сегодня в своей работе хотим показать, какие изменения произошли в нашем любимом городе за последние годы.

В 2016 году Айрат Хайруллин, глава Альметьевска, решил пересадить альметьевцев на велосипеды и сделать этот вид приоритетным. Таким образом, в городе появилась сеть велодорожек, спроектированных датским бюро Копенгаген. Велосипедные дорожки покрыли по специальной технологии особым материалом; ему не вредят корни растений, он не требует обновления на долгие годы. Ездить по городу можно и после заката солнца: границы новых путей обозначены специальными световыми сигналами. Самое удивительное, что ездить на велосипеде в Альметьевске можно круглый год: зимой очищают их от снега и наледи.

Задача 1. В 2016 году было проложено $\frac{1}{4}$ часть запланированной велодорожки, в 2017 году – 20% оставшейся, в 2018 году – еще $\frac{1}{3}$ оставшейся части велодорожек. Если к 2020 году планируется расширить сеть до 200 км, сколько км велодорожки осталось проложить в 2019 году?

Решение. $200 \cdot \frac{1}{4} = 50$ (км) – проложено в 2016 году.

$200 - 50 = 150$ (км) – осталось проложить в 2017 году.

$150 \cdot 0,2 = 30$ (км) – проложено в 2017 году.

$200 - (50 + 30) = 120$ (км) – осталось проложить в 2018 году.

$120 \cdot \frac{1}{3} = 40$ (км) – проложено в 2018 году.

$200 - (50 + 30 + 40) = 80$ (км) – осталось проложить в 2019 году.

Ответ: осталось проложить 80 км велодорожки.

В июле 2017 года по инициативе Главы Альметьевского муниципального района Айрата Хайруллина и при поддержке Помощника Президента Республики Татарстан Шафагата Тахаутдинова детский технопарк «Кванториум» открыл свои двери для обучения альметьевских ребят. «Кванториум» – это настоящий дворец новых технологий. В четырехэтажном здании, на площади свыше 4 тысяч квадратных метров, расположились классы и лаборатории, оснащенные самым современным оборудованием. В «Кванториуме» действуют 5 квантов технической направленности. Первый квант «Нейро», здесь ребята будут изучать нейротехнологии. Второй – «Нано», он поможет изучить строение веществ, в том числе и композитных материалов. Далее «IT-квантум». Тут все связано с программированием и компьютерами. Направление «Робоквант» научит программировать и конструировать роботов. Название пятого кванта «Промышленный дизайн» говорит само за себя. Ребята смогут заниматься дизайном в самых разных сферах.

Задача 2. Детей, посещающих квант «Нейро», на 30 больше, чем детей, посещающих квант «Нано» и на 5 меньше, чем детей, посещающих «IT-квантум». «Робоквант» посещают в 2 раза больше детей, чем «Нано», и в 3 раза меньше, чем «Промышленный дизайн». Если «Кванториум» посещают всего 1308 детей, сколько детей ходят в каждый квант?

Решение. Если предположим, что «Нано» квант посещают x детей, то посещающих «Нейро» – $(x + 30)$ детей, «IT-квантум» – $(x + 30 + 5 = x + 35)$ детей, «Робоквант» – $2x$, «Промышленный дизайн» – $6x$ детей. По условию, всего – 1308 детей. Получим уравнение:

$$x + 30 + x + x + 35 + 2x + 6x = 1308.$$

Приведя подобные, и, решив линейное уравнение, получим $x = 113$.

Тогда «Нейро» посещают $113 + 30 = 143$, «Нано» – 113, «IT- квантум» – $(113 + 35 = 148)$, «Робоквант» – $(2 \cdot 113 = 226)$, «Промышленный дизайн» – $(6 \cdot 113 = 678)$ детей.

Ответ: «Нейро» – 143, «Нано» – 113, «IT-квантум» – 148, «Робоквант» – 226, «Промышленный дизайн» – 678 детей.

19 ноября 2018 года в Альметьевске состоялось торжественное открытие крупнейшего спортивного комплекса «Мирас». Общая площадь 3-этажного многофункционального центра – 12 тысяч квадратных метров. В нем располагаются тренажерные залы (силовые, кардио), медицинский блок, зал активного долголетия, трибуны на 200 человек, универсальный спортивный зал, зал сухого плавания, сайкл-студия (велошкола), зал групповых занятий, душевые, раздевалки, а главное – два бассейна в 50 метров и 10 метров для детей. Чистота воды в них будет обеспечиваться специальной системой водоподготовки и фильтрации.

Задача 3. В спортивном комплексе «Мирас» есть бассейн для взрослых размера 50×25 м с глубиной 2 метра и детский бассейн размера 10×6 с глубиной 1 м. На сколько литров больше нужно воды для наполнения бассейна для взрослых, если наполнить бассейны доверху?

Решение. Объем бассейна для взрослых: $50 \cdot 25 \cdot 2 = 2500 \text{ м}^3 = 2500000 \text{ л}$. Следовательно, для наполнения бассейна необходимо 2500000 литров воды.

Объем детского бассейна $10 \cdot 6 \cdot 1 = 60 \text{ м}^3 = 60000 \text{ литров}$.

Тогда $2500000 - 60000 = 2440000 \text{ литров}$.

Ответ: для наполнения бассейна для взрослых нужно на 2440000 литров больше воды.

13 июля 2016 года в Альметьевске открылся пляж, не имеющий аналогов в Татарстане. Пляж построен за 3 месяца. На пляж завезено 2,5 тысячи тонн кварцевого песка из Таиланда. На площади 20 тысяч м^2 постелен рулонный газон, для пеших прогулок построена дорожка по воде 880 м. Водная трасса вейк-парка – 600 м, обучающая трасса – 150 м, высота скалодрома 10,5 м. Высота трёхъярусного веревочного парка 9 м. Проложено 3 тысяч м^2 пешеходных дорожек.

Задача 4. Какая из следующих круговых диаграмм показывает распределение учеников нашей школы на городском пляже, если из них:

- 17% желают обучаться на вейк-парке;
- 15% хотят на скалодром;
- 22% хотят заниматься на веревочном парке;
- 7% стремятся на занятия веркаутом, а остальные дети желают купаться в бассейне?

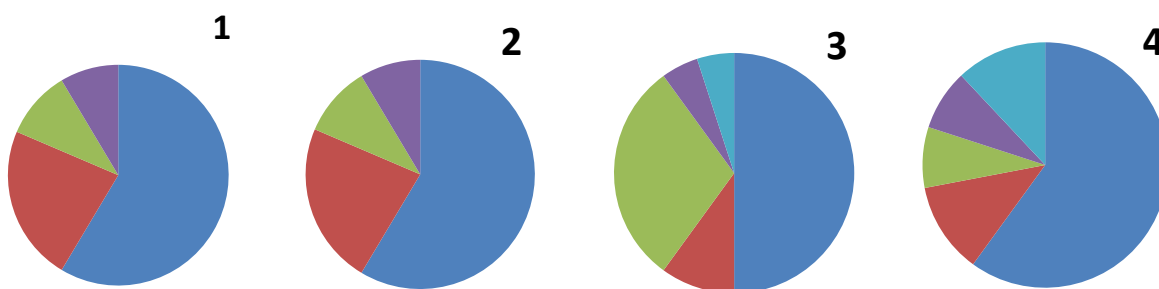


Рис.1.

Решение. Желаящих купаться в бассейне: $100\% - (17\% + 15\% + 22\% + 7\%) = 39\%$. Нашей задаче подходит диаграмма № 2.

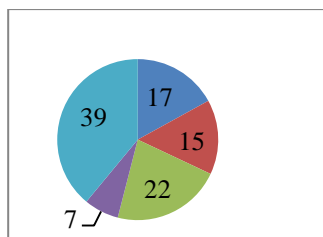


Рис.2.

Ответ: диаграмма № 2.

2 сентября 2018 года в Альметьевске было торжественное открытие парка «Саулык» с участием Президента Татарстана Рустама Минниханова. Открытие парка приурочено к юбилею города – 65-летию со дня основания. Президент республики отметил, что здесь 75 лет назад была начата промышленная добыча нефти, и теперь Альметьевск является нефтяной столицей Татарстана. На территории парка появился купольный детский развлекательный центр с планетарием. Современное интерактивное оборудование позволит детям узнать об устройстве планет и истории созвездий – изучить Солнечную систему и «увидеть» Млечный Путь. В планетарии одновременно может находиться 50 человек. Высота купольного планетария – 10 метров, а диаметр – 20 метров. В центре планируется проводить мастер-классы и просмотр научных образовательных фильмов в сферическом кинотеатре с обзором 360°.

Задача 5. В новогодних каникулах мы всем классом посетили мастер-класс «Новогодняя игрушка» в Планетарии «Сфера». Билет для взрослых стоит 200 рублей, для детей – 150 рублей. При посещении группами от 20 человек предоставляется скидка 30%. Во сколько нам обойдется экскурсия, если нас было 23 учащихся и 2 учителя.

Решение.

$200 \cdot 2 = 400$ (руб) – стоимость билетов для учителей.

$150 \cdot 0,7 = 105$ (руб) – стоимость 1 билета для детей.

$105 \cdot 23 = 2415$ (руб) – стоимость 23 билетов для детей.

$2415 + 400 = 2815$ (руб) – стоимость всех билетов.

Ответ: 2815 рублей.

Мы родились и живем на этой славной земле, и нам хочется, чтобы здесь дружно и комфортно жилось всем – и нефтяникам, и строителям, и труженикам полей и ферм.

На берегах Степного Зая кварталы города растут,
Столицей нефтяного края его в Татарии зовут.
Он не велик. Он очень молод.
Но как мы любим этот город,
С которым вместе мы растем!
Ильгиз Гиматов.

Список источников и литературы

1. Альметьевская энциклопедия. – Казань: Издательство «Рухият», 2006. – С.128-135.
2. Садикова И.Т. Альметьевский район – 70 лет. – Управление делами президента РТ. – С.45-49.

3. <https://ru.wikipedia.org/>
4. <http://www.travellers.ru/city-almetevsk>
5. <http://almetievsk-ru.ru/news/gorod/20465>
6. <https://www.tatar-inform.ru/news/2018/09/02/624819/>
7. <https://www.business-gazeta.ru/article/316748>
8. <http://rt-online.ru/kak-stolitsa-neftyanaya-prevrashhaetsya-v-kulturnuyu/>

КАЗАНЬ КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКАЯ

Попкова София,

МБОУ «Средняя общеобразовательная татарско-русская школа № 65»

Московского района г. Казани, 5 класс,

учитель: Халева Елена Александровна

Задача 1. Описание флага Татарстана гласит: «Государственный флаг Республики Татарстан представляет собой прямоугольное полотнище с горизонтальными полосами зелёного, белого и красного цветов. Белая полоса составляет $\frac{1}{15}$ ширины флага и расположена между равными по ширине полосами зелёного (кобальт зелёный светлый) и красного (кадмий красный светлый) цветов. Зелёная полоса наверху. Отношение ширины флага к его длине - 1:2.

Мы уже знаем, что белая полоса флага Татарстана составляет $\frac{1}{15}$ ширины флага и расположена между равными по ширине полосами зелёного и красного цветов. Отношение ширины флага к его длине - 1:2. Найдите площадь зеленой полосы на флаге шириной 3 м.

Решение:

- 1) $3 \cdot 2 = 6$ (м) – длина флага;
- 2) $6 \cdot 3 = 18$ (м²) – площадь флага;
- 3) $1 - \frac{1}{15} = \frac{14}{15}$ (ч) – красный и зеленый цвет;
- 4) $\frac{14}{15} : 2 = \frac{7}{15}$ (ч) – зеленый цвет;
- 5) $18 \cdot \frac{7}{15} = \frac{18 \cdot 7}{15} = 8,4$ (м²) – площадь зеленой полосы.

Ответ: площадь зеленой полосы 8,4 м².

Задача 2. В центре Казани есть памятное место - памятник павшим в гражданской и Великой Отечественной войнах, установленный в 1967 году в парке имени Горького. Монумент выполнен в виде фигуры умирающего солдата на большой площадке высотой 2 метра.

Площадка вокруг памятника павшим в гражданской и Великой Отечественной войнах имеет форму параллелепипеда со сторонами 2,7 м, 8,4 м и высотой 0,2 м и обложена

прямоугольными плитками со сторонами 30 см и 60 см. Сколько потребовалось плиток для этой площадки?

Решение: 30 см = 0,3 м, 60 см = 0,6 м, 20 см = 0,2 м.

1) $0,3 \cdot 0,6 = 0,18$ (м²) – площадь плитки.

2) $2,7 \cdot 8,4 + 2 \cdot 0,2 \cdot 2,7 + 2 \cdot 0,2 \cdot 8,4 = 27,12$ (м²) – площадь поверхности, которую необходимо было покрыть плиткой.

3) $27,12 : 0,18 = 150,667 \approx 151$ (шт) – количество плиток.

Ответ: 151 плитка.

Задача 3. Богоявленский собор – православный храм Казанского благочиния Казанской и Татарстанской епархии. Мечеть Кул-Шариф – главная соборная джума-мечеть республики Татарстан и города Казани. Высота Богоявленской колокольни на 16 метров больше высоты Мечети Кул-Шариф на 16 метров. Найдите высоту Богоявленской колокольни и Мечети Кул-Шариф, если их общая высота равна 132 м.

Решение. Пусть x м – высота Мечети Кул-Шариф, тогда по условию задачи высота Богоявленской колокольни $(x + 16)$ м, их общая высота равна 132 м.

Составим уравнение: $(x + 16) + x = 132$. Преобразуем $2x + 16 = 132$, $2x = 116$ и $x = 58$. Значит, высота Мечети Кул-Шариф 58 м. Высота Богоявленской колокольни $58 + 16 = 74$ м.

Ответ: длина Мечети Кул-Шариф 58 м; длина Богоявленской колокольни 74 м.

Задача 4. Поверхностные водные ресурсы Республики Татарстан характеризуются наличием разветвленной речной сети, в т.ч. крупными реками - Волга, Кама, их притоками - Вятка, Белая, и рядом средних и малых рек. Общая протяженность водотоков республики (4098 рек) 19632,5 км. Протяженность Волги в Татарстане - 200 км. Казань стоит на четырех реках. Прежде всего, это река Волга, на которой и стоит сам город. Также в центре Казани протекает небольшая, но красивая река Булак. Кроме этого, в Казани есть река Нокса и река Казанка, являющаяся притоком Волги. Вдоль Казани Волга протекает с 1307 км по 1311 км. Также в центре Казани протекает небольшая, но красивая река Булак (длина её 1,42 км). Кроме этого, в Казани есть река Нокса (42 км) и река Казанка, являющаяся притоком Волги (длина её 142 км). Во сколько раз протяженность рек Казани меньше общей протяженности рек Татарстана? Ответ округлите до сотых.

Решение: найдем общую протяженность рек Казани.

1) $1311 - 1307 = 4$ (км) – длина Волги вдоль Казани;

2) $4 + 1,42 + 42 + 142 = 189,42$ (км) – общая протяженность рек Казани;

3) $19632,5 : 189,42 = 103,645$ раз;

4) $103,645 \approx 103,65$;

Ответ: протяженность рек Казани меньше общей протяженности рек Татарстана в 103,65 раз.

Задача 5. Выхухоль является водным кротом. Журнал «Вокруг Света» назвал насекомоядное создание «слепым» подводником. Ориентируется животное с помощью слуха, обоняния, настройки на магнитные поля Земли.

Одним из редких видов млекопитающих, обитающий в водоемах Казани, является выхухоль (занесена в Красную книгу). Масса зверька в среднем 0,3 кг. Масса детеныша составляет 0,01 массы самки. Какова масса выхухоли с 5 детенышами?

Решение: 0,3 кг. = 300 г.

1) $300 \cdot 0,01 = 3$ (г) – масса детеныша;

2) $3 \cdot 5 = 15$ (г) – масса 5 детенышей.

3) $300 + 15 = 315$ (г) = 0,315 (кг).

Ответ: 0,315 кг.

Список источников и литературы

1. Ерунов Б. Загадки Богоявленской колокольни / Б. Ерунов // Сайт «Старая Казань». - 2012
2. Казань в памятниках истории и архитектуры. - Казань: Татарское книжное издательство, 1982. - С. 256.
3. Кондратьева, Т.А. К вопросу о региональных особенностях качества водных объектов на территории республики Татарстан / Т.А. Кондратьева // Вестник Казанского технологического университета, 2012, №11 – С.7 – 11
4. Соколов С.В. Казань. Портрет в стиле импрессионизма. / С.В. Соколов - Казань: Отечество, 2011. - С. 56-57
5. <https://ru.wikipedia>

КУЛЬТУРНАЯ ЖИЗНЬ КАЗАНИ

Уразова Амалия,

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №9 с углубленным изучением английского языка» Ново-Савиновского района г. Казани, 5 класс,
учитель математики: Мифтахова Резеда Хабировна

Универсиада – это Всемирные Студенческие Спортивные игры, настоящий праздник искусства и фестиваль традиций. В 2008 году Казань победила в конкурсе за право провести летнюю Универсиаду 2013 года. Она проходила с 6 по 17 июля 2013 года. В дни проведения Игр гости и жители Казани увидели не только спортивные состязания, но и самобытную культуру народов, проживающих в России, узнали больше о традициях других стран, познакомились с шедеврами современного искусства. На самой масштабной летней Универсиаде разыгран 351 комплект медалей по 27 видам спорта среди 11759 представителей 162 стран, что является рекордом всех студенческих игр, большинство которых принадлежит Российской сборной.

Задача 1. Тройка лидеров по золотым медалям: Россия, Китай и Япония. Известно, что у Российской Федерации было на 131 медаль больше, чем у Японии, а у Китая на 129 меньше, чем у Российской Федерации. Всего было выиграно тремя странами 205 медалей. Сколько медалей было выиграно каждой страной?

Решение:

1) $205 - 131 - 2 = 72$ (м) – утроенное количество медалей Японии.

- 2) $72 : 3 = 24$ (м) – у Японии.
- 3) $24 + 131 = 155$ (м) – у Российской Федерации.
- 4) $24 + 2 = 26$ (м) – у Китая.

Ответ: у Российской Федерации – 155 медалей, у Японии – 24, у Китая – 26.

Чемпионат мира по футболу (Кубок мира FIFA) – главное международное соревнование по футболу. Одним из организаторов Чемпионата Мира по футболу, проходившего в России, стала Казань. Футбол проходил на стадионе «Казань-Арена», рассчитанный на 45000 мест. В Казани было сыграно 6 матчей, во время которых забито 19 голов.

Задача 2. За время проведения Чемпионата мира по футболу в г. Казани приняли участие 2500 волонтеров, что составляет одну сотую часть всех зрителей, посетивших «Казань-Арену». Количество зрителей, которые посетили площадку болельщиков FIFA, в 3 раза больше, чем волонтеров, посетивших стадион «Казань-Арена». Сколько зрителей посетили стадион «Казань-Арена» и сколько зрителей посетили площадку болельщиков FIFA?

Решение:

- 1) $2500 \cdot 100 = 250000$ (зрителей) – посетили стадион «Казань-Арена».
- 2) $250000 \cdot 3 = 750000$ (зрителей) – посетили площадку болельщика FIFA.

Ответ: «Казань-Арену» посетили 250000 зрителей, а площадку болельщиков FIFA – 750000 зрителей.

Мост Миллениум считается одним из популярных мест для велопрогулок жителей и гостей г. Казани. Это самый высокий мост нашего города. Помимо несомненной культурной ценности, мост несет и практическую. Он пересекает реку Казанку, соединяя улицу Вишневого с проспектом Амирхана, является частью Малого кольца. Мост имеет три полосы движения: две в направлении Ново-Савиновского и одну в направлении Вахитовского районов. Этот мост строили 3 года, с 2004 г. по 2007 г.

Задача 3. Велосипедист, двигаясь по мосту Миллениум от проспекта Амирхана до улицы Вишневого, преодолел 828 метров. Сколько метров одной полосы движения строили за 1 месяц, при условии, что каждый месяц выполняли одинаковую часть работы и строительство моста длилось 3 года?

Решение:

- 1) $828 + 828 = 1656$ (м) – длина двух полос движения.
- 2) $1656 : 3 = 552$ (м) – построили за 1 год.
- 3) $552 : 12 = 46$ (м) – построили за 1 месяц.

Ответ: 46 метров строили за 1 месяц.

Чак-чак – национальное блюдо татар. Чак-чак в виде футбольного мяча весом 3 тонны 840 килограммов приготовили специально для гостей города Казань, посетивших ее во время Чемпионата мира по футболу. Для изготовления кулинарного шедевра потребовалось 9 тысяч яиц, а также по тонне меда и муки. Черные элементы мяча были сделаны из шоколадной мастики, а сфера мяча установлена на поле, которое также выполнено из чак-чака.

Задача 4. Чак-чак в виде футбольного мяча весом 3 тонны 840 килограммов собирали 20 человек в течение 2-х суток. Порцию чак-чака какой массы собирал каждый участник за один час, учитывая, что эти порции были равными?

Решение:

1) 3 т 840 кг = 3840 кг.

2) $3840 : 20 = 192$ (кг) – каждый участник сделал за двое суток.

3) 2 суток = 48 ч.

4) $192 : 48 = 4$ (кг) – каждый участник собирал за 1 час времени.

Ответ: порцию чак-чака массой 4 килограмма собирал каждый участник за 1 час.

Список источников и литературы

1. Туцева Д. Город рекордов// Вестник Универсиады. – 2013. – №13. – С.2.
2. www.kzn2018.com/
3. www.universiade2013.dspkazan.com

Номинация «Спортивные успехи моего города»

СПОРТИВНЫЕ УСПЕХИ КАЗАНИ

Жигулин Иван, Никифоров Матвей,

ГАОУ «Школа Иннополис»

Верхнеуслонского района г. Иннополис, 5 класс,

учитель: Елгушова Анна Сергеевна

В последние годы в России сложилось четкое представление о Татарстане, как о регионе, где спорт является частью повседневной жизни. Казань стала спортивной столицей. Богат наш регион и талантливыми спортсменами.

Чемпионат мира, проходивший в 2018 году в России, не мог обойти стороной Казань. Казань заняла итоговое 5 место по числу зрителей матчей ЧМ-2018 после Москвы, Санкт-Петербурга, Сочи и Нижнего Новгорода и опередила Самару, Ростов-на-Дону, Волгоград, Саранск, Калининград и Екатеринбург. Жемчужиной футбольной Казани стал роскошный стадион, вмещающий 42873 зрителя. «Казань Арена» – самый крупный в Европе открытый медиафасад размером 3700 м², на котором можно увидеть счет матча даже с другого берега реки Казанки.

Задача 1. На стадионе «Казань-Арена» прошло 6 матчей, в трех из которых была полная посадка. Самые посещаемые матчи прошли среди команд Бразилия – Бельгия, Франция – Аргентина, Польша – Колумбия. Сколько всего зрителей посетило все шесть матчей, если матчи между командами Иран – Испания и Южная Корея – Германия в сумме посетило 85591 зритель, причем на игру Иран – Испания пришло на 883 болельщиков больше, чем на Южную Корею – Германия? А на игру между командами Франции – Австралии пришло на 556 меньше, чем на игру Южная Корея – Германия.

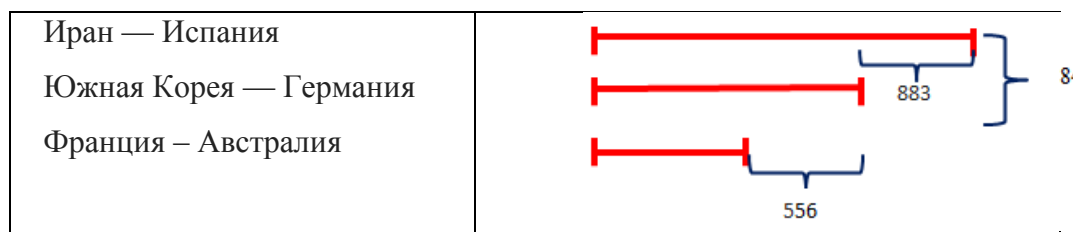
Решение:

Бразилия — Бельгия – 42873 зрителя (по условию);

Франция — Аргентина – 42873 зрителей (по условию);

Польша — Колумбия – 42873 зрителя (по условию).

Схема к задаче:



1. $84553 - 883 = 83670$ (з.) – две равные части.

2. $83670 : 2 = 41835$ (з.) – посетили матч Южная Корея – Германия.

3. $41835 - 556 = 41279$ (з.) – посетили матч Франция – Австралия.

4. $42873 \cdot 3 + 85591 + 41798 = 254451$ (з.) – всего посетило 6 матчей.

Ответ: все 6 матчей посетило 254451 зритель.

Задача 2. Универсиада-2013 в Казани стала самой масштабной летней Универсиадой в истории проведения этих соревнований. Был разыгран 351 комплект медалей по 27 видам спорта. В соревнованиях приняли участие 11759 спортсменов из 162 стран. Сборная России завоевала наибольшее количество медалей и установила наибольшее количество рекордов Универсиады. Определите, какое количество золотых, серебряных и бронзовых медалей завоевали российские спортсмены, решив уравнения.

$$\begin{array}{l}
 \text{1} + \text{1 1} + \text{1} = 620 \\
 \text{1} + \text{2 2} + \text{2 2} = 455 \\
 \text{2} - \text{3} = 13 \\
 \text{1} + \text{2} + \text{3} = 292
 \end{array}$$

Рис. 1.

Решение:

1. $620 : 4 = 155$ золотых медалей.
2. $(455 - 155) : 4 = 75$ серебряных медалей.
3. $75 - 13 = 62$ бронзовых медалей.
4. $155 + 75 + 62 = 292$ – общее количество медалей.

Ответ: всего 292 медали завоевали российские спортсмены, из которых 155 – золотых, 75 – серебряных, 62 – бронзовых.

Задача 3. Расположи карточки с числами и буквами в порядке возрастания чисел так, чтобы получилась фамилия соотечественника, заслуженного мастера спорта СССР, чемпиона Олимпийских игр 1960 года по тяжелой атлетике, на счету, которого 14 мировых рекордов и 15 рекордов СССР.

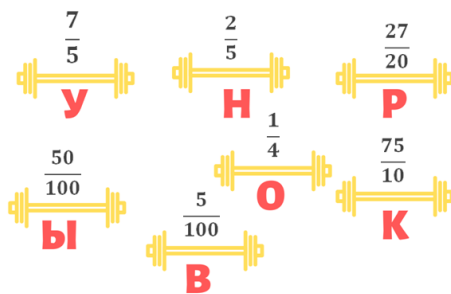


Рис. 2.

Решение: приведем к общему знаменателю 100:

$$\begin{array}{l}
 \frac{7}{5} = \frac{7 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{140}{100} ; \\
 \frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{40}{100} ; \\
 \frac{27}{20} = \frac{27 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{135}{100} ; \\
 \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{25}{100} .
 \end{array}$$

Запишем в порядке возрастания:

$$\frac{140}{100} > \frac{135}{100} > \frac{50}{100} > \frac{40}{100} > \frac{25}{100} > \frac{5}{100}.$$

Ответ: Курынов.

Александр Павлович Курынов (8 июля 1934 – 1973) – советский тяжелоатлет, заслуженный мастер спорта СССР (1960). Учился и жил в Казани. Прославил ее, завоевав чемпионские звания и установив многочисленные мировые рекорды.

Задача 4. В 2019 году Чемпионат мира по профессиональному мастерству WorldSkills пройдет в Казани. Мировой чемпионат соберет молодых профессионалов из более 60 стран мира, соревнующихся в 56 компетенциях. Помогите талисманам соревнований Алтыну и Алмазу определить виды всех углов на символике чемпионата – тюльпане.



Рис. 3.

Решение: углы $DAB, BCD, EFG, GRE, TKS, SLT$ – тупые, углы $ABC, ADC, FGR, REF, KTL, LSK$ – острые.

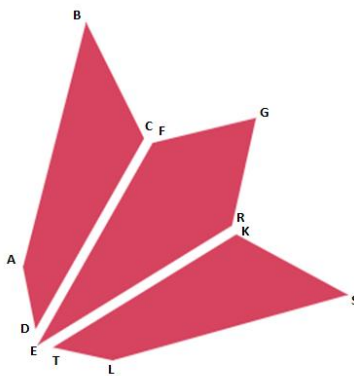


Рис. 4.

Список источников и литературы

1. Математика. 5 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / [Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др.], под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 287 с.
2. Математика. 5 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 33-е изд. – М.: Мнемозина, 2014. – 280 с.
3. Научная библиотека [Электронный ресурс]/URL: <http://lib.usfeu.ru/> (дата обращения: 06.01.2019).
4. Официальный сайт WORLDSKILLS KAZAN 2019 [Электронный ресурс]/URL: <https://worldskills2019.com/ru/> (дата обращения: 05.01.2019).

СПОРТИВНЫЕ УСПЕХИ ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

Жирков Егор,

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8»

Г. Набережные Челны Республики Татарстан, 8 класс,

учитель: Зайнеева Светлана Геннадьевна

Набережные Челны по праву можно назвать кузницей спортивных кадров мирового уровня. Редкий «провинциальный» город может похвастаться таким количеством призеров и победителей различных чемпионатов Европы и мира, олимпийскими чемпионами. Мало того, в отдельных видах спорта челнинцам нет равных.

Среди самых известных спортсменов Набережных Челнов есть заслуженные мастера спорта России: многократный чемпион республики и России по национальной борьбе курэш Ракип Хамитов; мастер спорта международного класса, член сборной России по легкой атлетике Гульнара Самитова; мастер спорта международного класса, бегун – марафонец Равиль Кашапов; российская гимнастка, член национальной сборной России, Олимпийская чемпионка 2008 года, чемпионка мира и Европы Горбунова Татьяна; российский волейболист, центральный блокирующий, заслуженный мастер спорта, двукратный призер Олимпийских игр Алексей Казаков.

Задача 1. Выполните вычисления и, расположив полученные результаты в таблице по порядку убывания, вы узнаете фамилию заслуженного мастера спорта по волейболу, центрального блокирующего, бронзового призера Олимпийских игр в Афинах, награжденного медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Таблица 1.

Г	$\sqrt{50^2 - 14^2}$
Ч	$\sqrt{\frac{7 \cdot (12^2 - 5^2)}{17}}$
Е	$\sqrt{84,5} \cdot \sqrt{162}$
О	$(6\sqrt{12} - \sqrt{75}) \cdot \sqrt{3}$
Е	$6\sqrt{1\frac{7}{9}} - 4$
В	$\sqrt{\left(\frac{5}{13}\right)^2 + \left(\frac{12}{13}\right)^2}$
Р	$\sqrt{60} + (\sqrt{3} - \sqrt{5})^2$

Таблица 2.

Полученные результаты по убыванию							
Буквы							

Решение:

$$\sqrt{50^2 - 14^2} = \sqrt{(50 - 14)(50 + 14)} = \sqrt{36 \cdot 64} = 6 \cdot 8 = 48;$$

$$\sqrt{\frac{7 \cdot (12^2 - 5^2)}{17}} = \sqrt{\frac{7 \cdot (12-5)(12+5)}{17}} = \sqrt{\frac{7 \cdot 7 \cdot 17}{17}} = \sqrt{7^2} = 7;$$

$$\sqrt{84,5} \cdot \sqrt{162} = \sqrt{\frac{169}{2}} \cdot \sqrt{81 \cdot 2} = \sqrt{\frac{169 \cdot 81 \cdot 2}{2}} = \sqrt{169 \cdot 81} = 13 \cdot 9 = 117;$$

$$(6\sqrt{12} - \sqrt{75}) \cdot \sqrt{3} = 6\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} - \sqrt{75} \cdot \sqrt{3} = 6\sqrt{36} - \sqrt{225} = 6 \cdot 6 - 15 = 36 - 15 = 21;$$

$$6\sqrt{1\frac{7}{9}} - 4 = 6\sqrt{\frac{16}{9}} - 4 = 6 \cdot \frac{4}{3} - 4 = 8 - 4 = 4;$$

$$\sqrt{\left(\frac{5}{13}\right)^2 + \left(\frac{12}{13}\right)^2} = \sqrt{\frac{25}{169} + \frac{144}{169}} = \sqrt{\frac{169}{169}} = \sqrt{1} = 1;$$

$$\sqrt{60} + (\sqrt{3} - \sqrt{5})^2 = \sqrt{60} + (\sqrt{3})^2 - 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2 = \sqrt{4 \cdot 15} + 3 - 2\sqrt{15} + 5 = 2\sqrt{15} - 2\sqrt{15} + 8 = 8.$$

Таблица 3.

Полученные результаты по убыванию	117	48	21	8	7	4	1
Буквы	Е	Г	О	Р	Ч	Е	В

Ответ: Егорчев (Егорчев Андрей Николаевич).

Велоспорт – увлекательное занятие для современных ребят. В нашем городе открыты школы, центры, в которых ребята могут освоить тонкости премудрости велоспорта. Велосипедный спорт не просто позволяет стать человеку более смелым, но и благотворно влияет на его физическую форму. Приходит в норму работа дыхательной и сердечно-сосудистой систем, улучшается координация, выносливость, а благодаря частым и полноценным тренировкам прекрасно развивается мускулатура.

Задача 2. Как-то раз, два друга поспорили, в какой спортивной школе лучше преподают велоспорт. Один ходил на занятия в спортивную школу «Заря», а второй – в спортивную школу «Виктория». Устроив соревнования и засекая время, первый велосипедист проезжал на 5 м/мин быстрее, чем второй. Какова скорость второго велосипедиста, если известно, что расстояние, равное 450 м, он проехал на 3 мин. дольше, чем первый.

Решение:

Таблица 4.

	v, м/мин	t, мин.	S, м
1 вел.	$x + 5$	$\frac{450}{x + 5}$	450
2 вел.	x	$\frac{450}{x}$	450

По условию задачи известно, что второй велосипедист проехал 450 м на 3 мин. дольше, чем первый. Получаем уравнение:

$$\frac{450}{x} - \frac{450}{x+5} = 3;$$

$$450x + 2250 - 450x = 3x^2 + 15x;$$

$$3x^2 + 5x - 2250 = 0;$$

$$x^2 + 5x - 750 = 0;$$

$$D = 5^2 - 4 \cdot (-750) = 25 + 3000 = 3025 = 55^2;$$

$$x_1 = \frac{-5 + \sqrt{3025}}{2} = \frac{-5 + 55}{2} = \frac{50}{2} = 25; \quad x_2 = \frac{-5 - \sqrt{3025}}{2} = \frac{-5 - 55}{2} = \frac{-60}{2} = -30.$$

По условию задачи x – это скорость второго велосипедиста. Она не может быть отрицательным числом. Значит, условию задачи удовлетворяет только один корень – 25.

Ответ: 25 м/мин.

В городе культивируются 70 видов спорта. Наиболее популярными видами спорта являются футбол, хоккей, плавание, волейбол, баскетбол, легкая атлетика, шахматы. Число систематически занимающихся физической культурой и спортом составляет примерно 50% населения города.

Развитию спорта в Набережных Челнах способствует ДЮСШ.

ДЮСШ (детско-юношеская спортивная школа) – вид образовательного учреждения дополнительного образования детей для подготовки юных спортсменов и приобщения к массовой физической культуре детей и молодёжи от 6 до 18 лет. Практически все олимпийские чемпионы и чемпионы мира и Европы делали свои первые шаги в спорте именно в ДЮСШ. Часто встречаются также аббревиатуры ДЮСШОР (Детско-Юношеская Спортивная Школа Олимпийского Резерва) и КСДЮСШОР (Комплексная Специализированная Детско-Юношеская Спортивная Школа Олимпийского Резерва).

В городе Набережные Челны ДЮСШ насчитывается около 20: «Яр Чаллы», «Этюд», «Тулпар», «Титан», «Олимпийский», «Комсомолец», «Заря», «Витязь», «Строитель», «Виктория», «Челны – экстрим» и другие.

Задача 3. Егор, Саша, Антон, Платон посещали ДЮСШ «Заря» и занимались в разных секциях: плавание, легкая атлетика, бокс, велоспорт. Кто из них занимался каким видом спорта, если Егор не плавал, Антон не плавал и не катался на велосипеде, Саша занимался легкой атлетикой.

Решение: составим таблицу и, последовательно читая условие, заполним ее.

Таблица 5.

	Плавание	Легкая атлетика	Бокс	Велоспорт
Егор	-	-	-	+
Саша	-	+	-	-
Антон	-	-	+	-
Платон	+	-	-	-

Ответ: Егор занимался велоспортом, Саша занимался легкой атлетикой, Антон занимался боксом, Платон занимался плаванием.

Наличие богатого водно-рекреационного потенциала Закамского региона республики способствует всё большему повышению интереса жителей региона к занятиям по парусному спорту и отдыху на водных просторах реки Камы вблизи города Набережные Челны. В связи с этим возрастает спрос на услуги, предоставляемые яхт-клубами.

Анализ особенностей и проблем развития парусного спорта в городе показал, что для успешного развития парусного спорта в городе Набережные Челны необходимо: развивать детский парусный спорт, увеличивать государственное финансирование, открывать новые яхт-клубы.

Задача 4. Для выявления особенностей и проблем развития парусного спорта было проведено анкетирование, в ходе которого были получены следующие результаты, представленные на диаграммах:

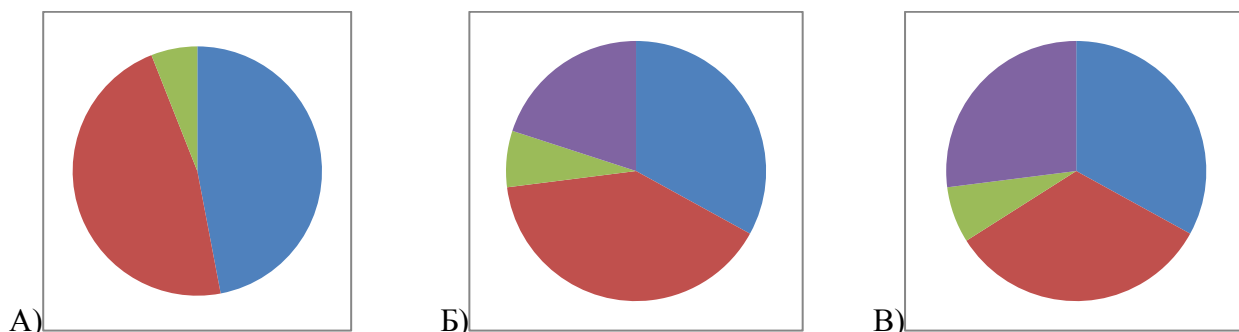


Рис.1.

Ниже в таблице приведены некоторые вопросы анкеты:

Таблица 6.

1)	На вопрос «Как вы оцениваете уровень развития парусного спорта в городе Набережные Челны?» большинство (40%) респондентов ответили, что очень слабо, 7% – хорошо, 20% – удовлетворительно, 33% – неудовлетворительно.
2)	На вопрос «Какая ваша яхтенная квалификация?» 33% ответили, что «яхтенный рулевой II класса», 7% – нет квалификации, 33% – «яхтенный рулевой III класса», 27% – «яхтенный рулевой I класса».
3)	На вопрос «Какой ваш спортивный разряд по парусному спорту?» 47% ответили, что нет разряда, 6% – мастер спорта, 47% – взрослый.

Соотнесите результаты опроса с вопросами анкеты, заполнив таблицу. В ответ запишите полученное трехзначное число.

Таблица 7.

A)	B)	B)
3	1	2

Ответ: 312.

Для развития массового спорта и приобщения населения к занятиям физкультурой и спортом в Набережных Челнах проводится огромное количество спортивных мероприятий и соревнований: «Кросс Наций», «Лыжня России», легкоатлетические забеги, Камский веломарафон, лыжероллерные соревнования, турниры по хоккею, фигурному катанию и многое другое. Круглогодично челнинцы и гости города посещают большое количество спортивных объектов: стадионы «Камаз», «Строитель», Ледовые дворцы спорта, ипподром, картодром а также дворовые площадки, бассейны, спортивные залы и катки.

Задача 5. В правилах Международной федерации хоккея на льду (ИИХФ) и Национальной хоккейной лиги (НХЛ) размеры хоккейной площадки различаются. Считается, что меньшие размеры способствуют силовой борьбе, броскам по воротам, игре у бортов, в то время как широкая площадка даёт больше простора для комбинационной игры. Найдите, во сколько раз площадь хоккейной площадки ИИХФ больше площади площадки НХЛ (чертеж см. ниже). Ответ округлите до сотых.

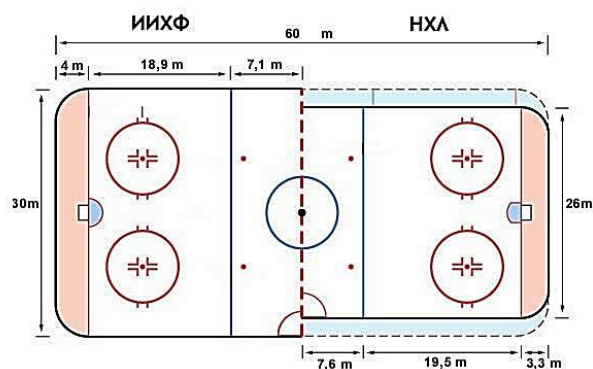


Рис.2.

Решение:

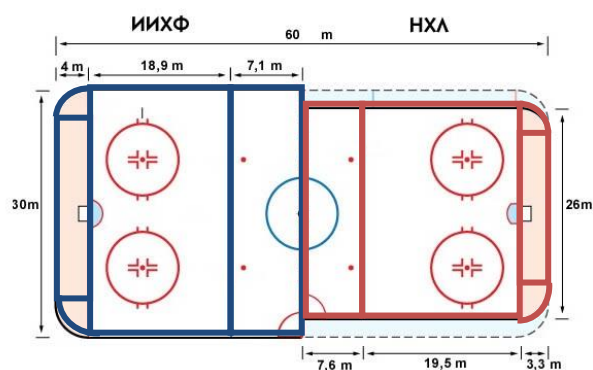


Рис.3.

Найдем площадь половины поля ИИХФ. Она состоит из трех прямоугольников с размерами $18,9 \times 30$, $7,1 \times 30$, $(30 - 2 \cdot 4) \cdot 4$ и двух четвертей круга, образующих полукруг с радиусом 4 м. Следовательно, площадь поля ИИХФ будет равна:

$$S_1 = 18,9 \cdot 30 + 7,1 \cdot 30 + (30 - 2 \cdot 4) \cdot 4 + \frac{\pi \cdot 4^2}{2} = 567 + 213 + 88 + 25,12 = 893,12 \text{ м}^2.$$

Найдем площадь половины поля НХЛ. Она также состоит из трех прямоугольников с размерами $19,5 \times 26$, $7,6 \times 26$, $(26 - 2 \cdot 3,3) \cdot 3,3$ и двух четвертей круга, образующих полукруг с радиусом 3,3 м. Следовательно, площадь поля НХЛ будет равна:

$$S_2 = 19,5 \cdot 26 + 7,6 \cdot 26 + (26 - 2 \cdot 3,3) \cdot 3,3 + \frac{\pi \cdot 3,3^2}{2} = 507 + 197,6 + 64,02 + 17,0973 = 785,7173 \text{ м}^2.$$

Найдем отношение площадей S_1 к S_2 :

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{893,12}{785,7173} = 1,13669... \approx 1,14.$$

Ответ: площадь хоккейной площадки ИИХФ в 1,14 раз больше площади площадки НХЛ.

Список источников и литературы

1. Велоспорт в Набережных Челнах: [Электронный ресурс] // Проект «После уроков». Поиск кружков, секций и курсов. 2015-2018 г. Режим доступа: <https://posleurokov.ru/naberezhnye-chelny/cycle-racing>
2. Детско-юношеская спортивная школа: [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Детско-юношеская_спортивная_школа
3. Деятельность управления физической культуры и спорта: [Электронный ресурс] // Официальный сайт города Набережные Челны, 2012-2019 г. Режим доступа: <http://nabchelny.ru/company/80>

4. Набережные Челны - спортивный и культурный город. Обзор новостей 14.02.2011: [Электронный ресурс] Официальный сайт города Набережные Челны, 2012-2019 г. Режим доступа: <http://nabchelny.ru/news/4258>

5. Олимпийские чемпионы и призеры из республики Татарстан: [Электронный ресурс] // Олимпийские чемпионы России, 2009-2018 г. Режим доступа: <http://www.olympic-champions.ru/olympic/regions/tatarstan/>

6. Размер хоккейной площадки: [Электронный ресурс] // Innovation Hockey Center. 2019 г. Режим доступа: <https://innovation-hc.ru/blog/>

7. Смирнов М.В., Агеева Г.Ф. Анализ особенностей и проблем развития парусного спорта в г. Набережные Челны: [Электронный ресурс] // Набережночелнинский филиал Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма Набережные Челны, Россия. Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015013240>

8. Хоккейная площадка: [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Хоккейная_площадка

9. Яковлева Э. Пять самых известных спортсменов города: [Электронный ресурс] // Газета «Вечерние Челны». Выпуск №22 (396) от 02 июня 2004 г. Режим доступа: <http://v-chelny.ru/news/pyat-samih-izvestnih-sportsmenov-goroda/>

СПОРТИВНЫЕ УСПЕХИ МОЕГО ГОРОДА

Инсапова Камилла, Соколова Полина,

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №9 с углубленным изучением английского языка» Ново-Савиновского района г. Казани, 7 класс,
учитель математики: Мифтахова Резеда Хабировна

Казань является крупным экономическим, культурным, спортивным, религиозным и образовательным центром страны. Казань получила право принять Чемпионат мира по футболу во многом благодаря высочайшему уровню развития спорта в данном регионе. Казанские спортивные клубы много раз становились чемпионами России по волейболу, футболу, хоккею с шайбой, хоккею на траве. Столица Татарстана удостоена национальной премии «Золотая команда России» в номинации «Спортивная столица».

Задача 1. Александр купил билет на Чемпионат Мира по футболу за 3000 рублей, а Мария купила билет за сумму, которая на 25% больше, чем у Александра. Позже всех купил билет Юрий, он купил билет за столько же, за сколько купила билет Мария, но на 12,5% дешевле, т.к. он обучается в футбольном клубе. За сколько рублей купил билет Юрий?

Решение:

1) $100\% + 25\% = 125\%$ соответствует стоимости билета Марии.

2) $3000(\text{руб}) - 100\%$,

$x(\text{руб}) - 125\%$,

тогда $x = (3000 \cdot 125) : 100 = 3750(\text{руб})$ – стоимость билета Марии.

3) $125\% - 12,5\% = 112,5\%$ соответствует стоимости билета Юрия.

4) $3750(\text{рублей}) - 125\%$,

$x(\text{рублей}) - 112,5\%$,

тогда $x = (3750 \cdot 112,5) : 125 = 3375(\text{руб})$ – стоимость билета Юрия.

Ответ: Юрий купил билет за 3375 рублей.

Каждый год в конце августа Казань принимает крупные соревнования по художественной гимнастике WORLD CHALLENGECUP, участие в которых дает возможность маленьким спортсменкам быть замеченными. На соревнованиях участвуют гимнастки международного уровня.

Задача 2. При издании книги правил по художественной гимнастике потребовалось 2664 цифр для того, чтобы пронумеровать ее страницы. Сколько страниц в книге?

Решение: на первые 9 страниц требуется 9 цифр, с 10-й по 99-ю страницу (90 страниц) требуется $90 \cdot 2 = 180$ цифр. С 100-й по 999-ю страницу (900 страниц) требуется $900 \cdot 3 = 2700$ цифр (по 300 цифр на каждую сотню страниц с трехзначной нумерацией). Следовательно, на 999 страниц необходимо $2700 + 180 + 9 = 2889$ цифр. Мы перебрали $(2889 - 2664) : 3 = 75$ страниц. Итого: $999 - 75 = 924$ страниц всего в книге.

Ответ: 924 страницы в книге.

В Казани развиты различные виды спорта, в том числе и бобслей.

Задача 3. В состязаниях по бобслею каждая команда совершает по 4 спуска, победительницей становится та, чье суммарное время (по всем 4 спускам) минимально. Казанский экипаж первый заезд осуществил за $\frac{5}{8}$ мин, второй заезд – за $\frac{7}{2}$ мин, третий – за $\frac{3}{4}$ мин, четвертый заезд – за $\frac{1}{8}$ минут. Определите результат нашего экипажа.

Решение: $\frac{5}{8} + \frac{7}{2} + \frac{3}{4} + \frac{1}{8} = 5$ (минут) результат нашего экипажа.

Ответ: результат нашего экипажа за 4 спуска 5 минут.

Список источников и литературы

1. Давлетова Н.Х., Зотова Ф.Р., Герасимова И.Г. Универсиада-2013 в г. Казани: цифры и факты. Методическое пособие.
2. <http://www.gymnastics.sport/site/>
3. <https://futbol1.ru/chempionat.html>
4. http://ru.kazan2015.com/ru/about_kazan

СПОРТИВНЫЕ УСПЕХИ КАЗАНИ

Сабиров Карим, Юнусов Муса,

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №24 с углубленным изучением отдельных предметов» Приволжского района г.Казани, 5 класс,
учитель математики: Николаева Наталья Евгеньевна,
учитель физкультуры: Лукьянов Алексей Юрьевич

Наша Казань богата талантливыми людьми, в том числе и спортсменами. У нас в городе тренировались олимпийские чемпионы, а кто-то родился в Казани, делал первые шаги в спорте, затем, переехав в другие города, добился олимпийской победы.

Этим выдающимся спортсменам – нашим землякам и посвящена наша работа.

Задача 1. На Олимпийских играх, начиная с 1964 года, спортсмены из Республики Татарстан завоевали 41 медаль. $\frac{17}{41}$ этого количества медалей на счету у спортсменов Казани. Сколько медалей завоевали казанцы?

Решение: $41 \cdot \frac{17}{41} = 17$ (медалей) – на счету у спортсменов из Казани.

Ответ: 17 медалей.

Задача 2. Четверо спортсменов из Казани в разные годы стали олимпийскими чемпионками по фехтованию на рапирах. Впервые Гилязова Наиля, Князева Ольга и Никонова Валентина в составе команды СССР завоевали золото на XXI летних Олимпийских играх в Монреале в 1976 году. На следующих XXII летних Олимпийских играх через четыре года в Москве Гилязова Наиля стала серебряным призером в командных соревнованиях. Гафурзянова Камилла спустя несколько лет повторила спортивное достижение на летних играх XXX Олимпиады в Лондоне, также завоевав серебряную медаль. Через сколько лет после Гилязовой Наили серебряным призером стала Гафурзянова Камилла?

Решение:

Таблица 1.

Летние Олимпийские игры (римская нумерация)	Перевод римских чисел	Год проведения
XXI	21	1976
XXII	22	$1976 + 4 = 1980$
XXX	30	$1980 + 4 \cdot 8 = 2012$

1) $2012 - 1980 = 32$ (года) – прошло после достижения Гилязовой Наили.

Ответ: 32 года.

Задача 3. Другая наша землячка Анастасия Колесникова – спортивная гимнастка, серебряная медалистка летних Олимпийских игр 2000 года в командном многоборье. Выступив без помарок на соревнованиях, она получила высокие оценки, внося существенный вклад в копилку сборной. Колесникова набрала 9,237 балла на бревне, а на разновысоких брусьях на 0,413 балла больше. Сколько всего баллов принесла гимнастка своей команде?

Решение:

1) $9,237 + 0,413 = 9,650$ (балла) – получила спортсменка на разновысоких брусьях.

2) $9,237 + 9,650 = 18,887$ (балла) – принесла гимнастка своей команде.

Ответ: 18,887 балла.

Задача 4. Евгения Тарасова – российская фигуристка из Казани, выступающая в парном катании с Владимиром Морозовым. Вместе они серебряные призёры Олимпийских игр 2018 года в командных выступлениях. Евгения Тарасова и Владимир Морозов на олимпиаде исполняли короткую программу, блестяще откатались и с личным рекордом заняли первое место.

В составе сборной России по фигурному катанию на зимних Олимпийских играх 2018 года в южнокорейском Пхенчхане спортивных пар было на 3 больше, чем одиночных спортсменов-мужчин, и на 2 больше, чем одиночных спортсменов-женщин. Какую часть составляла пара Тарасова – Михайлов от всех спортивных пар, если всего приняло участие в соревнованиях 15 спортсменов?

Решение: пусть x – количество пар, выступавших на олимпиаде, тогда одиночников было $(x - 3)$, а одиночниц – $(x - 2)$.

Всего спортсменов в парах $2x$. Так как всего участников олимпиады по фигурному катанию из России было 15, составим уравнение:

$$2x + x - 3 + x - 2 = 15.$$

Получим, что $x = 5$. Всего пар на олимпиаде было 5. Значит пара Тарасова – Михайлов составляет $\frac{1}{5}$ часть.

Ответ: $\frac{1}{5}$.

Задача 5. Российский легкоатлет, специалист в тройном прыжке, бронзовый призёр Олимпийских игр 2000 года, в настоящее время главный тренер легкоатлетической сборной Татарстана – Денис Капустин.

На Олимпийских играх 2000 года в Сиднее Капустин не фигурировал в числе фаворитов, однако соревнования сложились для него удачно, он сумел опередить многих сильных спортсменов. Определите результат Капустина в тройном прыжке (в метрах) и округлите его до десятых, если он уступил 25 см победителю из Великобритании Джонатану Эдвардсу, прыгнувшему на 1771 см.

Решение: 1) $1771 - 25 = 1746$ (см) – результат Капустина.

2) $1746 \text{ см} = 17,46 \text{ м} \approx 17,5 \text{ м}$.

Ответ: 17,5 м.

Список использованных источников и литературы:

1. <http://www.olympic-champions.ru/olympic/regions/tatarstan/>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

Номинация «История моего края»

ИСТОРИЯ МОЕГО КРАЯ. ТЕТЮШИ

Аввакумов Данил,

МБОУ «Тетюшская средняя общеобразовательная школа № 1 им. Ханжина П.С.»

Тетюшского района РТ, 5 класс,

учитель: Хуснутдинова Эльвира Рафаиловна

Город, где я живу и учусь, Тетюши – один из самых древних и красивых городов нашей Республики, который известен еще со времени Казанского ханства и основан между 1574 и 1578 гг. для защиты Поволжского края от татарских набегов. Тетюши расположены в юго-западной части Республики Татарстан, в пределах Приволжской возвышенности, на западном, высоком, берегу Куйбышевского водохранилища. Наверное, благодаря такому местоположению в нем процветало российское волжское купечество.

Важное место в жизни Тетюш конца XVIII начала XX веков играла торговля, которая обеспечивала стабильный приток денежных средств в кассу города. На центральной улице города до сих пор сохранились каменные дома богатейших местных купцов Серебряковых, Колсановых, Крупиных, Полосухиных, Мальцевых, Журиных. Основным предметом торговли выступали хлеб и рыба. Ежегодно в Тетюшах устраивались две крупные ярмарки: "Казанская" с 20 по 27 июня и "Воздвиженская" с 14 по 21 сентября.

Задача 1. У купца Петра Васильевича Серебрякова в лавке имелись разные виды муки. 3 кг ржаной, 4 кг овсяной и 1 кг пшеничной муки стоило 82 копейки. А 1 кг ржаной, 4 кг овсяной и 1 кг пшеничной муки стоило 70 копеек. Сколько нужно было бы заплатить за 1 кг ржаной, 1 кг овсяной, 1 кг пшеничной муки, если пшеничная в 4 раза дороже ржаной муки.

Решение: 1) $82 - 70 = 12$ (коп.) – 2 кг ржаной муки.

2) $12 : 2 = 6$ (коп.) – 1 кг ржаной муки.

3) $4 * 6 = 24$ (коп.) – 1 кг пшеничной муки.

4) $(70 - (6 + 24)) : 4 = 10$ (коп.) – 1 кг овсяной муки.

5) $6 + 10 + 24 = 40$ (коп.).

Ответ: за 1 кг ржаной, 1 кг овсяной, 1 кг пшеничной муки нужно заплатить 40 копеек.

Задача 2. В среднем на Казанской и Воздвиженской ярмарках вывозились товары на 122 тыс. рублей, а продавались на 31 тыс. рублей меньше. Найдите, на какую сумму продан товар в неурожайный 1898 год, если он был меньше среднего значения на 36 тысяч рублей.

Решение: 1) $122 - 31 = 91$ (тыс. руб.) – средняя цена по продажам.

2) $91 - 36 = 55$ (тыс. руб.)

Ответ: в 1898 году на ярмарках было продано товара на 55 тыс. рублей.

Задача 3. В 1907 году в Тетюшах было всего 30 мельниц. Паровых было в два раза больше, чем вальцовых, а ветряных шесть раз больше, чем паровых. Сколько было мельниц каждого вида?

Решение: пусть x – количество вальцовых мельниц, тогда $2x$ – количество паровых мельниц, $6 \cdot 2x$ – количество ветряных мельниц. По условию задачи известно, что всего было 30 мельниц.

Составим уравнение:

1) $x + 2x + 12x = 30$, получим $x = 2$ (м.) – вальцовые.

2) $2 \cdot 2 = 4$ (м.) паровые мельницы.

3) $6 \cdot 4 = 24$ (м.) – ветряные мельницы.

Ответ: в городе было 2 вальцовые мельницы, 4 – паровых и 24 – ветряных.

Задача 4. В 1921 году рыбак Александр Илларионович Страшин поймал феноменальный экземпляр белуги. По своему весу она чуть-чуть уступила самой большой белуге, пойманной в России в 1922 году в Каспийском море. Найдите массу и длину рыбы, если в 1922 году была поймана рыба весом 1224 кг и длиной 4 м 17 см, которая на 264 кг больше, и на 83 см короче белуги, пойманной в Тетюшах.

Решение:

1) $1224 - 264 = 960$ (кг) – вес белуги.

2) $417 + 83 = 500$ (см) – длина белуги.

$500 \text{ см} = 5 \text{ м}$

Ответ: белуга весила 960 кг и была длиной в 5 м.

Задача 5. Как и в любом портовом городе, в Тетюшах имелись все необходимые заведения для приезжих торговцев. По данным 1879 года в городе насчитывалось: \bigcirc - постоянных дворов; \square - харчевен; \diamond - ренсковых погребов; \triangle - трактирных заведений.

Заполните числовые цепочки, и ответьте на вопрос: сколько всего различных заведений было в городе.

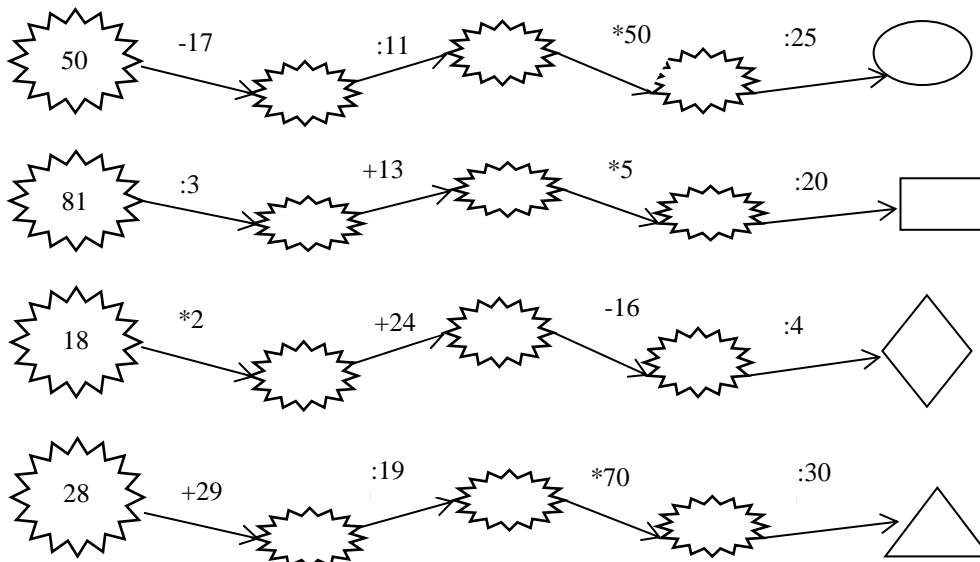


Рис.1.

Решение:

1) $50 - 17 = 33$; $33 : 11 = 3$; $3 \cdot 50 = 150$; $150 : 25 = 6$.

2) $81 : 3 = 27$; $27 + 13 = 40$; $40 \cdot 5 = 200$; $200 : 20 = 10$.

3) $18 \cdot 2 = 36$; $36 + 24 = 60$; $60 - 16 = 44$; $44 : 4 = 11$.

4) $28 + 29 = 57$; $57 : 19 = 3$; $3 \cdot 70 = 210$; $210 : 30 = 7$.

5) $6 + 10 + 11 + 7 = 34$.

Ответ: в городе всего было 34 заведения.

Список источников и литературы

1. Мышев Ю.В. Тетюши. История Тетюши. Учебное пособие для учащихся.
2. Чекмарев П.А. Есть на Волге городок... Из прошлого и настоящего города Тетюши и Тетюшского района. – Казань, 2004. – 398 с.

ИСТОРИЯ МОЕГО КРАЯ

Алаева Татьяна,
МБОУ «Лицей № 26 им. М.Джалиля»
Авиастроительного района г. Казани, 8 класс,
учитель: Кукушкина Алсу Рахимзяновна

Что может быть страшнее, чем война?!

Лишь слезы да страдания несет она.

И счастье разбивает у людей,

Любимых разлучает и друзей.

У каждого человека есть родина, место на земле, где он появился на свет и где впервые увидел небо. И пусть он исколесит много стран, он никогда не забудет родного города или деревни. Мы часто не знаем, а порой даже не интересуемся своим городом, не стараемся узнать, как и почему он появился. Судьба же любого селения всегда интересна, она подобна судьбе человека: появляется на свет, меняются поколения его жителей, оно живет и стареет, бывает, что и погибает. История нашей страны неразрывно связана с историей наших «малых родин», у каждого она своя, но вместе мы единое целое. Например, поэты сочиняют стихотворения о любимом городе, композиторы пишут музыку, художники рисуют картины, тем самым прославляя город и увековечивая память о нем, а я хочу составить математические задачи на тему помощи нашего Авиастроительного района в победе Великой Отечественной войне. Это небольшой район является моей малой Родиной.

Отечественная война стала тяжелым испытанием и для нашего города. Казань, как и вся страна, перестраивает свою жизнь под боевым лозунгом «Все для фронта, все для Победы!». Я предлагаю вам не только познакомиться со славной историей нашего города, но и увидеть, какой огромный вклад внесла Казань в Великую Победу.

Мы отправляемся туда, где в годы войны был сконцентрирован весь цвет советской авиа- и ракетной науки и промышленности. Это «Казанское авиационное производственное объединение им. С.П. Горбунова».

В ноябре 1941 года с началом Великой Отечественной войны на территорию казанского предприятия был эвакуирован авиационный завод №22 из Москвы. 26 декабря 1941 г. приказом Наркомата авиапромышленности Московский авиазавод №22 и Казанский авиазавод №124 были объединены. Предприятие получило название «Казанский авиационный завод №22 им. С.П.Горбунова».

С первых дней Великой Отечественной войны пикирующий бомбардировщик Пе-2 и дальний бомбардировщик Пе-8, производившиеся на заводе стали грозным оружием в борьбе с врагом. Каждые сутки со стапелей завода сходило по 10-12 самолетов Пе-2.

С 1941 года самолет строился в основном в следующих модификациях: Пе-2 пикирующий бомбардировщик. Пе-3 бис двухместный дальний истребитель-перехватчик и фоторазведчик. Пе-2 ФТ («Фронтное требование»)

Задача 1. Решив задачу, вы узнаете, сколько самолетов Пе-2 выпускался с 1941-1945 гг. Казанским авиационным заводом.

Система навигации, встроенная в спинку самолетного кресла, информирует пассажира о том, что полет проходит на высоте 33318 футов. Выразите высоту полета в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см. Округлить до целых. (Из ЕГЭ, ответ: 10162).

Решение: $33318 \cdot 30,5 = 1016199 \text{ см} = 10161,99 \text{ м}$.

Округлим до целых: 10162 м.

Ответ: 10162 м.

Задача 2. В 8 ч из аэропорта вылетели одновременно в противоположных направлениях два самолета Пе-2. В 11 часов расстояние между ними было 3480 км. Один из них летел со скоростью 620 км/ч. С какой скоростью летел другой?

Решение: $11 - 8 = 3$ (ч) – время, за которое самолеты вместе преодолели расстояние 3480 км.

$S_1 = 620 \cdot 3 = 1860$ (км) – пролетел первый самолет.

$S_2 = 3480 - 1860 = 1620$ (км) – пролетел второй самолет.

$V_2 = 1620 : 3 = 540$ (км/ч) – скорость второго самолета.

Ответ: скорость другого самолета 540 км/ч.

Мы узнали, что максимальную скорость ПЕ-2 в км/ч на высоте 5000 м.

Задача 3. Три истребителя летят клином. Между ведущим A и ведомым B расстояние 200 метров. Между ведущим A и ведомым C – 350 метров. Между двумя ведомыми 300 метров. Найти углы между самолетами A , B , C .

Решение:

$$1) a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \angle A;$$

$$\cos \angle A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{350^2 + 200^2 - 300^2}{2 \times 350 \times 200} = 0,518, \alpha = 59^\circ.$$

$$2) \frac{BC}{\sin 59^\circ} = \frac{AC}{\sin \angle B};$$

$$\sin \angle B = \frac{\sin 59^\circ \times AC}{BC} = \frac{0,8572 \times 350}{300} = 1; \beta = 90^\circ.$$

$$\angle C = 180^\circ - (59^\circ + 90^\circ) = 31^\circ \text{ – по теореме о сумме углов.}$$

Ответ: $\angle A = 59^\circ, \angle B = 90^\circ, \angle C = 31^\circ$.

Задача 4. Решив уравнения, расшифруйте фамилию главного конструктора пикирующего бомбардировщика.

$$1. \frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3}.$$

Решение: $3(x - 3) = 19(x - 19); 3x - 19x = -361 + 9; x = 22$.

Ответ: 22.

$$2. \frac{5x+4}{2} + 3 = \frac{9x}{4}.$$

Решение: $2(5x + 4) + 12 = 9x; 10x - 9x = -8 - 12; x = -20$.

Ответ: -20.

$$3. 3 - \frac{x}{7} = \frac{x}{3}.$$

Решение: $63 - 3x = 7x; -10x = -63; x = 6,3$.

Ответ: 6,3.

4. $\frac{x-4}{x-6} = 2$.

Решение: $x - 4 = 2(x - 6)$; $x - 2x = -12 + 4$; $-x = -8$; $x = 8$.

Ответ: 8.

5. $2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$.

Решение: $2 - 6x - 6 = 5 - 4x$; $-2x = 9$; $x = -4,5$.

Ответ: -4,5.

6. $-x - 2 + 3(x - 3) = 3(4 - x) - 3$.

Решение: $-x - 2 + 3x - 9 = 12 - 3x - 3$; $2x + 3x = 9 + 11$; $5x = 20$; $x = 4$.

Ответ: 4.

7. $-9(8 - 9x) = 4x + 5$.

Решение: $-72 + 81x = 4x + 5$; $81x - 4x = 5 + 72$; $77x = 77$; $x = 1$.

Ответ: 1.

8. $2x^2 - x - 1 = x^2 - 5x - (-1 - x^2)$.

Решение: $2x^2 - x - 1 = x^2 - 5x + 1 + x^2$; $-x + 5x = 1 + 1$; $4x = 2$; $x = 0,5$.

Ответ: 0,5.

22	-20	6,3	8	-4,5	4	1	0,5
П	Е	Т	Л	Я	К	О	В

Список источников и литературы

1. Алгебра 8 класс. Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. – М., 2018.
2. Геометрия 7-9 классы. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина.– М.,2017.
- 3.Казанский авиационный завод имени С. П. Горбунова. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (Дата обращения 15.12.2019).
4. ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ под ред. И.В. Ященко.

ИСТОРИЯ МОЕГО КРАЯ. ПЕНЗА

Горбачев Илья,

МБОУ «СОШ №7»,

г. Пенза, 6 класс,

учитель: Лемина Ирина Валентиновна

Первым достоверным документом, связанным с основанием Пензы, является запись о выдаче оружия в распоряжение Юрия Котранского, датируемая 3 мая 1663 года. Приведем документ полностью: «17-го мая в 3 день, По памяти из приказу Большого дворца за приписью дьяка Дениса Савлукова и по помете на той же памяти дьяка Богдана Орефьева велено дать в посылку, что послать за Ломовскую черту на реку Пензу с Юрием Котранским, где ему велено город строить, послать сто шпег. Память о том в Ствольном приказе».

Городок темных улочек, кустарных мастерских и лавок превратился в крупный город России с хорошо развитой инфраструктурой и с богатыми культурными традициями. Его история связана с именами М.Ю. Лермонтова, В.Г. Белинского, А. Радищева, А.И. Куприна, В. Мейерхольда, В. Ключевского, К. Савицкого.

Задача 1. Пензенская крепость в 1703 году имела следующие размеры: городовая стена в одну сторону 113 сажен, в другую сторону 103 сажени, в третью сторону 106 сажен, в четвертую сторону 109 сажен. Переведите сажени в современные меры длины, если известно, что 1 сажень равен 2,1336 м. Вычислите периметр крепости. Каких размеров была бы крепость при семикратном увеличении?

Решение: 1) $P = 113 + 103 + 106 + 109 = 431$ сажень.

2) $P = 431 \cdot 2,1336 = 919,5816$ (м).

3) $7P = 919,5816 \cdot 7 = 6437,0712$ (м).

Ответ: 919,5816 м; 6437,0712 м.

Задача 2. 2 августа 1773 года в г. Пензу вошел Емельян Пугачев с войском. Взяв из арсенала оружие и деньги из казны, он велел раздать горожанам 20573 пуда соли. В какую сумму казне города обошелся этот подарок, если 1 пуд равен 16,38 кг, а 1 кг соли стоил 3 копейки? Сколько стоит такое же количество соли в 2018 году, если средняя цена соли равна 11 рублей? Во сколько раз изменилась цена соли за это время?

Решение: 1) $20573 \cdot 16,38 = 336985,74$ (кг).

2) $336985,74 \cdot 0,03 = 10109,5722$ (р).

3) $336985,74 \cdot 11 = 3706843,14$ (р) в 2018 году.

4) $3706843,14 : 10109,5722 = 366,67$ (раз).

Ответ: 10109,57 рублей в 1773 году; 3706743,14 рублей в 2018 году; увеличилась в 366,67 раз.

Задача 3. В начале XVIII века в Пензенском крае было распространено мелкопоместное землевладение. Наиболее привилегированная часть служилых людей получала во владение от государства по 200 десятин земли, а средний размер участка удельного крестьянина составлял $4\frac{4}{5}$ десятины на мужскую душу. Сколько крестьян мужского пола мог бы прокормить участок одного служилого человека? Ответ округлить до целых.

Решение: 1) $200 \div 4\frac{4}{5} = 200 \div \frac{24}{5} = 200 \times \frac{5}{24} = \frac{200 \times 5}{24} = \frac{125}{3} = 41\frac{2}{3} \approx 41,666$.

Ответ: 41 крестьянин мог прокормить участок, т. к. на 42 человека не хватит.

Задача 4. В 1893 году в Пензенской губернии насчитывалось 581 учебное заведение, а в 1902 году 974. На сколько процентов увеличилось количество учебных заведений в губернии за эти годы?

Решение: 1) $581 \div 100 = 5,81$ это 1%.

2) $974 \div 5,81 = 167,64\%$ – в 1902 году.

3) $167,64\% - 100\% = 67,64\%$ на столько увеличилось.

Ответ: на 67,64% увеличилось количество учебных заведений в губернии.

Задача 5. Наибольшая естественная убыль населения сельского населения Пензенской области в период с 1991 года по 2017 год наблюдалась в 2005 году и составила –6848 человек. Каково было количество родившихся человек на селе в этот год, если смертность составила 10911 человек?

Решение: Пусть x – это количество родившихся человек на селе, тогда

1) $x - 10911 = -6848$;

2) $x = 10911 - 6848$;

3) $x = 4063$.

Ответ: 4063 человека – количество родившихся на селе в 2005 году.

Список источников и литературы

1. Очерки истории Пензенского края (с древнейших времен до конца XIX века). – Саратов: Приволжское книжное издательство (Пензенское отделение), 1973. – 375 с.
2. Памятная книжка Пензенской губернии на 1889 год. – Пенза: Пензенская типография, 1888. – 439 с.
3. Пензенская область в цифрах. – Статистический сборник. – Пенза, 1963. – 252 с.
4. Пензенская область – (основные показатели развития с 1991 по 2010 гг.) – Ежегодный статистический сборник. – Пенза, 2011.
5. Пензенская область – статистический ежегодник. – Пенза, 2016.
6. Россия: полное географическое описание нашего отечества. Среднерусская черноземная область. Т.2. – Спб: издание А.Ф. Девриена, 1902.
7. Справочная книга Пензенской губернии на 1893 год. – Пенза: издание Пензенского губернского статистического комитета, 1893. – 186 с.
8. Справочная книга Пензенской губернии на 1901 год. – Пенза: Типография губернского правления, 1901. – 146 с.

ИСТОРИЯ МОЕГО КРАЯ. СЕЛО НУРИНЕР

Гумаров Фариз,

МБОУ «Нуринерская СОШ»

Балтасинского муниципального района РТ, 5 класс,

учителя: Нургалеева Алсу Рамисовна,

Закирова Алсу Наилевна, Нургалеев Раузит Равилевич

Мое родное село Нуринер расположено в северо-восточной части Республики Татарстан, граничит с Малмыжским районом Кировской области. Название села «Нуринер», в переводе с марийского, означает «низменность около реки». В 1969 году археологи Удмуртской Республики проводили раскопки на территории нашего села. После изучения находок ученые пришли к выводу, что наши края были заселены много веков назад.

Задача 1. Экспедиция удмуртских археологов, которая в 1969 году проводила раскопки возле села Нуринер, нашла следы городища, который принадлежит Ананьинской культуре (8-3 века до н.э.). Ранее, во время таких же раскопок в 1929 году в 4 км от села было найдено захоронение, в котором покоились 22 человека – воины, охотники и кузнецы. Захоронение принадлежит Азелинской культуре (3-7 века). Долгое время на территории села жили предки удмуртов – пермяки, затем их вытеснили марийцы. Татары появились в этих местах в конце 16 в начале 17 веков. Напишите даты, встречающиеся в тексте, римскими цифрами.

Ответ: 1969 – MCMLXIX; 1929 – MCMXXIX; 8 – VIII; 3 – III; 7 – VII; 16 – XVI; 17 – XVII.

Задача 2. Жители села Нуринер всегда стремились к знаниям. На территории села была мечеть. В 1891 году при мечети было открыто медресе, в котором обучали мальчиков. В начале 20 века местный богач и торговец Салахи бай велел построить второе медресе, где открылась начальная школа, в которой начали обучать грамоте. Решите пример и узнайте, в каком году была открыта первая школа. Сколько лет прошло с открытия школы: $(34 \cdot 12 - 5^2 + 11385 : 45) \cdot 3$.

Решение: 1) $(34 \cdot 12 - 5^2 + 11385 : 45) \cdot 3 = 1908$;

2) $2019 - 1908 = 111$.

Ответ: 1908 год, 111 лет.

Задача 3. Село Нуринер – родина актрисы, преподавателя театрального техникума, организатора татарского радиокомитета и диктора, первой татарской женщины-режиссера, получившей высшее театральное образование, более 8 лет являвшейся главным режиссером республиканского передвижного театра, ныне Татарского театра драмы и комедии им. К. Тинчурина, заслуженного деятеля искусств Татарстана Кашифы Замалетдиновны Тумашевой. В 2005 году при здании школы открылся музей имени Кашифы Тумашевой, посвященный жизни и творчеству великой женщины. Кашифа Тумашева родилась 7 января 1903 года в деревне Нуринер Балтасинского района. В пятилетнем возрасте маленькую Кашифу бездетные родственники увозят в город Иркутск. Благодаря твердому характеру и выносливости ей удается окончить воскресную школу, женское медресе и частную гимназию. В 1919 году в Иркутске появляется первая Татарская театральная труппа, и для целеустремленной, с передовыми взглядами девушки начинается новая жизнь. Расстояние между селом Нуринер и городом Иркутск равно 3424 км. Каким будет это расстояние на карте с масштабом 1:20 000 000?

Решение: 1) $3424 \text{ км} = 342\,400\,000 \text{ см}$;

2) $342\,400\,000 : 20\,000\,000 = 17,12 \text{ см}$.

Ответ: 17,12 см.

Список источников и литературы

1. Материалы из пришкольного музея имени К. Тумашевой в с.Нуринер Балтасинского района Республики Татарстан.
2. Гарифжан Мөхәммәтшин. Балтач мәчетләре. Үткәне һәм бугенгесе. – Казань, 2018. – 376 с.
3. Математика. 5 класс: учеб.для общеобразоват.организаций / Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд. – 34-е изд. – М.: Мнемозина, 2015.

ИСТОРИЯ МОЕГО КРАЯ. ПЕНЗЕНСКИЙ ГОРОДОК

Дугин Илья,

МБОУ СОШ «Средняя общеобразовательная школа № 36», г. Пенза, 6 класс,

учитель математики: Паньженская Анна Викторовна

Города, как и люди, имеют свою биографию, свою историю и судьбу. Наш Пензенский Городок так же имеет свою историю.

Моё первое знакомство с историей родного края состоялось, когда я учился ещё в начальных классах. Это были первые экскурсии в краеведческий музей. Как известно, история содержит в себе

много различных исторических событий, дат, которые нужно знать и помнить. Я думаю, чтобы лучше ориентироваться во всех исторических событиях, чтобы лучше запомнить исторические даты и разнообразные цифровые данные, необходимо очень хорошо знать основы такой науки, как математика. Ведь не случайно говорят, что «математика ум в порядок приводит», «математика – царица всех наук». Как же можно применить математические знания к истории родного края? Сделать можно это, конечно же, через решение математических задач, содержание которых включает в себя разнообразные исторические факты. А где же взять такие задачи? На уроках математики мы не только решали задачи из учебника, но и сами их составляли. Поэтому я решил попробовать составить такие математические задачи, содержание которых основывается на исторических фактах, данных, связанных с историей нашего города. А составляя такие задачи, я думаю, что и сама лучше научусь их решать.

Как и многие другие города России, своё название **Пенза** получила в подарок от протекающей рядом реки, берег которой стал пристанищем для крепости. Сама же река назвалась Пензой задолго до первых поселенцев. Есть много версий происхождения самого слова. Так, бытует мнение, что оно обозначает огненную воду на индоиранских языках. Другая версия гласит, что название относится к уральским наречиям да к тому же базируется на древнем мордовском имени «Пьянза». Ускоренный рост Пензы начинается в середине 60-х годов XIX века, после отмены крепостного права. Город Пенза расширяется на север, северо-запад и в заречную часть. Пенза – крупный промышленный и культурный центр. В Пензе работает драмтеатр, кукольный театр, филармония, цирк, 8 очень известных музеев.

Задача 1. Через 133 года после основания город Пенза был объявлен губернским городом и имел заслуженную репутацию одного из крупнейших гнезд российского дворянства. В каком году Пенза была объявлена губернским городом, если известно, что Пенза была основана в 1663 году?

Решение: $1663 + 133 = 1796$ (г.)

Ответ: город объявлен губернским городом в 1796 г.

Задача 2. В 2018 г. в Пензе проведено 559 культурно-массовых мероприятий, которые посетили 189222 жителя города всех возрастов. По переписи населения на тот момент насчитывалось 519592 человека. Найдите процент населения, которые посетили мероприятия.

Решение: $(189222 \cdot 100) : 519592 = 36\%$.

Ответ: 36% людей посетили мероприятия.

В процессе работы мною были изучены материалы краеведческого музея, методы и приемы составления и решения математических задач. Все это в целом способствовало тому, что мною были составлены математические задачи, содержание которых отражает историю моего родного края, моей малой Родины. Считаю, что процесс составления и решения задач, включающих данные краеведческого характера, способствуют развитию творческого, логического мышления, эрудиции и умения классифицировать и обобщать, расширяет наш кругозор.

Список источников и литературы

1. Книга для чтения по истории родного края. Ч. 1. – Пенза: Кн. изд., 1963. – 115 с.
2. Очерки истории Пензенского края. С древнейших времен до конца XIX века. [Ред. коллегия: А. Ф. Дергачев и др.] Пенза: Приволжское кн. изд., Пензенское отделение, 1973. – 328 с.
3. Петров С.П. Пенза. – Пенза: Кн. изд., 1955. – 203 с.
4. Петров С.П. Памятные места Пензы. – Пенза: Кн. изд., 1955. – 160 с.
5. Факты. События. Сверхшения. К 325-летию г. Пензы. – Саратов; Пенза: Приволжское кн. изд., Пензенское отделение, 1988. – 181 с.

КАЗАНСКОЕ ХАНСТВО

Замалеева Амира,

МАОУ «Гимназия №139»

Приволжского района г. Казани, 5 класс,
учитель: Гимаддинова Мадина Вильевна

Республика Татарстан имеет богатую историю. Первым государством в регионе стала Волжская Булгария, созданная тюркскими племенами. Булгария была наиболее развитым государством региона и играла большую роль в жизни народов края.



Рис.1.

Булгария становится улусом в составе Золотой Орды, причем у власти, остается местная династия. Выход был закреплен в 1438 году с образованием Казанского Ханства.

Отношения Казанского Ханства с Москвой были весьма непростыми. Постоянные войны и вмешательство со стороны русского соседа ослабляли страну. Окрепшее русское государство смогло захватить в 1552 г. Казань, хотя, для этого потребовалось не один десяток лет.

Задача 1. Существует легенда, что когда-то возле Казани жило много змей. Зилант был самым большим из них. Он приносил много вреда. Тогда люди обратились к ведьме, и она подсказала: "Приготовьте кучу хвороста, пусть все змеи туда соберутся. Ведь сейчас осень, и они ищут теплое укрытие. Там мы их и сожжем!" Народ так и сделал, но хитрый Зилант уцелел и решил отомстить людям. И вот какой план он придумал.

Стал он красть у людей каждую неделю украшения. Три ночи в неделю вылетал он из логова и собирал по 9 украшений в день. Три украшения он выбрасывал в озеро Кабан каждую неделю. Сколько Зилант собрал украшений за 10 лет, если в одном году 48 недель? А сколько он выбросил?

Решение: 1) $9 \cdot 3 = 27$ (ук.) – собрал Зилант за 1 неделю;

2) $27 \cdot 48 = 1296$ (ук.) – собрал Зилант за год;

3) $3 \cdot 3 = 9$ (ук.) – в неделю он выкидывал в озеро Кабан;

4) $9 \cdot 48 = 432$ (ук.) – выкинул Зилант за 1 год в озеро Кабан;

5) $1296 - 432 = 864$ (ук.) – собрал Зилант всего за 1 год;

6) $864 \cdot 10 = 8640$ (ук.) – собрал Зилант за 10 лет;

7) $432 \cdot 10 = 4320$ (ук.) – выкинул Зилант за 10 лет.

Ответ: за 10 лет Зилант всего собрал 8640 украшений, а выбросил 4320.

Задача 2. Так как Зилант – змей, он сбрасывает кожу или чешуйки. Всего у него 5000 чешуек. Каждую весну он сбрасывает по 300 чешуек, а осенью у него вырастает по 200 чешуек. Сколько чешуек будет у Зиланта всего через 10 лет, если количество выпадения и роста чешуек прибавляется каждые 5 лет на 40 чешуек?

Решение: 1) $300 \cdot 10 + 40 \cdot 2 = 3080$ (ч.) – выпало за 10 лет у Зиланта;

2) $200 \cdot 10 + 40 \cdot 2 = 2080$ (ч.) – прибавилось за 10 лет;

3) $5000 - 3080 = 1920$ (ч.) – останется после выпадения;

4) $1920 + 2080 = 4000$ (ч.) – всего через 10 лет.

Ответ: 4000 чешуек будет через 10 лет.

Задача 3. До того, как казанцы встретились с Зилантом, они жили на горе. Под горой текла река Казанка. Однажды одна девушка сказала Хану, что им тяжело носить воду. А ведь и вправду, носили они очень много. Всего было 50 девушек, каждая из которых делала 3 захода и несла по два ведра. В одно ведро помещалось 10 л. Высота горы 100 м. Сколько литров девушки приносили за день, если, когда они проходили 25 м, каждая из 1 ведра проливали 250 мл?

Решение: 1) $10 \cdot 100 = 1000$ (л) – всего приносили девушки за один заход, не считая того, что вода выливалась;

2) $1000 \cdot 1000 = 1000000$ (мл) – приносили девушки за 1 заход;

3) $1000000 \cdot 3 = 3000000$ (мл) – приносили за 3 захода;

4) $100 : 25 = 4$ (раза) – проливали воду;

5) $250 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 3 = 300000$ (мл) – пролили за 3 захода;

6) $3000000 - 300000 = 2700000$ (мл) – принесли за день;

7) $2700000 : 1000 = 2700$ (л) – принесли за день всего.

Ответ: 2700 л.

Задача 4. Известно, что в Казанском ханстве часто проводились праздники. Бывало, что 1 праздник затрагивал целых 3 площади. Узнайте, сколько было человек на 3-ей площади, если на 1-ой площади было $\frac{2}{9}$ населения, на 2-ой площади $\frac{3}{9}$ населения. А всё население составляло 450000 человек.

Решение: 1) $\frac{3}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$ (н.) – было на 1-ой и 2-ой площадях;

2) $\frac{9}{9} - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$ (н.) – было на 3-ей площади;

3) $450000 : 9 \cdot 4 = 200000$ (ч.) – было на 3-ей площади.

Ответ: 200000 человек.

Список источников и литературы

1. Дульский П. Казань в девятнадцатом столетии. – Казань: Упр.гор.архитектора, 1943. –26 с.
2. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука, 1985. – 125 с.

ИСТОРИЯ МОЕГО КРАЯ

Калентьев Леонид,

МБОУ «Лицей №177»

Ново-Савиновского района г. Казани, 8 класс,

учитель математики высшей квалификационной категории:

Сайфутдинова Елена Валерьевна

Казанский федеральный университет – один из старейших университетов России – ведет свою историю с 1804 года. В Университете работали такие великие ученые, как Бутлеров, Арбузов, Лобачевский, Фукс, Бехтерев, Вишневский и многие другие. Составляя недавно генеалогическое древо своей семьи, я узнал, что она тоже тесно связана с КФУ. Казанский университет окончили мои прадедушка и прабабушка, бабушка и дедушка, сестра.

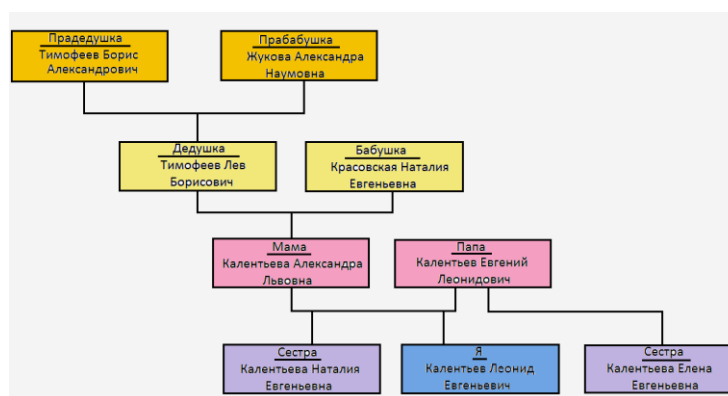


Рис.1.

С помощью составленных мною математических задач, я хочу рассказать об истории некоторых зданий университета, связанных с членами моей семьи.

Задача на проценты

Мой прадедушка, Тимофеев Борис Александрович, окончил медицинский факультет Казанского университета в 1931 году. Учился он у знаменитого профессора Александра Васильевича Вишневского (будущего главного хирурга Советской Армии), который преподавал в университете анатомию. Именно в стенах Казанского университета Вишневский разработал метод местной анестезии, который долгое время был основным методом обезболивания во время хирургических операций и широко применялся во всем мире.

Прадедушка в звании майора медицинской службы прошёл всю войну, дошёл до Берлина. На его счету сотни спасённых жизней. Несколько раз он был представлен к наградам, в том числе и к Орденом Красной Звезды. После войны прадедушка работал терапевтом в широко известной в послевоенные годы «Старой клинике». Сегодня в этом здании расположена Высшая школа журналистики и медиакоммуникаций КФУ.

Задача 1. В лаборатории профессора А.А. Вишневского имеются два сосуда. Первый содержит 20 кг, а второй – 10 кг раствора борной кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 42% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится смесь, содержащая 44% кислоты. Сколько килограммов чистой борной кислоты может получить профессор из первого сосуда в качестве антисептика для своих пациентов?

Решение. Пусть $x\%$ – концентрация 1-го раствора, $y\%$ – концентрация второго раствора, тогда составляем первое уравнение: $20x + 10y = 30 \cdot 42$. Во втором случае возьмем по 10 кг каждого раствора, тогда $10x + 10y = 20 \cdot 44$. Следовательно, нужно решить систему:

$$\begin{cases} 20x + 10y = 30 \cdot 42, \\ 10x + 10y = 20 \cdot 44; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20x + 10y = 1260, \\ 10x + 10y = 880; \end{cases} \quad | \cdot (-1)$$

$$\begin{cases} -20x - 10y = -1260, \\ 10x + 10y = 880; \end{cases} \quad +$$

$$-10x = -380,$$

$$x = 38.$$

38% - это концентрация 20 кг первого раствора. $\frac{38 \cdot 20}{100\%} = 7,6$ (кг) – столько килограммов чистой борной кислоты содержится в первом сосуде.

Ответ: 7,6 кг борной кислоты можно получить из первого сосуда.

Задача на определение коэффициента комфортности здания

Моя прабабушка – Жукова Александра Наумовна, окончив медицинский факультет Казанского университета в 30-е годы прошлого века, стала известным в городе педиатром. Анатомию она изучала в университетском анатомическом театре. Сегодня в анатомическом театре располагается кафедра нормальной анатомии Казанского медицинского университета. Здание театра, воздвигнутое по проекту архитектора М. П. Коринфского, является памятником русского классицизма. Построенный в виде прямоугольника с выступающей по фасаду полуротондой, покрытой полусферическим куполом и украшенный восемью колоннами, анатомический театр стал украшением ансамбля зданий университета. Здесь собраны мумии, уродцы, человеческие органы. Некоторым экземплярам почти 250 лет. Немудрено, что при таком собрании о театре ходят всякие слухи. Некоторые слышат здесь странные голоса, в театре то и дело с треском захлопываются двери... Кстати, надпись на фасаде театра с латыни переводится так: "Это место, где смерть охотно помогает жизни".

Чтобы опровергнуть различные слухи, я решил рассчитать коэффициент комфортности (изопериметрический коэффициент) этого здания.

Задача 2. Рассчитайте коэффициент комфортности комбинированного здания.

Решение:

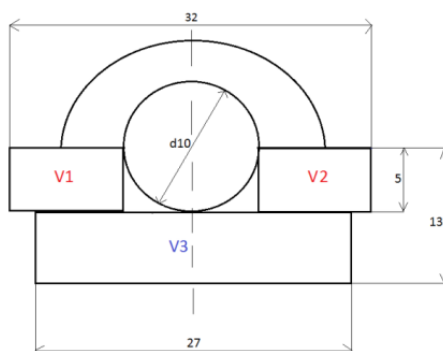


Рис.2.

Согласно составленному мною чертежу, перед нами здание комбинированного типа высотой 10 м. Рассчитаем коэффициенты комфортности лекционного зала и остальных

помещений. Чем ближе изопериметрический коэффициент геометрического тела к единице, тем ближе такое помещение к идеальному. Коэффициент комфортности вычисляется по формуле:

$$k = \frac{36\pi V^2}{S^3}$$

где V – общий объем поверхности, S – площадь полной поверхности.

Лекционный зал представляет собой форму цилиндра.

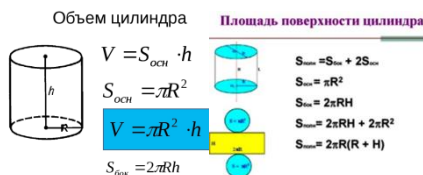


Рис.3.

$$V_{\text{ц}} = 3,14 \cdot 5^2 \cdot 10 = 785 \text{ (м}^3\text{)};$$

$$S_{\text{ц}} = 2 \cdot 3,14 \cdot 5(5 + 10) = 471 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Найдем коэффициент комфортности помещения лекционного зала:

$$K_{\text{ц}} = \frac{36 \cdot 3,14 \cdot 785^2}{471^3} = \frac{69658074}{104487111} \approx 0,7 < 1;$$

Остальные помещения имеют форму параллелепипеда. Условно разобьем помещения на три параллелепипеда, два из которых имеют одинаковые размеры.

Первые два параллелепипеда имеют измерения: $a = 11$ м, $b = 5$ м, $c = 10$ м, третий имеет измерения: $a = 27$ м, $b = 8$ м, $c = 10$ м.

Найдём объём и полную поверхность данных параллелепипедов:

$$V_{\text{п}} = V_1 + V_2 + V_3; V_{\text{п}} = 2 \cdot 11 \cdot 5 \cdot 10 + 27 \cdot 8 \cdot 10 = 3260 \text{ (м}^3\text{)};$$

$$S_{\text{п}} = 2 \cdot (5 \cdot 11 + 11 \cdot 10 + 5 \cdot 10) \cdot 2 + 2 \cdot (27 \cdot 8 + 27 \cdot 10 + 8 \cdot 10) = 1992 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Найдем коэффициент комфортности помещения:

$$K_{\text{п}} = \frac{36 \cdot 3,14 \cdot 3260^2}{1992^3} = \frac{1201343904}{7904383488} \approx 0,15 < 1.$$

Найдём коэффициент комфортности комбинированного здания:

$$V = V_{\text{ц}} + V_{\text{п}}; V = 785 + 3260 = 4045 \text{ (м}^3\text{)};$$

$$S = S_{\text{ц}} + S_{\text{п}}; S = 471 + 1992 = 2463 \text{ (м}^2\text{)};$$

$$K = \frac{36\pi V^2}{S^3} = \frac{36 \cdot 3,14 \cdot 4045^2}{2463^3} = \frac{1849563306}{14941466847} \approx 0,12 < 1.$$

Полученные результаты вычислений показывают, что здание анатомического театра имеет очень низкий коэффициент комфортности, но в лекционном зале, имеющем форму цилиндра, студентам находится более комфортно, чем в помещениях с музейными экспонатами.

Ответ: коэффициент комфортности здания анатомического театра 0,12.

Задача по геометрии

Мои дедушка – Тимофеев Лев Борисович и бабушка – Красовская Наталия Евгеньевна – выпускники физического факультета Казанского университета. Высотка физфака, построенная в 1973 году, долгое время оставалась самым высоким зданием Казани. Построена она на месте дома, в котором долгое время находилось полицейское управление с пожарной каланчей. А еще ранее дом

принадлежал помещикам Родионовым. Полковник Родионов был убит пугачевцами, а его молодая жена в память о муже основала Родионовский институт благородных девиц. Сейчас в его стенах находится суворовское военное училище. Сегодня Институт физики является одним из ведущих учебно-научных центров Поволжья и России в области физики и астрономии.

Проходя недавно со старшей сестрой мимо этого здания, мне стало интересно узнать его высоту. С собой у меня была рулетка, а у сестры – зеркало.

Задача 3. Измерить высоту здания Института физики КФУ с помощью рулетки и зеркала.

Решение: Способ основан на принципе подобия треугольников и законе отражения света.

Для начала необходимо положить зеркало на землю и отойти от него на такое расстояние, пока вершина здания не будет в нем отражаться. Теперь с помощью рулетки нужно измерить расстояние от человека до зеркала и от зеркала до здания. Мой рост составляет 1,65 м, расстояние от меня до зеркала 1,5 м, от зеркала до здания 50 м. Построим рисунок для данной ситуации.

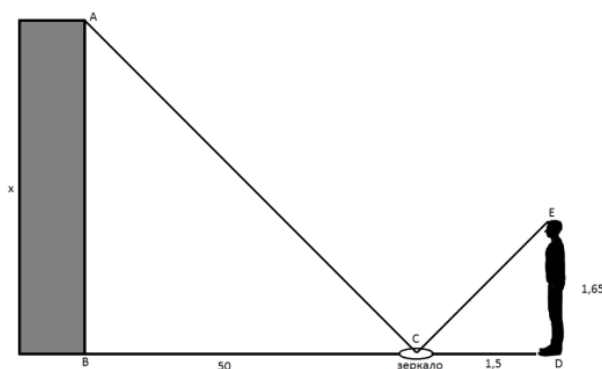


Рис.4.

Мы получили 2 треугольника $\triangle ABC$ и $\triangle CDE$. Данные треугольники подобны по двум углам ($\angle ABC = \angle EDC = 90^\circ$, $\angle ACB = \angle ECD$ как углы падения и отражения света). Из подобия треугольников следует, что:

$$\frac{ED}{AB} = \frac{CD}{BC}.$$

Отсюда выражаем АВ:

$$AB = \frac{ED \cdot BC}{CD}; \quad AB = \frac{1,65 \cdot 50}{1,5} = 55 \text{ (м)}.$$

Ответ: высота здания КФУ равна 55 м.

Задача на построение графиков функций

Я планирую продолжать семейную традицию и тоже поступать в Казанский университет. Одним из моих приоритетных направлений является Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского, расположенный во втором учебном здании КФУ. Это 17-этажное здание было построено напротив главного корпуса университета на верхней террасе Ленинского сада в 1978 году. При его возведении был снесен дом купца Л. Ф. Крупенникова, в котором находилась одна из лучших гостиниц того времени – «Европейская». Именно здесь 7 сентября 1833 года был А.С. Пушкин, а весной 1917 года проводил заседания Казанский совет рабочих и солдатских депутатов.

Задача 4. Постройте график функции $y = \begin{cases} x + 4; & -6 \leq x < 1; \\ -x^2 + 4; & -1 \leq x < 2; \\ -0,5x + 1; & 2 \leq x \leq 6; \end{cases}$

и определите, сколько точек пересечения имеет прямая $y=4$ с данным графиком. Количество найденных точек пересечения будет соответствовать количеству визитов А.С. Пушкина в Казань.

$$\text{Решение: } y = \begin{cases} x + 4; & -6 \leq x < 1; \\ -x^2 + 4; & -1 \leq x < 2; \\ -0,5x + 1; & 2 \leq x \leq 6; \end{cases} \text{ – кусочно-непрерывная функция, состоящая из}$$

трех функций, принадлежащих определенным интервалам. Рассмотрим каждую из них.

1) $y = x + 4$ – линейная функция, графиком является прямая.

2) $y = -x^2 + 4$ – квадратичная функция, графиком является парабола, ветви направлены вниз.

3) $y = -0,5x + 1$ – линейная функция, графиком является прямая.

Теперь построим данные графики в одной системе координат. $y = 4$ – прямая, параллельная оси абсцисс, проходит через точку (0;4)

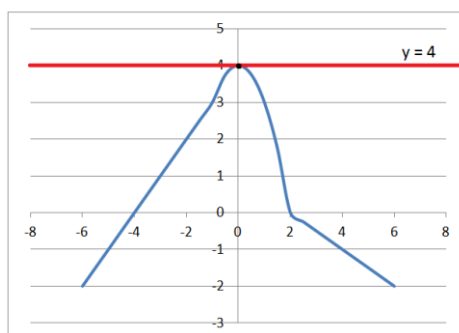


Рис.5.

Прямая $y = 4$ с графиком функции $y = \begin{cases} x + 4; & -6 \leq x < 1; \\ -x^2 + 4; & -1 \leq x < 2; \\ -0,5x + 1; & 2 \leq x \leq 6; \end{cases}$ имеет **1** общую точку.

Ответ: Александр Сергеевич Пушкин был в Казани только один раз.

Заключение

В своей работе я познакомился с историей зданий казанского университета, где учились мои родственники, узнав много интересных фактов, о которых не слышал ранее. Составленные мною математические задачи позволяют продемонстрировать, как теоретические математические знания применяются на практике. В ходе работы я убедился, что запомнить исторические даты и события легче через составление и решение математических задач. Считаю, что, если подключить фантазию и самому придумать задачи, содержащие исторический материал, полученная информация останется в памяти на всю жизнь, а составление и решение таких задач расширит наш кругозор и вызовет интерес к изучению истории и математики.

Список источников и литературы

1. Геометрия 7-9 классы: учеб.для общеобразоват. организаций / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2018.
2. Алгебра 8 класс: учеб.для учащихся общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, И.Е. Феоктистов. – М.: Мнемозина, 2013.
3. Популярная комбинаторика / Н.Я. Виленкин. – М.: Наука, 1975.
4. Казанский государственный университет имени В. И. Ульянова-Ленина за 125 лет / М.К. Корбут. – Казань, 1930.
5. Казань. Путеводитель / В. В. Кузьмин, Ю.И. Смыков, А.Х. Халиков. – Казань, 1977.
6. Дома, связанные с пребыванием А.С. Пушкина в Казани / В.В. Егерев. – Казань, 1956.

ГАВРИИЛ РОМАНОВИЧ ДЕРЖАВИН

Лаврентьев Кирилл, Новиков Илья
МБОУ «Сокуровская СОШ имени Г.Р. Державина»
Лаишевского района РТ, 8 класс,
учитель: Мануилова Мария Николаевна

Державин Гавриил Романович родился 3 июля (14 июля) 1743 года в Казанской губернии в семье обедневших дворян. Его детство прошло в родовом имении в селе Сокуры. С 1759 года Державин обучался в Казанской гимназии.

В 1762 году будущий поэт поступил рядовым гвардейцем на службу в Преображенский полк. В 1772 году был произведен в прапорщики, получив первый офицерский чин. В 1773 – 1775 годах Державин в составе полка участвовал в подавлении восстания Емельяна Пугачева.

С 1777 года Державин поступает на государственную службу в Правительствующий Сенат в чине статского советника. В 1791 году Державина назначают кабинет-секретарем Екатерины II. С 1793 поэт служит тайным советником императрицы. В 1795 году Державин получает должность президента Коммерц-коллегии. С 1802 по 1803 год служит министром юстиции.

Последние годы жизни поэт посвящает литературной деятельности. Первые произведения поэта появились еще в период его военной службы. В 1773 году Державин дебютировал в журнале «Старина и Новизна» с переводом отрывка «Ироижа, или Письма Вивлиды к Кавну» из трудов Овидия. В 1774 году свет увидели произведения «Ода на великость» и «Ода на знатность».

В 1782 году была опубликована ода «Фелица», посвященная императрице Екатерине II, которая принесла поэту широкую литературную известность. Вскоре появились другие знаменитые произведения Державина – «Вельможа», «Евгению. Жизнь Званская», «На смерть князя Мещерского», «Бог», «Добрыня», «Водопад», «Ирод и Мариамна» и т. д.

Задача 1. Гавриил Романович Державин родился в $(42^2 - 21)$ году. Спустя 19 лет поступил на службу рядовым гвардейцем. Умер Г.Р. Державин в $(200 \cdot 9 + 16)$ году. Первые его стихи увидели свет за $(2870 - 1413,5 \cdot 2)$ лет до его смерти. Большую литературную известность ему принесла ода «Фелица», написанная через $(\sqrt{16} + \sqrt{0,25} \cdot 10)$ лет после того, как вышли в свет его первые сочинения. Запишите все даты из данного условия в порядке от рождения к смерти.

Решение:

- 1) $42^2 - 21 = 1764 - 21 = 1743$ - год рождения Г.Р. Державина.
- 2) $1743 + 19 = 1762$ – в этом году поступил на службу рядовым гвардейцем.
- 3) $2870 - 1413,5 \cdot 2 = 2870 - 2827 = 43$ г.
- 4) $200 \cdot 9 + 16 = 1800 + 16 = 1816$ – это год смерти Г.Р. Державина.
- 5) $1816 - 43 = 1773$ год (первые стихотворения)
- 6) $\sqrt{16} + \sqrt{0,25} \cdot 10 = 4 + 5 = 9$ г.
- 7) $1773 + 9 = 1782$ (г.) – написана ода «Фелица».

Ответ: 1743, 1762, 1773, 1782, 1816.

Задача 2. Село Сокуры основано в период Казанского ханства, позднее оно было передано во владение Казанского Архиепического двора, а через 10 лет вошло в категорию дворцовых земель. В каком году село вошло в состав Лаишевского района, если известно, что этот год равен разности суммы первой и второй дат и числа 1145. Сумма всех дат равна 5075.

Решение: пусть x - первая дата, $x + 10$ - вторая дата. Получим уравнение:

$$(x + x + 10 - 1145) + x + x + 10 = 5075.$$

После несложных преобразований получим, что $x = 1550$.

2) $1550 + 10 = 1560$ год.

3) $1550 + 1560 - 1145 = 1965$ год.

Ответ: село вошло в состав Лаишевского района в 1965 году.

Задача 3. В определенное время в городе Лаишево проживало несколько тысяч человек, а в Казани больше, чем в Лаишево. Вместе их было 802000 человек. Со временем, через 14 лет, население Лаишево увеличилось в 4 раза, а население Казани лишь в 1,5 раза. Тогда общее количество жителей обоих городов 1208000 человек. Сколько человек проживало в Казани и Лаишево спустя 14 лет?

Решение:

1 способ:
$$\begin{cases} x + y = 802000, \\ 4x + 1,5y = 1208000; \end{cases} \quad \begin{cases} x = 802000 - y, \\ 4x + 1,5y = 1208000; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 802000 - y, \\ 4(802000 - y) + 1,5y = 1208000; \end{cases} \quad \begin{cases} x = 802000 - y, \\ 2000000 = 2,5y; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2000, \\ y = 800000. \end{cases}$$

2) $2000 \cdot 4 = 8000$ человек .

3) $800000 \cdot 1,5 = 1200000$ человек.

2 способ:
$$\begin{cases} x + y = 802000, \\ 4x + 1,5y = 1208000; \end{cases} \quad \begin{cases} x + y = 802000, \quad | \cdot (-1,5) \\ 4x + 1,5y = 1208000; \end{cases}$$

$$\begin{cases} -1,5x - 1,5y = -1203000, \\ 4x + 1,5y = 1208000; \end{cases} \quad \begin{cases} 2,5x = 5000, \\ 4x + 1,5y = 1208000; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2000, \\ y = 80000. \end{cases}$$

2) $2000 \cdot 4 = 8000$ человек

3) $800000 \cdot 1,5 = 1200000$ человек.

Ответ: в Казани жило 1200000 человек, а в Лаишево – 8000 человек.

Задача 4. В центре села Сокуры растет вяз возрастом 283 года и имеющий высоту 15 метров. Во сколько лет дерево перестало расти, если известно, что в первые 5 лет он рос со скоростью $\sqrt{2500}$ см в год, а в последующие годы в 4 раза медленнее.

Решение:

1) $\sqrt{2500} = 50$ (см) – скорость роста в первые 5 лет.

2) $50 \cdot 5 = 250$ (см) – рост на пятом году.

3) $50 : 4 = 12,5$ (см) – скорость роста в последующие года.

4) $1500 - 250 = 1250$ (см).

5) $1250 : 12,5 = 100$ (лет).

6) $283 - (100 + 5) = 178$ (лет).

Ответ: дереву было 178 лет, когда оно перестало расти.

Список источников и литературы

1. Иванов А.И. Материалы для биографии Г. Р. Державина // Памятная книжка Олонецкой губернии на 1868-1869 год. – Петрозаводск, 1869. - С. 201-212.
2. Низаметдинов К.М. История Лаишевского края. – Лаишево, 1997.

ИСТОРИЯ АКТАНЬШСКОГО РАЙОНА

Мухаметдинова Лиана,

ГАОУ «Гуманитарная гимназия-интернат для одарённых детей»,

с. Актаныш, 8 класс,

учитель: Фардиева Регина Равилевна

Актанышский район входит в состав Татарстана. История Актанышского района интересна и познавательна.

После того, как войска Ивана Грозного завоевали Казанское ханство, земли были переподчинены Мензелинскому воеводе Казанского приказа (так в XVI–XVII веках называли местный управленческий орган), с 1708 года введены в состав Казанской губернии, с 1719 года – Уфимской провинции, с 1728 года – Казанского воеводы, с 1735 года – Башкирской комиссии, с 1744 года – Оренбургской губернии, с 1781 года подчинены Уфимскому наместничеству, с 1796 года вновь в составе Оренбургской губернии, с 1865 года – Уфимской губернии и с 1920 года вошли в состав Татарской АССР. Вот почему большинство официальных сведений о истоках нужно искать в Оренбурге и Уфе.

Некогда на землях проживали финно-угорские народы. Об этом свидетельствуют археологические материалы бронзового века, найденные у Пьянбора, а также в могильниках сёл Такталачук, Чиялек, Татарский Азибей, Семиостров, Ямалы, Масады, Гарай, Ильчебай, Ирмяшево, Актаныш, Карач, Шабызово.

До 1920 года территория Актанышского района входила в состав Мензелинского уезда Уфимской губернии. В 1920 году Мензелинский уезд вошёл в состав новообразованной Татарской АССР.

Район был организован 10 августа 1930 года. 1 февраля 1963 года переведен в состав Мензелинского колхозно-совхозного территориально-производственного управления, а 12 января 1965 года вновь преобразован в Актанышский район.

Задача 1. У четверых гимназистов спросили, какова площадь Актанышского района.

Прозвучали следующие ответы:

Первый: Площадь Актанышского района равна 2034 км^2 .

Второй: Площадь Актанышского района больше 2000 км^2 .

Третий: Четвёртый не прав.

Четвёртый: Площадь Актанышского района равна 3034 км^2 .

Найдите правильную площадь района, если известно, что правду сказали трое.



Рис.1. Вид Актаныша сверху

Решение: пусть четвёртый сказал правду, тогда третий солгал, второй сказал правду, первый солгал. Получили 2 верных и 2 ложных предложения.

Пусть первый сказал правду, тогда второй тоже сказал правду, четвёртый солгал, тогда третий сказал правду. Этот случай нам подходит. Значит, площадь Актанышского района - 2034 квадратных километров.

Ответ: площадь Актанышского района равна 2034 квадратных километров.

Задача 2. Дан шифр 1 23 27 1 8 15 30. Расшифруйте его, если названия деревень Куяново, Алимово и Байсарово, шифруются как 23 11 17 8 25 2 25, 1 7 22 24 25 2 25, 18 1 6 10 1 26 25 2 25 соответственно, а название колхоза «Ташкын» шифруется как 27 1 30 23 15 8.

Решение: Сначала сопоставим коды с буквами из слова Куяново: получаем К=23, у=11, я=17, н=8, о=25, в=2; из слова Алимово получаем а=1, л=7, и=22, м=24, о=25, в=2; из слова Байсарово получаем б=18, а=1, й=6, с=10, а=1, р=26, о=25, в=2, о=25, из названия колхоза получаем т=27, а=1, ш=30, к=23, ы=15, н=8. Итак, искомое слово состоит из следующих кодов 1=а, 23=к, 27=т, 1=а, 8=н, 15=ы, 30=ш.

Ответ: Актаныш.

Задача 3. Сумма цифр даты первого упоминания о нашем районе равна 14. Если из этой даты вычесть сумму цифр 2004 года, сумма цифр получившегося числа равна 17. Если вычесть его собственную сумму цифр, то сумма цифр получившегося числа равна 9. Найдите число, если оно делится на 5 и 49.

Решение: начнём решать задачу с последнего предложения. О дате первого упоминания района известно, что оно делится на 5 и 49, а так же сумма цифр данного числа равна 14. Итак ищем это число: $5 \cdot 49 = 245$ (сумма цифр 11); $5 \cdot 49 \cdot 2 = 490$ (сумма цифр 13); $5 \cdot 49 \cdot 3 = 735$ (сумма цифр 15), $5 \cdot 49 \cdot 4 = 980$ (сумма цифр 17); $5 \cdot 49 \cdot 5 = 1225$ (сумма цифр 10); $5 \cdot 49 \cdot 6 = 1470$ (сумма цифр 12); $5 \cdot 49 \cdot 7 = 1715$ (сумма цифр 14). Последнее число нам подходит. Проверим удовлетворяет ли это число двум остальным условиям. Сумма цифр числа 2004 равна 6. $1715 - 6 = 1709$ (сумма цифр 17), сумма цифр числа 1715 равна 14, значит $1715 - 14 = 1701$ (сумма цифр 9). Вывод: число 1715 удовлетворяет всем условиям задачи, значит, об Актанышском районе первое упоминание было в 1715 году.

Ответ: об Актанышском районе первое упоминание было в 1715 году.

Задача 4. Пятерым друзьям дали число, равное числу населения села в 2017 году, после чего они сказали:

- 1) это число 30573;
- 2) это число 30574;
- 3) это число 30575;
- 5) это число 30577;
- 6) это число 30578.

После чего опять сказали:

- 1) 2 неправ;
- 2) я прав;
- 3) я прав;
- 4) 3 прав;
- 5) 1 прав;
- 6) 5 прав (о числах).

Найдите правильное число населения (2017), если известно, что в первом случае правду сказал один человек, а во втором три.

Решение: составим таблицу высказываний об истинности и ложности утверждений, которые прозвучали изначально.

Таблица 1.

	1	2	3	4	5	6
1 друг		-				
2	-	+	-	-	-	-
3	-	-	+	-	-	-
4	-	-	+	-	-	-
5	+	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	+	-

Из таблицы видно, что два + набрал друг под номером 3. А первый сказал, что второй неправ. Значит, он тоже сказал правду.

Ответ: из первых шести высказываний правда только 3. То есть число населения в 2017 году 30575.

Задача 5. 4 девочки, Нафиса, Аделя, Тансылу и Зиля, гуляют в разных местах, а именно: на Дамбе, в парках «Победы», «Культуры» и «Ленина». Кто где гуляет, если девочки сообщили о себе следующую информацию:

Нафиса: Я не была на Дамбе и в парке имени «Ленина».

Аделя: Я не была в парке имени «Ленина».

Тансылу: Я гуляла на Дамбе.

Зиля: Я гуляла в парке имени «Ленина».

Известно, три из этих ответов были правдивыми, а один ложью. Кто сказал правду? Кто был на Дамбе?



Рис.2. Парки села Актаныш

Решение: предположим, что солгала Нафиса. Тогда получается, что она была на Дамбе и в парке «Победы». Значит, солгали и Тансылу с Зилей. А это противоречит тому, что солгала только одна девочка. Пусть солгала Аделя. Тогда она была в парке имени «Ленина». Тогда солгала и Зиля. Значит, данного случая так же быть не может. Пусть солгала Тансылу. Тогда она не была на Дамбе. В этом случае всё получается, и на Дамбе тогда гуляла Аделя. Последний случай, когда солгала Зиля, невозможен, так как тогда ни одна из девочек не могла быть в парке имени «Ленина».

Ответ: правду сказали Нафиса, Аделя и Зиля. На Дамбе гуляла Аделя.

Список источников и литературы

1. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 класс / А.В. Фарков. – 4-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 144 с.
2. История Актанышского муниципального района [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://aktanysh.tatarstan.ru/istoriya-rayona.htm>
3. Ханова И.И. Актанышский район [электронный ресурс] / И.И. Ханова. – Режим доступа: <http://referat911.ru/Ekologiya/aktanyshskij-rajon/31768-1273092-place1.html>

МОЙ ТАТАРСТАН

Саляхов Амирхан,

МАОУ «Гимназия №139»

Приволжского района г. Казани, 5 класс,

учитель: Гимадинова Мадина Вильевна

Задача 1. Согласно легенде, люди решили основать новое поселение и по совету колдуна выбрали то место, где закипит котел, врытый в землю. Котел закипел без огня на берегу реки Казанки. За какое время турист насладится красотами реки Казанки, если известно, что он двигался на лодке против течения со скоростью 12 км/ч и проплыл 5000 м. Спасательный круг, упавший с соседнего катамарана, дрейфовал по воде со скоростью 2 км/ч.

Решение: 1) $12 - 2 = 10$ (км/ч) скорость лодки;

2) $t = S/v = 5000/10 = 500$ (ч) = 30 (мин).

Ответ: за 30 минут турист насладится красотами реки Казанки.

Задача 2. В Республике Татарстан в мире и согласии проживают представители различных национальностей, но больше всего татар 2012571 чел. и русских. Сколько представителей других национальностей проживало в Татарстане по состоянию на 2010 год, если известно, что все население, согласно переписи этого года, составило 3786488 человек, а русских на 511202 человек меньше, чем татар.

Решение: 1) $2012571 - 511202 = 1501369$ (чел.) русские;

2) $2012571 + 1501369 = 3513940$ (чел.) татары и русские вместе;

3) $3786488 - 3513940 = 272548$ (чел.) представители остальных национальностей.

Ответ: в 2010 г., согласно переписи населения, было зафиксировано 272548 человек других национальностей.

Задача 3. 18 октября 2018 г. на территории Республики Татарстан открыли новую 4-х-полосную дорогу Казань – Набережные Челны. Самосвал, выезжая из Казани по старой однополосной дороге со скоростью 60 км/ч, доезжал до Набережных Челнов за 4 часа. Вычислите время, потраченное на прохождение этого же расстояния по новой трассе, если скорость самосвала составляет 100 км/ч, и каждые 70 км он заезжает на пункт весового контроля, затрачивая на это по 10 мин.

Решение: 1) $S = v \cdot t = 60 \cdot 4 = 240$ (км) расстояние между городами;

2) $t = S/v = 240/100 = 2.4$ (ч) время, за которое самосвал движется по новой трассе;

3) $2.4 \cdot 60 = 144$ (мин) время, за которое самосвал движется по новой трассе;

4) $3 \cdot 10 = 30$ (мин) время, затраченное на прохождение весового контроля;

5) $144 + 30 = 174$ (мин) = 2 ч 54 мин – это время, потраченное на проезд между двумя городами с учетом остановок в пунктах весового контроля.

Ответ: самосвал по новой трассе преодолет расстояние между городами за 2 ч 54 мин.

Задача 4. Основным ресурсом недр Республики Татарстан является нефть. Сколько чистой нефти добывается во втором по величине месторождении России – Ромашкинское, если известно, что $3/5$ части от общей смеси составляет вода, $1/10$ – попутный газ, а остальные примеси в 2 раза меньше газа.



Рис.1.

Решение: $1 - (3/5 + 1/10 + 1/20) = 1 - (12/20 + 2/20 + 1/20) = 1 - 15/20 = 1/4$ (нефти).

Ответ: $1/4$ часть – чистая нефть.

Задача 5. Казань стала первым городом в российской провинции, в котором в 1758 г. была открыта гимназия для обучения детей «дворян и разночинцев». Сколько всего дворян училось в младшем звене гимназии, если известно, что, когда выбыл 1 разночинец, разночинцев стало на 10 человек больше, чем дворян. Всего с 1-го по 4-е классы учебного заведения насчитывалось 68 гимназистов.



Рис.2.

Решение: пусть x – количество дворян, тогда $(x + 10)$ – разночинцы.

Составим уравнение: $x + (x + 10) = 68$, получим $x = 29$.

Значит, количество дворян составляло 29 чел.

Ответ: 29 дворян училось в младшем звене гимназии.

Список источников и литературы

1. Григорьева Г.И. Математика. – М.: Глобус, 2008.
2. Дульский П. Казань в девятнадцатом столетии. – Казань: Упр.гор.архитектора, 1943. –26 с.
3. Колмогоров А.Н. Математика в её историческом развитии. – М.: Наука, 1991. – 218 с.
4. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука, 1985. – 125 с.
5. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. – М.: Наука, 1984. – 200 с.

ЕЛАБУГА – СОБЫТИЯ XIX ВЕКА

Солдатова Вера,

МБОУ «Мелекесская СОШ»

Тукаевского района РТ, 6 класс,

учитель математики: Солдатова Татьяна Павловна

Елабуга – небольшой, но один из древнейших городов Татарстана, расположенный вдоль берегов Тоймы и Камы, обладающий уникальным историческим и культурным богатством. На XIX век приходится период расцвета Елабуги, в которой проживало уже около десяти тысяч человек. Количество купцов исчислялось сотнями, и среди них было целых двенадцать миллионеров! Самые знаменитые из них, пожалуй, купцы Стахеевы, которые торговали хлебом во многих регионах России, а также за границей. Не менее известны были и промышленники Ушковы, которые основали химическое производство в окрестностях Елабуги.

Задача 1. В анналах всемирной истории есть сведения о печально знаменитых пожарах великого Рима, Лондона, Москвы, захваченной Наполеоном, Казани, захваченной бунтовщиком Пугачевым. Менее великая Елабуга испытала на себе не менее страшный пожар: бушевавший в августе 1850 г. в городе три дня, он уничтожил 500 домов, что составило $\frac{2}{3}$ всех строений. Трагедия в Елабуге разразилась 22 августа 1850 г., в день, когда вся Российская империя отмечала 25-ю годовщину коронации Государя Императора Николая Павловича (Николая I). Какое количество строений было в г. Елабуге до пожара?

Решение: 1) $500 : 2 = 250$ (строений) – составляет одну часть;

2) $250 \cdot 3 = 750$ (строений) – было в городе до пожара.

Ответ: 750 строений.

Задача 2. В 1833 г. Иван Васильевич Шишкин положил начало строительству в Елабуге водопровода. Он исследовал территорию города в поисках родников и разработал проект подачи воды и слива. Система городского водопровода носила примитивный, но весьма оригинальный характер. Воду провели трубами из открытых в окрестностях родников в специальные бассейны, устроенные на площадях города.

Из дневника И.В. Шишкина: «... это дело для всех нас было совершенно новое. Не видали и не слыхали, как его устраивать, и как составлять трубы, разумеется так, что не было бы течи, а вода была дорога, потому что ее было очень мало. При всем том, пораздал вертеть и составлять трубы мастерам рязанским, которые в колодцы делали насосы. Они наvertsели трубы соснового лесу толщиной от 6 до 8 вершков, длиной 3-х сажень и положили в готовые канавы, сложили, как умели. Но мы все-таки не могли доверить им в том, чтобы не было течи из труб в количестве 265 штук, а поэтому не приказали канаву с трубами зарывать для того, чтобы проверить, как пустится вода, было видно, где она потечет, чтобы было ее удобнее закрепить. Трубы были уложены от самой площади... воду благополучно пустили, и она начала действовать фонтаном на несколько сажень вверх, как нельзя лучше». Какая длина водопровода была на начальном этапе строительства (ответ укажите в метрах).

Решение: 1) $265 \cdot 3 = 795$ (сажень) – длина водопровода;

2) $795 \cdot 2,13 = 1693,35$ (метра) – длина водопровода в метрах.

Ответ: 1693,35 метра.

Задача 3. В Елабуге в 1856 году проживало 5700 человек. К 1897 году население г. Елабуги значительно выросло и составило 9800 человек. На сколько процентов выросло население г. Елабуги за данный период?

Решение:

1) $5700 - 100\%$

$9800 - x \%$

$$x = \frac{9800 \cdot 100}{5700} \approx 172\%;$$

2) $172\% - 100\% = 72\%$.

Ответ: выросло на 72%.

Задача 4. Елабуга – уездный городок, чьи прекрасно сохранившиеся купеческие постройки легко переносят нас в середину XIX века. Тогда на 10 тысяч населения в нём насчитывалось более 100 купцов, из которых порядка десяти миллионеров. Любовь купцов к Елабуге преобразила её облик. Но особый вклад внесла одна из многочисленных династий. Ими в начале 70-х годов XIX века был образован "Благотворительный комитет", на счетах которого были сотни тысяч рублей, которые тратились на строительство монастырей и церквей, зданий учебных заведений и приютов для нуждающихся, на обучение детей служащих фирмы в любых учебных заведениях страны, на благоустройство родного города Елабуги и т.д. Для того, чтобы определить фамилию династии, нужно решить уравнения, а ответы расположить в порядке возрастания.

Решение:

Таблица 1.

Буква	Уравнение	Ответ
Т	$(0,5x + 1,2) - (3,6 - 4,5x) = (4,8 - 0,3x) + (10,5x + 0,6)$	-1,5
С	$0,6m - 1,4 = (3,5m + 1,7) - (2,7m - 3,4)$	-32,5
Е	$3x - 8 = x + 6$	7
В	$5(x - 10) = 2x + 10$	20
А	$20x = 19 - (3 + 12)$	0,5
Х	$(13x - 15) - (9 - 6x) = -3x$	2,4
Е	$2 - 6(3x + 4) = -15x - 13$	13

Ответ: Стахеев.

Список источников и литературы

1. Белов В.Н. Елабужский край на страницах печатных изданий Российской Империи. Библиографическое исследование. – М: Издат. «Перо», 2014.

ИСТОРИЯ МОЕГО КРАЯ. АКТАНЫШСКИЙ РАЙОН

Фардиева Илина,

ГАОУ «Гуманитарная гимназия-интернат для одарённых детей»,

с. Актаныш, 5 класс,

учитель: Фардиева Регина Равиловна

Актанышский район входит в состав Татарстана. Казкеево – это одна из деревень, расположенных на территории Актанышского района. Деревня Казкеево (Кадыкеево) при р. Сюнь и Толнамас в 75 верстах от Мензелинска – поселение башкир Ябалаковской тюбы Киргизской волости, с 1866 г. – Актанышской. В 1795 г. в 15 домах проживали 80 башкир-вотчинников; в 1816 г. в 21 доме – 129 (в т. ч. 8 двоеженцев); в 1834 г. при 32 дворах 199 башкир (4 двое-, 1 троюженец). В 1848 г. башкиры-казаки этой деревни, находившейся в 80 верстах от центра уезда, жили в 35 домах, составляя 200 человек, в 102 домах – 385 тептярей, при 17 дворах – 117 бывших помещичьих (тевкелевских) крестьян. Местопроживание тептярей и крестьян отстояло от Мензелинска в 70 верстах. В 1859 г. башкиры-вотчинники, крестьяне, мещане из числа мужчин 240 душ; в 1902 г. они же при 150 дворах – 747 душ муж.пола. Тептяри были переселены в другие волости. Например, в 1861 г. 13 человек из 3 семей переселены в с. Красный Яр Уфимского уезда. В 1912 г. оставались башкиры-вотчинники, бывшие помещичьи крестьяне и 2 семьи мещан.

Задача 1. В 1848 г. в деревне Казкеево на 35 дворах башкир содержались козы, коровы и овцы. Число коз и коров вместе составляло 230 голов, а коров и овец 380. Сколько животных каждого вида содержалось, если всего насчитывалось 530 голов?

Решение: 1) $530 - 230 = 300$ (голов) – овец;

2) $530 - 380 = 150$ (голов) – коз;

3) $530 - (300 + 150) = 80$ (голов) – коров.

Ответ: число коз 150, коров – 80 и овец 300.

Задача 2. В марте какого года село Казкеево вошло в состав Актанышского района, если в марте 2019 года этому событию исполнится 54 года?

Решение: $2019 - 54 = 1965$ (году);

Ответ: село Казкеево вошло в состав Актанышского района в 1965 году.

Задача 3. Страшную новость о Великой отечественной войне в село Казкеево сообщил человек из района – товарищ Галлямов. В этом году в деревне насчитывалось 170 хозяйств, численность 760 человек. Сколько человек в среднем приходилось на 1 хозяйство в годы начала войны в деревне Казкеево? Ответ округлите до целых.

Решение: $760 \div 170 \approx 4,47 \dots$

Ответ: в годы начала войны в селе Казкеево на одно хозяйство в среднем приходилось по 4 человека.

Задача 4. В 1941-1945 годах из деревни ушли на фронт 197 человек, также 100 лошадей, брички и автомашины в количестве 21 штука. Сколько было отправлено бричек и автомашин, если бричек на 19 больше чем автомашин?

Решение: Пусть x – количество автомашин, тогда $x + 19$ количество бричек.

$x + (x + 19) = 21$; $2x + 19 = 21$; $2x = 21 - 19$; $2x = 2$;

$x = 1$ (количество автомашин), $1 + 19 = 20$ (количество брочек).

Ответ: 1 автомашина и 20 брочек.

Задача 5. В 1967 году в колхозе имелось 55 комбайнов и сеятельных машин. Сколько техники каждого вида было в колхозе, если часть сеятельных машин, уменьшенная в 2 раза, была равна количеству комбайнов, увеличенных в 2 раза.

Решение: Пусть x – количество комбайнов. Тогда $2x = (55 - x) : 2$, получим $x = 11$ сеятельных машин. Комбайнов $55 - 11 = 44$ (комбайна).

Ответ: сеятельных машин – 11, комбайнов – 44.

Список источников и литературы

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс. Учебник / Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.

2. Хасанов И.М. Доклад по теме «История деревни Казкеево» [электронный ресурс] / И.М. Хасанов. – Режим доступа: <https://stranatalantov.com/publications/8883/>

3. История деревни Казкеево Актанышский район [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://nailtimler.com/rayony_pages/aktanyshsky_rayon/aktanyshsky_rayon_kazkeevo_history.htm

ИСТОРИЯ МОЕГО КРАЯ

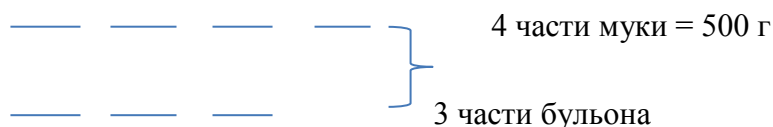
Хасанянова Раиля,

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8»
г. Набережные Челны, 5 класс,
учитель математики: Зубко Римма Нарисовна

Татары – древний земледельческий народ. Поэтому в их питании издавна преобладали зерновые продукты в виде крупы и муки. В последние годы питание татар, сохраняя в основном традиции национальной кухни, претерпело определенные изменения. Исчезли некоторые кушанья, которыми питались в прошлом беднейшие слои крестьянства. Это, например, умач (затеруха) – суп с непротертым и размельченным тестом, делался из ржаной или гороховой муки, во время еды заправлялся катыком.

Задача 1. У хозяйки было 5 литров (5 кг) бульона. А для приготовления теста для умача нужно взять 4 части муки и 3 части бульона. Хозяйка взяла 500 г муки и сделала из нее тесто для супа. Сколько осталось бульона для супа-умача?

Решение:



1) $500 : 4 = 125$ (г) – на одну часть.

2) $125 \cdot 3 = 375$ (г) – бульона потрачено на тесто.

3) 5 литров = 5 кг = 5000 (г)

4) $5000 - 375 = 4625$ (г) – осталось бульона.

Ответ: 4625 граммов бульона осталось у хозяйки для умача.

Еще одно старинное блюдо татар - это баламык – густая мучная болтушка, сваренная на воде и приправленная во время еды маслом или катыком.

Задача 2. С двух литров баламыка можно накормить 4 взрослых людей или 8 детей. В большой татарской семье 3 взрослых и 7 детей. Сколько баламыка необходимо приготовить хозяйке, чтобы накормить всю семью?

Решение:



Из рисунка видно, что 1 взрослый съедает в 2 раза больше одного ребенка. Тогда получаем 16 одинаковых частей на 4 литра = 4000 грамм.

- 1) $4000 : 16 = 250$ (г) на одну часть или столько съест один ребенок.
- 2) $250 \cdot 2 = 500$ (г) съест один взрослый.
- 3) $250 \cdot 7 = 1750$ (г) надо баламыка для всех детей.
- 4) $500 \cdot 3 = 1500$ (г) надо для взрослых.
- 5) $1750 + 1500 = 3250$ (г) необходимо приготовить.

Ответ: 3250 граммов необходимо приготовить баламыка, чтобы накормить всю семью.

Большое место в питании татарского народа занимали молочные продукты. Одно молоко в свежем виде употребляли сравнительно мало (только с чаем или в качестве приправы к жидким блюдам). Из молока делали масло, сузьму, эремчек (вид творога), катык (вид простакваши), каймак (сметану), корт (сухой творог).

Задача 3. Для приготовления корта хозяйке нужно взять 10 частей молока, 2 части катыка и 1 часть сахара. Из всех этих продуктов хозяйка получит две части корта. Хозяйке необходимо сделать 4 кг корта. Сколько необходимо всего продуктов для получения данного количества корта?

Решение:



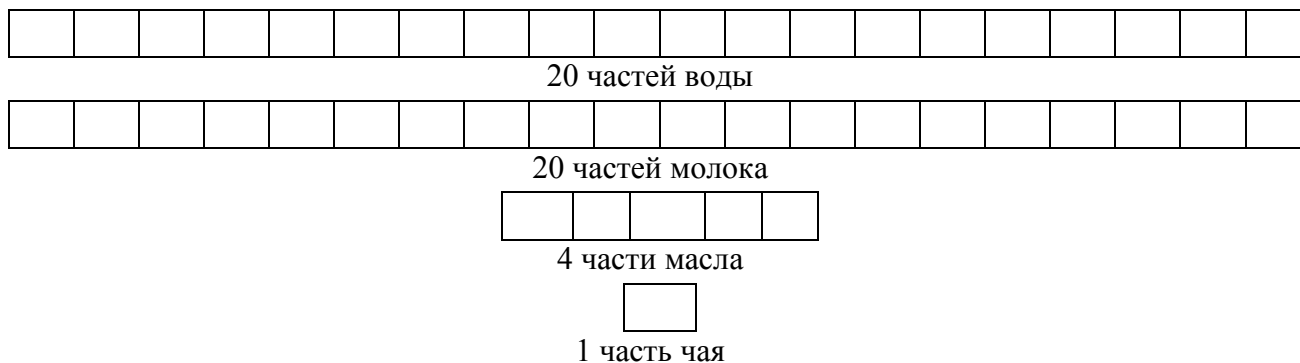
- 1) $4 : 2 = 2$ (кг) – на одну часть.
- 2) $10 \cdot 2 = 20$ (кг) – молока.
- 3) $2 \cdot 2 = 4$ (кг) – катыка.
- 4) $1 \cdot 2 = 2$ (кг) – сахара.
- 5) $20 + 4 + 2 = 26$ (кг) – продуктов.

Ответ: 26 кг продуктов всего необходимо для приготовления 4 кг корта.

В быт татарского народа рано вошел чай, что объясняется их давними торговыми связями со странами Востока. Вот и татар-чай любят киргизы и ногайцы, узбеки и астраханские татары.

Задача 4. Хозяйка для гостей готовит татар-чай по старинному рецепту: на 1 часть сухого спрессованного в плитку листьев чая берут 20 частей воды и такое же количество молока, 4 части масла, соль и перец – по вкусу. В сосуд входит 900 грамм жидкости. Сколько грамм нужно взять чая хозяйке, чтобы приготовить татар-чай в этом сосуде?

Решение:



1) $20 + 20 + 4 + 1 = 45$ (ч) – всего.

2) $900 : 45 = 20$ (г) – на одну часть.

Ответ: хозяйке надо взять 20 грамм чая.

Список источников и литературы

1. Ахметзянов Ю.А. Татарские народные блюда / Ю.А. Ахметзянов. – Казань: «Раннур», 2000.

ИСТОРИЯ МОЕГО КРАЯ. ЧИСТОПОЛЬ

Шарифуллина Азиля,

МБОУ «СОШ № 16»

Г. Чистополь РТ, 6 класс,

учитель: Никитина Людмила Анатольевна

Чистополь – мой любимый, родной город. Горжусь тобой. Чем много раз про него услышать, лучше один раз увидеть. Предлагаю вам совершить прогулку по моему городу. Город расположен на реке Кама. История города уходит корнями в далекий 18 век. Великий Петр I начал процесс заселения плодородных закамских земель, засылая крестьян отработать определенное число дней, и тогда появилось село Чистое поле. С каждым годом население увеличивалось, все больше и больше земли облагораживались.

Задача 1. (на римскую нумерацию и старинные меры площади, решается арифметическим методом). Село Чистое поле становится торговым, а в МДССLXXXI году по указу императрицы Екатерины II посёлок стал называться уездным городом Чистополем и площадь его на сегодняшний день равна 16,9 квадратных верст. Чему равна площадь города на сегодняшний день в квадратных километрах и в каком году стал называться уездным городом, сколько лет исполнится городу в 2019 году?

Решение: 1) 1 квадратная верста равна 1,138 квадратных километров, тогда площадь города Чистополя $16,9 \cdot 1,138 = 19,2322$ (км²).

2) 1781 г. – в переводе с римской нумерации М-1000, Д-500, С-100, L- 50, X-10. Тогда $2019 - 1781 = 238$ лет.

Ответ: 1781 г.; $19,2 \text{ км}^2$, 238 лет.

Задача 2. (на старинные меры веса и нахождение числа по его дроби, решается арифметическим методом) В начале 20 века купечество в городе занималось скупкой, переработкой и продажей зерна и Чистополь был вторым по развитию городом после Казани. По хлебной торговле занимал 1 место. За сезон барж и пароходы с чистопольской пристани увозили до 9 млн. пудов хлеба, третья часть которого отправляли мукой в Рыбинск, Симбирск, Астрахань, Н. Новгород, Москву и Санкт-Петербург. Сколько тонн отправляли из Чистополя и сколько нужно перемолоть тонн зерна, чтобы получить треть всего отправленного хлеба, если при помоле зерна от его веса получается $\frac{4}{5}$ муки?

Решение: 9 млн пудов = 9000000 пудов; 1 пуд = 16 кг, $9000000 \cdot 16 : 1000 = 144000$ (тонн) – отправляли зерном и мукой вместе из Чистополя.

9 млн. пудов : 3 = 3 млн пудов = $3000000 \cdot 16 : 1000 = 48000$ (тонн) отправляли мукой.

$\frac{4}{5}$ его равны 3 млн пудов, $3 \cdot \frac{4}{5} = 3,75$ млн. пудов или $3 \cdot 4 \cdot 5 = 0,75 \cdot 5 = 3,75$ (млн пудов) зерна, $3750000 \cdot 16 : 1000 = 60000$ т зерна.

Ответ: 144000 тонн, 60000 тонн.

Площадь моего города напоминает мне птицу – голубь с распутившими крыльями, который символизирует мир, добро и любовь!

Задача 3. (на построение точек в декартовой системе координат и нахождение площади фигуры, имеющей сложную неправильную конфигурацию). В системе координат постройте точки с координатами, соединяя их последовательно:

(-6; 2), (-5; 2), (-4; 1), (-2; 0,5), (-0,5; 1), (1,5; 2), (3; 3,2), (4,5; 3,5), (4,9; 2,3), (4; 1,8), (4; 0), (3,8; -1,3), (4,5; -1,5), (4,9; -2), (3; -4), (1; -4), (0,5; -3,5), (-1; -4), (-0,5; -1,5), (-2,5; -1,5), (-3; -2), (-3,8; -2,1), (-4; -1), (-5; -0,2), (-5,5; -0,2), (-5,5; 1), (-6; 1,5), (-6; 2)

и вы увидите, на что похожа площадь моего города (приложение 1).

Найдите площадь полученной фигуры. Решу задачу несколькими способами:

1 способ. С помощью метода Монте-Карло и с помощью палеток.

Решение: используя параллельную палетку найдем площадь данной фигуры.

Для этого надо найти сумму средних линий и умножить на расстояние между параллельными линиями (приложение 2):

$S = h (L_1 + L_2 + \dots + L_n) = 0,5(0,5 + 1,5 + 3 + 4 + 1 + 6 + 7 + 2 + 4 + 1 + 3 + 3 + 2) = 38$;
 $38 \cdot 0,5 = 19$.

Ответ: 19.

2 способ. Стороны прямоугольника, описанного около площади города, равны 5,5 см и 4 см (приложение 2). Найдите площадь города Чистополь.

Решение: на весь прямоугольник попало 70 горошин, а на площадь г. Чистополь – 60.

1) Найдем отношение горошин прямоугольника к горошинам фигуры: $70 : 60 = 7/6$.

2) Найдем площадь прямоугольника $5,5 \cdot 4 = 22(\text{см}^2)$.

3) Составим пропорцию: $S_{\text{пря}} : S_{\text{города}} = 7 : 6$. Используя основное свойство пропорции, получим $22 \cdot 6 = S_{\text{города}} \cdot 7$; $7 \cdot S_{\text{гор}} = 132$; $S_{\text{гор}} = 132 : 7 \approx 19$.

Ответ: 19.

Задача 4. (на нахождение процентов от числа, на сложные проценты, решается двумя способами). В Чистопольском районе проживает 82,3 тысячи человек, в городе Чистополь проживает 74% от данного количества. Чему равно население города Чистополя, и сколько станет население через 5 лет, т.е. в 2023 году, если будет увеличиваться на 1% каждый год?

Решение:

1 способ. $74\% = 0,74$. Найду проценты от числа:

$82,3 \cdot 0,74 = 60,902$ (тыс. чел) ≈ 61 тысяча на 2018 год.

$61000 \cdot 0,01 = 610$ (чел) – в 1%, 61610 (чел) в 2019 году,

$61610 \cdot 0,01 \approx 616$ (чел) – в 1%, 62226 (чел) в 2020 году,

$(61610 + 616) \cdot 0,01 \approx 622$ (чел) – в 1%, 62848 (чел) в 2021 году,

$(62226 + 622) \cdot 0,01 = 628$ (чел) – в 1%, 63476 (чел) в 2022 году,

$63476 \cdot 0,01 = 634$ (чел) – в 1%, 64110 (чел) в 2023 году.

2 способ. По формуле: $sum = x(1+\%)^n$, где sum – конечная численность, x – начальная численность, % – процент за год /100, n – количество лет.

$sum = 61000 \cdot (1 + 0,01)^5 = 61000 \cdot 1,01^5 = 64111$ (чел).

Ответ: в 2019 году – 61610 человек, в 2023 году ≈ 64110 человек.

В годы Великой Отечественной войны мой город стал литературным центром всей страны. Сюда в 1941 году из Москвы и Ленинграда эвакуировали Союз писателей СССР — деятелей литературы с семьями, всего свыше двух тысяч человек. Среди них были Борис Пастернак, Анна Ахматова, Николай Асеев, Арсений Тарковский, Константин Паустовский, Александр Фадеев, Леонид Леонов, Михаил Исаковский, Александра Твардовского и др.

Задача 5. (комбинаторная задача, решается с помощью факториала и дерева вариантов). На литературном празднике «Союзу писателей СССР посвящается» мы подготовили 5 выступлений о писателях. Сколько вариантов последовательных выступлений возможно?

Решение: 1 способ: $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$ (вариантов).

2 способ: используя дерево вариантов:

12345, 12354, 12435, 12453, 12534, 12543 – 6 вариантов (приложение 3).

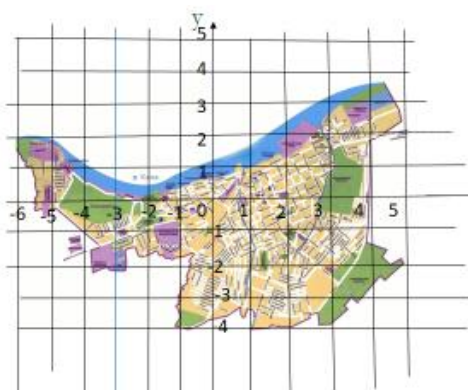
$6 \cdot 4 = 24$, если начинать с № 1.

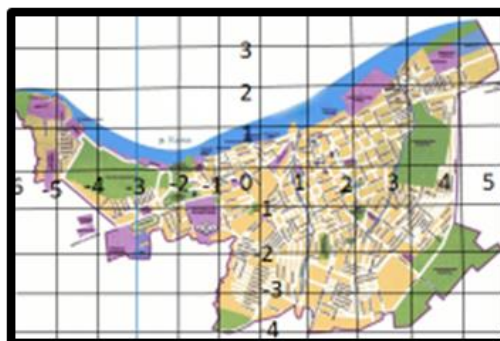
$24 \cdot 5 = 120$ (вар).

Ответ: 120 вариантов.

Приложения:

Приложение 1.





$$0,5 + 1,5 + 3 + 4 + 1 + 6 + 7 + 2 + 4 + 1 + 3 + 3 + 2 = 38, 38 \cdot 0,5 \approx 19$$

1											2	3	4	5				
2					3			4			5			...	...	...	...
3		4		5		2	4	5	2	3	5	2	3	4				
4	5	3	5	2	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	4	5	4	4	2													

Список источников и литературы

1. Абдрашитов Б.М. Учись мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1996.
2. Бодрова И.А., Капитонова Г.А., Маркина Е.М., Орлова А.Ф. История Чистополя. Учебное пособие для учащихся 7-9 классов. – 2012. – 158 с.
3. Игнатъев Е.И. Математическая смекалка. – М.: Омега, 1994. – 192 с.
4. Народная энциклопедия «Мой город Чистополь». – http://www.mojgorod.ru/r_tatarstan/chiso/

Номинация
«Подвиг моего народа в годы Великой Отечественной войны»

БА-III – ПРОТИВОТАНКОВАЯ МИНА

Власова Эрика,
МБОУ «Гимназия № 96»
Вахитовского района РТ, 8 класс,
учитель: Луконина Светлана Юрьевна

Ба-III – противотанковая мина. Ба-III – противотанковая мина, противогусеничная, нажимного действия. Взрыв происходит при наезде гусеницей танка или колесом автомобиля на верхнюю крышку мины.

Из воспоминаний Н. Илиева «Сколько раз я разговаривал с болгарскими саперами, всегда они жалели, что Ба-III снята с вооружения (сняли в конце 80-х годов). Кажется, эта мина не имеет недостатков: она дешева, простой конструкции, срабатывает безотказно, имеет большую площадь датчика цели и минимальное содержание металла, ее трудно обнаружить самыми современными миноискателями. Переводится в боевое положение мгновенно, взрыватель простой и надежной конструкции. Обезвреживание простое и не требует высокой квалификации (вспоминаю МВЧ-62 или МВП-62). Бакелит не корродирует, как металлический корпус ТМ-62М. По этой причине Ба-III стала самой популярной учебной противотанковой миной, до принятия на вооружение ТМ-62ПЗ.

Несколько лет назад в армии решили, что у нас этих мин больше, чем надо. Расснаряжение Ба-III проводится в заводе "Миджур" в северной Болгарии следующим образом: корпус мины разрезают пополам и вынимают из него тротил. Взрывчатку измельчают и из нее делают разные промышленные взрывчатые вещества. Друг с завода принес пустой корпус на память. Мина Ба-III широко экспортировалась в государства третьего мира, ввиду ее дешевизны и простого обслуживания, не требующего высокой квалификации. Мой друг, полковник болгарской полиции в отставке Иван Йончев, наблюдатель миссии ООН UNAVEM в Анголе рассказывал, как боевики Жонаша Савимби использовали повсюду эти мины и как покупали их в обмен на бриллианты.

Мина представляла собой плоскую округлую коробку. Внутри коробки помещался заряд взрывчатки, а сверху устанавливался взрыватель. Характеристика мины: материал корпуса бакелит или вулканит.»

Задача 1. Решите уравнение, если $m = 0,9998$; $e = -0,9997$:

$$\frac{x^3y}{64y^2-9} : \frac{5xy}{8y+3} \cdot 40y - 15 = \frac{16e-16m}{m+e} \cdot \frac{m^2+mb}{m^3-e^2m}$$

Решение:

1. Преобразуем левую часть уравнения:

$$\frac{x^3y}{64y^2-9} : \frac{5xy}{8y+3} \cdot 40y - 15 = \frac{x^3y \cdot 5xy \cdot 5x(8y-3)}{(8y-3)(8y+3) \cdot 1} = x \cdot x = x^2$$

2. Преобразуем правую часть уравнения: $\frac{16e-16m}{m+b} \cdot \frac{m^2+mb}{m^2-e^2} = \frac{16(e-m)}{m+b} \cdot \frac{m(m+b)}{m(m-e)(m+e)} =$

$$\frac{16}{m+e}. \text{ Если } \frac{16}{m-e} = \frac{16}{0,9998-0,9997}. \text{ Тогда, } x^2 = 1600 \text{ и } x_1 = 40; x_2 = -40.$$

Ответ: Температурный диапазон (-40 – +40) градусов

Задача 2. Решите уравнение: $8 - 3\sqrt{27 + 2x} = -13$.

Решение: $3\sqrt{27 + 2x} = 21$; $\sqrt{27 + 2x} = 7$.

Возведем обе части уравнения в квадрат, тогда $27 + 2x = 49$; $2x = 22$; $x = 11$.

Ответ: 11 кг.

Задача 3. Мина представляет собой плоскую округлую коробку. Внутри помещался заряд взрывчатки, а сверху устанавливался взрыватель. Масса мины 11 кг, а взрывчатое вещество составляет 72,7% всей массы. Найдите массу взрывчатки и округлите ее до целого числа.

Решение: $11 - 100\%$, $x - 72,7\%$, тогда получим $72,2 \cdot 11 : 100 = 7,997 \approx 8$

Ответ: взрывчатое вещество составляет 8 кг.

Список источников и литературы

1. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0-III>

2. Инженерные боеприпасы Советская Армия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://saper.isnet.ru/mines-2/ba-3.html>

ПОДВИГ МОЕГО НАРОДА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Вяткин Владислав,

МБОУ «Муслимовская гимназия»

Муслимовского муниципального района РТ, с. Муслимово, 5 класс,

учитель: Кадирова Азиля Рамиловна

Годы Великой Отечественной войны занимают огромное место в истории Муслимовского района и в сердцах его граждан. Наши земляки не опустили руки перед коварной войной. С первого же дня войны мужчины и женщины Муслимово встали на защиту Родины. Всего из Муслимовского района на фронт ушли 8140 человек.

Задача 1. За годы войны в Красную Армию из Муслимовского района было мобилизовано 8140 человек. Домой из них вернулось в $3\frac{263}{1260}$ раза меньше. Сколько человек погибло, сражаясь за Родину?

Решение: 1) $8140 : 3\frac{263}{1260} = 2538$ (ч.) вернулись;

2) $8140 - 2538 = 5206$ (ч.) погибли.

Ответ: погибли – 5206 человек.

Великая сила патриотизма объединила фронт и тыл. Женщины, заменив ушедших на фронт мужей, возглавили колхозы, бригады и фермы. Трудились под девизом: «Каждый колосок – во имя победы, каждое зерно – пуля врагу». Отказывая себе во многом, жители Муслимовского района отправляли на фронт мясо, мед, теплую одежду, картофель и т.п.

Задача 2. Для фронта бригада д. Мелля Тамак связала 14 пар варежек, а бригада д. Новое Сайтово 18 пар варежек за день. На сколько пар варежек за день бригада д. Новое Сайтово связала больше, чем бригада д. Мелля Тамак? Сколько пар варежек свяжут две бригады, работая в таком же темпе за 3 дня?

Решение: 1) $18 - 14 = 4$ (пары варежек);

2) $14 \cdot 3 + 18 \cdot 3 = 96$ (пар варежек).

Ответ: на 4 пары варежек в день больше связала бригада д. Новое Саитово; две бригады свяжут 96 пар варежек.

На всех фронтах Великой Отечественной войны выходцы из Татарстана проявили чудеса храбрости, героизма и невиданного патриотизма. Муслимовский район гордится своими земляками: Вазетдиновым Гимазетдином Вазетдиновичем, Маннановым Ильдаром Маннановичем, Днепровым Петром Алексеевичем. За свои боевые подвиги они были удостоены высшей награды Родины – присвоения звания Героя Советского Союза.

Задача 3. Из жителей Татарстана звания Героя Советского Союза удостоены 187 человек, из них трое из Муслимовского района. Сколько процентов наших земляков удостоены звания Героя Советского Союза?

Решение: $3 : 187 = 0,016$ ч. = 1,6%.

Ответ: 1,6% наших земляков удостоены звания Героя Советского Союза.

Список источников и литературы

1. Гильманов З.И. Герои Советского Союза –наши земляки, 1982 г.
2. Книга Память. – Казань: Издательство, 1996 г.
3. Ахметгалиев А.А. Муслимовский край»: исторические очерки. – Набережные Челны, 2003 г.
4. Баһаутдинов Ф.Н. Мы – дети Муслимово. – Казань: Идел-Пресс, 2006 г.

ТАТАРСТАН В ГОДЫ ВОЙНЫ

Гайфуллина Динара,

МБОУ «Осиновская гимназия имени С.К Гиматдинова»

ЗМР РТ, 6 класс,

учитель: Дудьянова Наталья Владимировна

9 мая 2019 года исполняется 74 года со дня Великой Победы. Посланцы Татарстана, сыны и дочери татарского народа участвовали во всех решающих сражениях Великой Отечественной войны. Татарстанцы зарекомендовали себя не только мужественными и отважными бойцами, но и отличными военачальниками. Война раскрыла полководческий талант генералов армии Леонида Говорова, Александра Кирсанова, Ивана Конева, Михаила Кирпоноса, Дмитрия Карбышева, Гани Сафиуллина. Оценивая подвиги воинов республики в дни войны, Маршал Советского Союза Р.Я. Малиновский писал: «Я, как старый солдат, много видел на фронте бойцов и командиров-татар и всегда восхищался их непреклонным упорством, железной волей в бою. Этот народ снискал к себе уважение за выдающееся мужество»

Задача 1. В воскресенье 22 июня 1941 года в Казани было солнечно и очень жарко. Город опустел: большинство горожан на выходные уехали отдыхать на остров Маркиз, кто-то проводил выходные в Парке Горького... Вернувшись вечером домой ждало страшное известие: Война! Затаив дыхание, люди еще и еще раз слушали «Сегодня, в 4 часа утра, без предъявления каких-либо претензий к Советскому Союзу, без объявления войны, германские войска напали на нашу страну, атаковали наши границы во многих местах

и подвергли бомбежке наши города... Красная Армия и весь наш народ поведут победоносную отечественную войну за родину, за честь, за свободу...

Решив уравнение 1, вы узнаете, сколько тысяч жителей Татарстана ушли на поля сражений, уравнение 2, сколько тысяч не вернулись к родным очагам лучших сынов и дочерей Татарстана.

Решить уравнения: 1. $(1,2 \cdot 1000 - x) \frac{1}{8} = 80$. 2. $(\frac{2}{5}x - \frac{4}{5})10 = 4640 \cdot 0,3$.

Решение:

1. $(1,2 \cdot 1000 - x) \frac{1}{8} = 80$;

$(1200 - x) = 80 : \frac{1}{8}$;

$1200 - x = 640$; $x = 560$.

2. $(\frac{2}{5}x - \frac{4}{5})10 = 4640 \cdot 0,3$.

Применим распределительное свойство умножения: $\frac{2}{5}x \cdot 10 - \frac{4}{5} \cdot 10 = 1392$.

Получим: $4x - 8 = 1392$; $4x = 1400$ и $x = 350$.

Ответ: 560 тысяч жителей Татарстана ушли на поля сражений; 350 тысяч не вернулись к родным очагам с полей.

Задача 2. С началом Второй Мировой войны одним из важнейших рычагов планового развития экономики страны стало строгая централизация снабжения населения продуктами и продовольственными товарами. С 1 ноября 1941 г. в 38 городах были введены карточки на продукты (рис. 1). По «ежемесячным» карточкам на одного человека полагалось 3,3 кг продуктов, из них $\frac{2}{3}$ мяса (рыбы) всех продуктов, хлеба в 5 раз меньше мяса (рыбы), а сахара на 50% больше, чем хлеба. Какова масса каждого продукта?



Рис.1.

Решение: 3,3 кг = 3300 г.

1. $3300 \cdot \frac{2}{3} = 2200$ (г) = 2,2 (кг) полагалось мяса (рыбы).

2. $2200 \div 5 = 440$ (г) полагалась хлеба.

3. $440 \times 1,5 = 660$ (г) сахара.

Ответ: 2,2 кг, 440 г, 660 г.

Задача 3. Одним из мифов Великой Отечественной войны – о «чудо-танках», неуязвимых, всё сметающих со своего пути, был миф о новых танках Советского Союза – Т-34. В Татарстане в поселке Васильево установили танк Т-34, который участвовал

в реальных боях. Он прибыл из Новосибирска, где нес службу. Его история – это жизнь нашей страны, которую мы должны сохранить для потомков. Используя блок-схему (рис.2), найдите:

а) a , год разработки и начало производства танка Т-34, если $x = 75432; 2772825; 540207$.

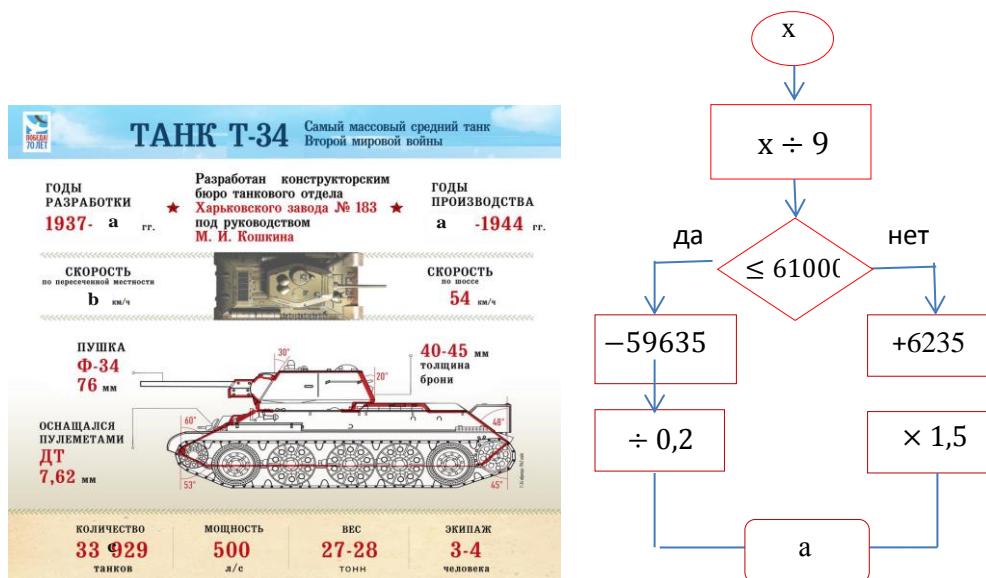


Рис.2.

Решение:

1. $540207 : 9 = 60023$;
2. $60023 \leq 61000$ – выполняется;
3. $60023 - 59635 = 388$;
4. $388 : 0,2 = 1940$ – год разработки и начало производства танка Т – 34.

Ответ: 1940 год – годразработки и начало производства танка Т – 34.

б) Танк Т-34 поднимался в гору 1,5 часа со скоростью 22 км/ч, по болоту шёл $\frac{3}{4}$ часа со скоростью 24 км/ч и с горы он спускался 1,75 часа со скоростью 28 км/ч. Найдите среднюю скорость танка Т-34 по пересеченной местности*.

Пересеченная местность – это неровности, определяющие тип и характер земной поверхности.

Решение:

1. $1,5 \cdot 22 = 33$ (км) – расстояние которое прошел танк в гору.
2. $\frac{3}{4} \cdot 24 = 18$ (км) – прошел танк по болоту.
3. $1,75$ часа = $\frac{105}{60}$ часа = $\frac{7}{4}$ часа, тогда $\frac{7}{4} \times 28 = 49$ (км) – спускался танк с горы.
4. $1,5$ часа = 90 минут, $\frac{3}{4}$ часа = 45 минут, $1,75$ часа = 105 минут, тогда $90 + 45 + 105 = 240$ минут = 4 часа – общее время танка Т – 34 в пути.
5. $33 + 18 + 49 = 100$ (км) – общее расстояние.
6. $100 : 4 = 25$ $\left(\frac{\text{км}}{\text{ч}}\right)$ – средняя скорость танка.

Ответ: 25 $\left(\frac{\text{км}}{\text{ч}}\right)$.

Задача 4. Нашу Родину защищают не только мужчины. В годы Великой Отечественной войны из Татарстана на фронт ушло более 10 000 девушек, чтобы не дать врагу поработить советский народ.



Рис.3.

В 1945 году Орден материнской славы был вручен 84% матерям, медаль материнства – 14,9 % женщинам, матерями-героинями были признаны 324 женщины республики. Сколько женщин Татарстана были награждены? Ответ округлить до целого.

Решение:

- $100 - 84 - 14,9 = 1,1\%$ составляют матери героини. В долях: $1,1\% = 0,011$.
- $324 \cdot 0,011 = 29454,5455 \approx 29455$ – женщин всего награждены.

Ответ: 29455 женщин Татарстана были награждены.

Задача 5. Жители Татарстана с честью и достоинством вынесли испытания военного лихолетья и внесли существенный вклад в общее дело разгрома фашизма. Тысячи уроженцев республики отдали свои жизни за мир на земле. Их имена навсегда останутся в памяти поколений. Используя шифр: каждой цифре сопоставлено 3 буквы, а знаку ★ – 2 буквы и пробел: расшифруй запись: 5505204★20★425441★4104★401★1434043!

Таблица 1.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	★
А	Г	Ж	й	М	П	Т	Х	Ш	Ы	Ю
Б	Д	З	К	Н	Р	У	Ц	Щ	Ь	я
В	Е	И	Л	О	С	Ф	Ч	Ъ	Э	

Решение: Используя таблицу, подбираем буквы, соответствующие цифрам:

5 5 0 5 2 0 4 2 0 4 2 5 4 4 1 4 1 0 4 4 0 1 1 4 3 4 0 4 3

Спасибо за мирное небо над головой!

Ответ: Спасибо за мирное небо над головой!

Список источников и литературы

- Герои фронта и тыла Татарстана. Факты и цифры о вкладе наших земляков в Победу в Великой Отечественной войне. – Казань: Отечество, 1999.
- Гильманов З.И. Трудящиеся Татарии на фронтах Великой Отечественной войны. – Казань: Татар.кн. изд-во, 1981.

3. Дюрягин Г.М. Сквозь пламя войны, предисл. Ю.М. Прокофьев. – Казань: Татар.кн. изд-во, 1982.
4. Виртуальный музей Великой Отечественной войны Республики Татарстан / <http://tatfrontu.ru/sites/all/themes/tatf/shl-front/>
5. Татарстан в период Великой Отечественной войны / <http://100.tatarstan.ru/tatarstan-v-period-velikoy-otechestvennoy-voyni.htm>

ПОДВИГ МОЕГО НАРОДА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. КАЛИНИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Ёлкина Мария, Кутузова Екатерина,
МБОУ «Ривзаводская СОШ»**

пос. Ривицкий Максатихинский район Тверская область, 5 класс,
учитель математики: Евдокимова Ольга Владимировна

С первых дней войны Калининская область стала превращаться в единый военный лагерь. Борьба с врагом велась не только на фронтах Великой Отечественной, но и в тылу...

Достижению победы над врагом была подчинена деятельность всех учреждений и организаций, заводов и фабрик. Предприятия текстильной, швейной, деревообрабатывающей, кожевенной, обувной промышленности были переведены на обеспечение потребностей и нужд фронта...

Из справки обкома ВКП (б) о работе промышленности области по обеспечению оборонных работ и нужд рабоче-крестьянской Красной армии.

Январь 1942 г.

Союзно-республиканская, местная промышленность и предприятия промкооперации, мобилизуя свои внутренние ресурсы, помимо выполнения специальных заказов, устанавливаемых правительственными органами, широко организовали производство ряда изделий, как для нужд Красной Армии, так и для оборонных работ, широко проводимых на территории Калининской области...

Задача 1. На предприятиях местной промышленности и промкооперации за счёт фондов комиссии по сбору тёплых вещей для рабоче-крестьянской Красной Армии было пошито 592 полушубка, что меньше, чем шапок-ушанок на 4106 штук. Также было изготовлено пар валенок на 30349 больше, чем полушубков. Сколько всего тёплых вещей было изготовлено для наших солдат рабоче-крестьянской Красной Армии.

Решение: 1) $30349 + 592 = 30941$ (п.) – валенок изготовлено.

2) $592 + 4106 = 4698$ (ш.) – пошито шапок-ушанок.

3) $592 + 30941 + 4698 = 36231$ (в.) – всего изготовлено тёплых вещей.

Ответ: 36231 всего тёплых вещей было изготовлено для наших солдат рабоче-крестьянской Красной Армии.

Калининская область одной из первых приняла на себя удар гитлеровских войск. Горели объятые пламенем города и сёла...

Убытки, нанесённые немецкими оккупантами государственному и общественному хозяйству и гражданам освобождённых к 1944 г. районов области, по неполным данным, составляют свыше 25 млрд. руб.

Вслед за наступающей Красной Армией двинулись эшелоны с продовольствием, строительными материалами, машинами. Вся страна помогала возрождению жизни освобождённых районов...

Задача 2. В помощь районам, пострадавшим от немецких оккупантов, трудящиеся восточных районов Калининской области собрали в течение 1942-1943 гг. зерна, льносемян и картофеля вместе 1125 тыс. пудов (1 пуд = 16, 38 кг). Причём картофеля собрали в 4 раза больше, а зерна в 20 раз больше, чем льносемян. Сколько в отдельности собрали зерна, картофеля и льносемян?

Решение: 1) $1 + 4 + 20 = 25$ (ч.) – частей приходится на все продукты.

2) $1125 : 25 = 45$ (тыс. пудов) – льносемян.

3) $45 \cdot 4 = 180$ (тыс. пудов) – картофеля.

4) $45 \cdot 20 = 900$ (тыс. пудов) – зерна.

Ответ: 900 тыс. пудов зерна, 180 тыс. пудов картофеля, 45 тыс. пудов льносемян.

...Задачам снабжения фронта продовольствием, а промышленности – сырьём была подчинена жизнь и деятельность деревни. Советские крестьяне никогда не жили легко и обеспеченно. Однако в годы войны село работало в условиях, трудно представимых ныне...

Из воспоминаний И.П. Жеребятъева.

... Как никогда проявился патриотизм советских людей. На борьбу за урожай поднялись все, от малых до старых...

Задача 3. 80-летняя Татьяна Семёновна Бабурина из колхоза «Заветы Ильича» Эммаусского сельсовета сжала вручную 270 снопов льна. 70-летняя Марфа Афанасьевна Безрукова сжала 300 снопов льна. А ученики четвёртого класса Вера Кислякова и Настя Ерофеева каждая за день натеребили снопов льна в колхозе «Свобода» Кузьминского сельсовета в 3 раза меньше, чем Марфа Афанасьевна и Татьяна Семёновна вместе. Какова общая масса сжатого льна, если 1 сноп льна весит 3 кг 400 г?

Решение: 1) $270 + 300 = 570$ (с.) – сжали Т.С. Бабурина и М.А. Безрукова вместе.

2) $570 : 3 = 190$ (с.) – сжали Вера и Настя каждая.

3) $570 + 190 + 190 = 950$ (с.) – сжали все вместе.

4) $950 \cdot 3 \text{ кг } 400 \text{ г} = 2850 \text{ кг } 380000 \text{ г} = 3230 \text{ кг} = 3 \text{ т } 230 \text{ кг}$ – общая масса сжатого льна.

Ответ: 3 т 230 кг общая масса сжатого льна.

Список источников и литературы

1. Тверской край в годы Великой Отечественной войны: Книга для учащихся / авт.-сост. В.М. Воробьёв, И.Н. Победаш. – Тверь: СФК-офис, 2009.

ДЕТИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Кукин Владимир,

МБОУ «СОШ № 16»

г. Чистополь РТ, 6 класс,

учитель: Никитина Людмила Анатольевна

Посещая музеи моего родного города и встречаясь со старшим поколением, я много узнал о жизни детей в годы войны. Здесь очень много фотографий, переписка детей с фронтовиками, одежда, игрушки, рисунки детей военного периода. Мои ровесники пережили очень страшное время.

Задавая вопросы одноклассникам о Великой Отечественной войне, я понял, что мои друзья даже не догадываются, как жили наши сверстники в эти страшные годы. Детям войны – посвящается...

27 августа 1941 года обком партии обсудил решения ЦК ВКП(б) от 22 августа 1941 года. «О детях, эвакуированных из Москвы и Ленинграда» в Татарстан горкомам и райкомам ВКП (б), председателям райсоветов депутатов трудящихся было поручено разместить детей в детских учреждениях и школах, снабдить их теплой одеждой, обувью учебниками.

В нашем городе был интернат Литфонда, куда поселили детей писателей. В настоящее время они стали знаменитостями: это Тимур Гайдар, Макс Бременер, Наташа Чалая, Алексей Баталов и другие. Интернат был полностью на попечении жен писателей. Супруга Пастернака, Зинаида, была сестрой-хозяйкой и поваром. С детьми занималась пианистка Елизавета Лойтер, которая подобрала музыку к присланным с фронта стихам мужа и впервые исполнила песню «Давай закурим, товарищ, по одной...».

Задача 1. (на нахождение процентов от числа, комбинаторная задача, решается арифметическим способом). Уже к 1 декабря 1941 года в сельских районах ТАССР разместились 67800 детей, 70% которых были в возрасте до 12 лет. В нашем городе в интернате Литфонда было принято разместить на 67 300 детей меньше всех эвакуированных детей, и матерей, которые составляли 11% от детей Литфонда.

Из источников: «Подъем ребят в 7 часов, к 8 они в школе, завтрак в 7.30, по нынешним временам кормим неплохо, маловато жиров... Ввели мы трудовые навыки, чтобы приучить ребят к самообслуживанию. Дети сами себе зашивают, штопают, убирают по очереди в своей комнате, моют пол».

Дежурство по столовой было организовано по очереди, начиная с первого отряда. Первый отряд состоял из 15 девочек и 13 мальчиков. Сколькими способами можно выбрать двух дежурных из первого отряда? Сколько детей было в возрасте младше 12 лет? Сколько детей было эвакуировано в г. Чистополь и сколько было матерей?

Решение. Всего в отряде 28 человек. Выбрать первого можно 28 вариантами, а второго 27 вариантами, по правилу умножения $28 \cdot 27 = 756$, исключим повторяющиеся двойки: $756: 2 = 378$ вариантов. Детей в возрасте до 12 лет $7800 : 100 \cdot 70 = 47\,460$ (дет.). В интернате Литфонда разместили $67800 - 67300 = 500$ детей и $500 \cdot 0,11 = 55$ матерей.

Ответ: 47460 детей, 500 детей и 55 матерей.

Значительную часть трудоспособного населения в селах и деревнях в годы войны составляли дети. Именно они больше всего привлекались летом и осенью к сельскохозяйственным работам. Дети помогали убирать урожай в колхозах. Было огромное желание – помочь фронту: «...если нас не берут на фронт, будем полезными в тылу».

Задача 2. (решается арифметическим способом). Норма дневной выработки на ребенка в зависимости от вида работ составляли от 0,15 до 0,5 гектара. Так 60 школьников школы № 5 г. Чистополя, вместе с учительницей А.И. Гырдымовой, выехали в колхоз «Красный труженик» на уборку урожая. Сколько гектар картофеля уберут за 5 дней, если в среднем за день один ученик убирает 0,15 га, сколько соток в день убирал один ученик?

Решение: $60 \cdot 0,15 \cdot 5 = 300 \cdot 0,15 = 45$ (га) – в день; $0,15 \cdot 10000 = 1500 \text{ м}^2 = 15$ соток.

Ответ: 45 га; 15 соток.

Задача 3. (с тремя неизвестными, решается с помощью уравнения, алгебраическим способом). Работая на уборке картофеля первая бригада собрала больше второй на половину веса третьей, Третья столько – сколько первая и вторая вместе. Вторая собрала полтонны картофеля. Сколько всего килограмм собрали вместе три бригады вместе?

Решение: пусть первая бригада собрала – y кг, вторая бригада – z кг, а третья бригада – x кг. Тогда по условию: $y - z = x/2$, $x = y + z$ и $y - z = (y + x) : 2$. Умножу обе части на 2, получу: $2y - 2z = y + x$; $2y - y = 2z + z$; то есть $y = 3z$. Значит вес троих $x + y + z = y + z + y + z = 3z + z + 3z + z = 8z$; $8 \cdot 500 = 4000$ кг.

Ответ: 4000 кг.

Всего на сельскохозяйственных работах приняли участие свыше 656 тысяч учащихся и учителей Татарии. Ими было выработано за 1941-1945 годы более 16 миллионов трудодней, то есть в среднем ежегодно работами по 136 тысяч участников.

В 1941-1942г. Предприятия моего города отправляли женщин и детей на строительство оборонных сооружений около Буинска. Особенно тяжело приходилось в суровую зиму 1941-1942 гг. Окопы рыли в 30 градусные морозы, долбя замершую землю.

Задача 4. (на нахождение части от целого, решается арифметическим способом). За декабрь и январь выкопали половины всего расстояния, в феврале – $\frac{3}{4}$ остатка. Какую часть намеченного расстояния осталось выкопать в марте?

Решение: на февраль осталось $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$, а $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$ выкопали в феврале. В марте осталось $1 - \frac{1}{2} - \frac{3}{8} = \frac{8}{8} - \frac{4}{8} - \frac{3}{8} = \frac{1}{8}$ часть.

Ответ: $\frac{1}{8}$ часть.

Задача 5. (Задача-стихотворение)

Дети войны – вы детство не знали,
Картофель, зерно на полях убирали,
Работая, в цехе у станков засыпали,
И травмы от этого вы получали.
В холодную зиму окопы копали,
И в госпитале раненым вы помогали.
Недосыпали, недоедали и о Победе нашей мечтали!
Один трудодень равен двум сменам дневным,
На завтрак и ужин давали хлеб вам один,
Ели вы скромно: хлеба полфунта и сахар кусочек.
Скажите, друзья, решите задачу,
Сколько часов в день, работали дети?
И сколько по карточкам хлеба давали,
Чтоб с голоду дети не умирали?

Решение: 1 фунт = 400 гр. По карточке получали 200 гр. хлеба, 16 часов в день.

Ответ: дети работали 16 часов в день; по карточкам давали 200 гр. хлеба.

Список источников и литературы

1. Абдрашитов Б.М. Учитесь мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1996.
2. Бодрова И.А., Капитонова Г.А., Маркина Е.М, Орлова А.Ф. История Чистополя. Учебное пособие для учащихся 7-9 классов. – Ч., 2012. – 158 с.

3. Игнатъев Е.И. Математическая смекалка. – М.: Омега, 1994. – 192с.

4. Народная энциклопедия «Мой город». Чистополь. Режим доступа: http://www.mojgorod.ru/r_tatarstan/chistopolj/

5. Странники войны: Воспоминания детей писателей. 1941-1944 / автор-сост. Н. Громова. – М.: Астрель, 2012.

ПОДВИГ ЖИТЕЛЕЙ КАЗАНИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Нагимова Карина, Утаганова Амира,

МБОУ «Многопрофильная полилингвальная гимназия №180»

Советского района г. Казани, 5 класс,

учитель: Ризванов Зимфир Зуфарович

22 июня 1941 г. фашистская Германия без объявления войны напала на Советский Союз. Началась Великая Отечественная война, сразу же ставшая определяющей для судеб всех народов составной частью второй мировой войны. Республика Татарстан с первых дней военного лихолетья превратилась в одну из важных тыловых баз страны. Здесь не было военных действий. Но вклад жителей республики в победоносное окончание войны был значительным.

Т-34 (разговорное «тридцатьчетвёрка») – советский средний танк периода Великой Отечественной войны, выпускался серийно с 1940 года. В течение 1942-1947 годов – основной танк РККА и ВС СССР. Являлся основным танком РККА до первой половины 1944 года, до поступления в войска его модификации Т-34-85. Самый массовый средний танк Великой Отечественной войны

Задача 1. Танк Т-34-36 образца 1941 года движется по открытой местности со скоростью 54 км/ч. По лесу скорость танка на 12 км/ч меньше. Какое расстояние способен преодолеть танк за неделю, если первые два дня он едет по лесу?

Решение: 1) $54 - 12 = 42$ (км/ч) скорость танка по лесу.

2) $42 \cdot 24 \cdot 2 = 2016$ (км) танк проезжает за два дня по лесу.

3) $54 \cdot 24 \cdot 5 = 6480$ (км) танк проезжает за оставшиеся дни по открытой местности.

4) $2016 + 6480 = 8496$ (км) танк проедет за 7 дней.

Ответ: 8496 км.

Михаил Девятаев (8 июля 1917, Торбеево, Пензенская губерния — 24 ноября 2002, Казань). Советский летчик совершил уникальный подвиг в истории Второй мировой войны, когда с секретной немецкой базы «Пенемюнде» был угнан бомбардировщик «Хенкель-111». Побег был совершен 8 февраля 1945 года. Звание Героя Советского Союза Михаилу Девятаеву было присвоено только в 1957 году.

Задача 2. Чтобы узнать в каком году Михаил Девятаев стал «Почетным гражданином Казани» как летчик-герой, решите уравнения:

а) $45,7x + 0,3x - 2,4 = 43,6$;

б) $18,4 + 2,4y = 40$;

в) $0,2t + 1,7t - 11,08 = 4,12$;

г) $(14z - 8z) \cdot 37 = 1554$.

а	б	в	г

Решение:

$$а) 45,7x + 0,3x - 2,4 = 43,6;$$

$$46x = 43,6 + 2,4;$$

$$x = 1;$$

$$б) 18,4 + 2,4y = 40;$$

$$2,4y = 21,6;$$

$$y = 9;$$

$$в) 0,2t + 1,7t - 11,08 = 4,12;$$

$$11,9t = 15,2;$$

$$t = 8;$$

$$г) (14z - 8z) \cdot 37 = 1554;$$

$$6z \cdot 37 = 1554;$$

$$6z = 42;$$

$$z = 7.$$

Ответ: в 1987 году Михаил Девятаев стал «Почетным гражданином Казани» как летчик-герой.

С началом войны в кратчайшие сроки работа всего народного хозяйства республики Татарстана была перестроена. Население республики в принудительном порядке привлекалось к разного рода общественно-полезным работам.

Задача 3. В помощь фронту во время Великой Отечественной войны трудящиеся Татарии приготовили на заводах боевые машины. Одновременно работали 5 цехов. Известно, что первые три цеха выпускали по 40 машин, четвертый цех на 10 машин меньше чем первый, а пятый цех в два раза меньше четвертого. Сколько всего боевых машин мог получать фронт?

Решение:

$$1) 40 - 10 = 30 \text{ (машин) – выпускал 4 цех.}$$

$$2) 30 : 2 = 15 \text{ (машин) – выпускал 5 цех.}$$

$$3) 120 + 30 + 15 = 165 \text{ (боевых машин).}$$

Ответ: фронт получал 165 боевых машин.

Пе-8 – советский четырёхмоторный тяжёлый бомбардировщик дальнего действия (иногда классифицируется, как стратегический) периода Второй мировой войны. Самолёт разрабатывался как скоростной высотный тяжёлый бомбардировщик дальнего действия. Заложенные в его основу принципы позволяли использовать самолёт для военно-транспортных целей: перевозка грузов и личного состава (50 человек с полным снаряжением) на дальность до 2000 км.

Задача 4. Скорость дальнего бомбардировщика Пе-2 равна 437 км/ч, что на 112 км/ч меньше скорости бомбардировщика АНТ-42 и на 8,5 км/ч больше – тяжелого бомбардировщика ТБ-7. Сколько (в общем количестве) времени потратят самолёты до воинской базы, если расстояние до неё 1156 км? Ответ округлите до сотых.

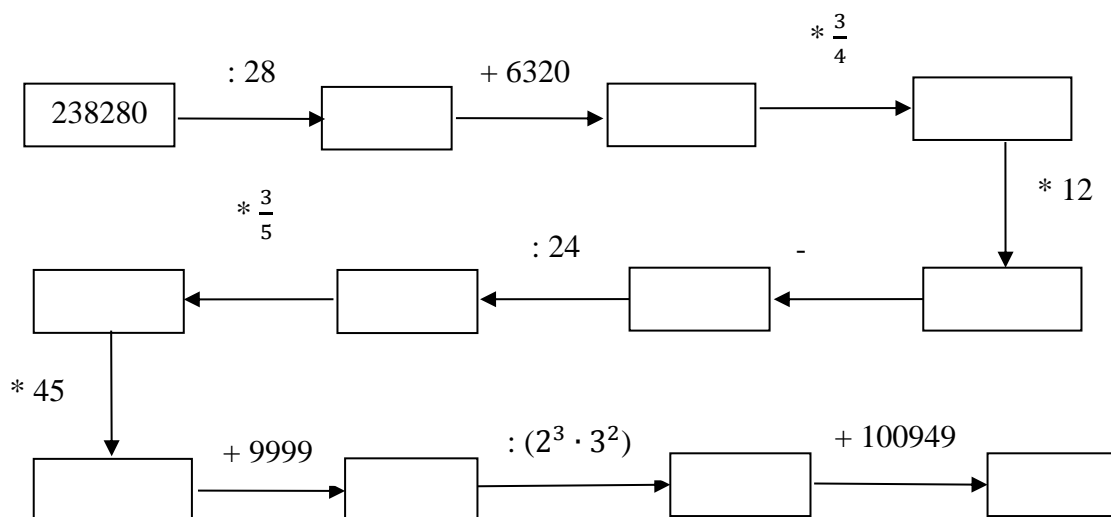
Решение:

- 1) $1156 : 437 = 2,6453 \approx 2,65$ (ч) – время дальнего бомбардировщика Пе-2;
- 2) $437 + 112 = 549$ (км/ч) – скорость бомбардировщика АНТ-42;
- 3) $1156 : 549 = 2,1056 \approx 2,11$ (ч) – время бомбардировщика АНТ-42;
- 4) $437 - 8,5 = 428,5$ (км/ч) – скорость тяжелого бомбардировщика ТБ-7;
- 5) $1156 : 428,5 = 2,69778 \approx 2,7$ (ч) – время тяжелого бомбардировщика ТБ-7;
- 6) $2,65 + 2,11 + 2,7 = 7,46$ (ч) – общее время этих самолётов.

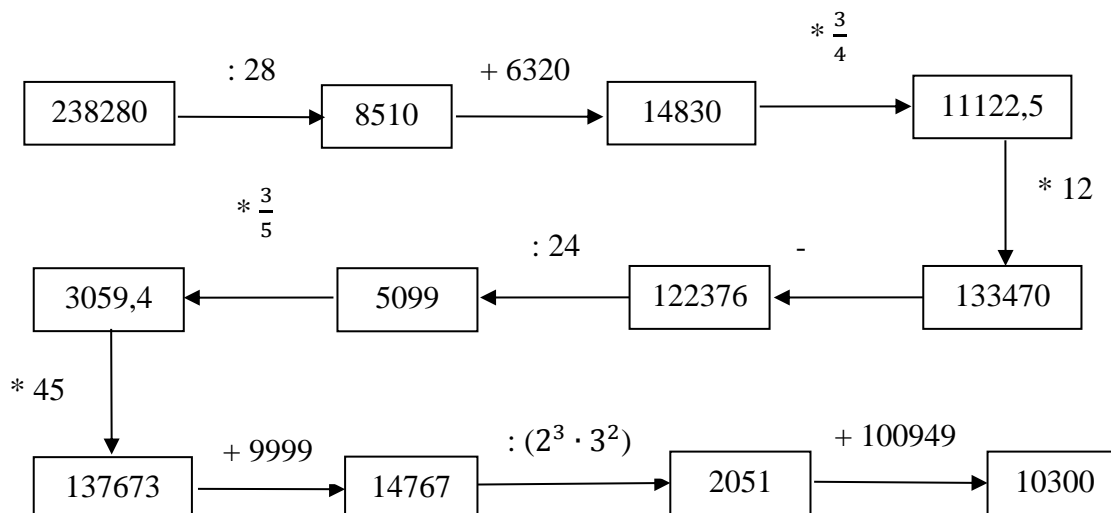
Ответ: 7,46 часов потратят самолёты до воинской базы.

Казанский пороховой завод – российское оборонно-промышленное предприятие, расположенное в Кировском районе Казани. Во время Великой Отечественной войны правительство обязало Казанский пороховой завод разработать новые ракетные заряды. С первых же дней военных действий все производство завода было переведено на военные рельсы. Был введён 12-часовой рабочий день в две смены, мобилизованных в Красную армию мужчин, заменили женщины и подростки.

Задача 5. Чтобы узнать, сколько было всего изготовлено тонн пороха за время Великой Отечественной войны, решите примеры:



Решение:



Ответ: 103 000 тонн пороха.

Список источников и литературы

1. Математика. 5 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / [Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др.], под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 287 с.
2. Математика. 5 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 33-е изд. – М.: Мнемозина, 2014. – 280 с.
3. Научная библиотека [Электронный ресурс] / URL: <http://lib.usfeu.ru/> (дата обращения: 06.01.2019).
4. Официальный Татарстан. Татарстан в период Великой Отечественной войны [Электронный ресурс] / URL: <http://100.tatarstan.ru/tatarstan-v-period-velikoy-otechestvennoy-voyni.htm> (дата обращения: 05.01.2019).

Номинация «География моего родного края»

ГЕОГРАФИЯ МОЕГО РОДНОГО КРАЯ

Ахмедзянова Саида,
МБОУ «Гимназия № 102 им. М. С. Устиновой»
Московского района г.Казани, 6 класс,
учитель: Сотникова Анастасия Валериевна

На территории республики есть большое количество достопримечательностей природного происхождения. Здесь созданы прекрасные условия для обитания различных видов животных и птиц. Некоторые из них даже занесены в Красную книгу.

Задача 1. Всего в Татарстане находится 96 объектов, включая в себя реки, горы, города и поселки. Реки составляют 53,125% от всех объектов. А поселков на 33 меньше, чем рек. Горы составляют 6 часть от поселков. Сколько городов в Татарстане?

Решение: 1) $53,125 : 100 \cdot 96 = 51$ (р.) – количество рек.

2) $51 - 33 = 18$ (п.) – количество посёлков.

3) $18 : 6 = 3$ (г.) – количество гор.

4) $51 + 18 + 3 = 72$ (об.) – всего рек, посёлков, гор.

5) $96 - 72 = 24$ (города) – количество городов.

Ответ: 24 города в Татарстане.

Татарстан один из самых больших субъектов в России. Поэтому там так же находится большое количество районов, городов и пригородов.

Задача 2. В Татарстане количество районов составляет 86% от количества районов в Казани и Татарстане вместе. Всего районов в Казани и Татарстане $\frac{1}{2}$ часть от сотни. Сколько районов в Казани?

Решение: 1) $100 : 2 = 50$ (р.) – в Казани и в Татарстане.

2) $50 \cdot 0,86 = 43$ (р.) – в Татарстане.

3) $50 - 43 = 7$ (р.) – в Казани.

Ответ: 7 районов в Казани.

Территория республики делится на три части Камой и Волгой. Кроме них в его территорию входит немалое количество рек и других водоемов.

Задача 3. В России находится 2800000 рек, а в Америке на 2550000 рек меньше. В Татарстане рек $\frac{3}{50}$ % от Казахстана, Казахстан составляет $\frac{17}{50}$ % от количества рек в Америке. Сколько рек в Татарстане?

Решение: 1) $2800000 - 2550000 = 250000$ (р.) – в Америке.

2) $0,34 \cdot 250000 = 85000$ (р.) – в Казахстане.

3) $0,06 : 100 \cdot 85000 = 51$ (р.) – в Татарстане.

Ответ: 51 река в Татарстане.

Список источников и литературы

1. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Татарстан>

ГЕОГРАФИЯ МОЕГО КРАЯ. БАЛТАСИНСКИЙ РАЙОН

Ахмедшин Айнур,

МБОУ «Янгуловская СОШ имени Г.Г.Гарифуллина»
Балтасинского района Республики Татарстан, 6 класс,
учитель математики: Зиннатуллина Танзиля Рашитовна

Для создания задач я использовал краеведческий материал Балтасинского района из электронных источников. Изучать историю своей Родины, свой родной край необходимо не только на уроках истории и географии, но и на уроках точных наук, например математики. Математические задачи, составленные с использованием краеведческого материала, будут не только способствовать развитию математических способностей, но и позволят изучать прошлое и настоящее малой родины.

Процент. Нахождение процента от числа

Балтасинский район находится на севере Республики Татарстан, граничит с Республикой Марий Эл, Кировской областью, а также с тремя районами РТ – Арским, Кукморским и Сабинским. Центр – поселок городского типа Балтаси. Площадь – 1094,5 кв. км. Численность населения (2017 год) – 33 540 человек (84,7% татар, 12,5% удмуртов, 1,5% русских). До 1920 года территория района относилась к Казанскому уезду Казанской губернии и Малмыжскому уезду Вятской губернии, в 1920-1930 годах – к Арскому кантону ТАССР, в 1930-1932 годах – к Тюнтёрскому району, который в марте 1932 года был переименован в Балтасинский.

Задача 1. Площадь Республики Татарстан 67836 км², а площадь Балтасинского района составляет 1,6134 % от площади Республики Татарстан. Вычислите площадь Балтасинского района (ответ округлите до десятых).

Решение: $67836 : 100 = 678,36$ (км²) – 1% ;
 $678,36 \cdot 1,6134 = 1094,466024 \approx 1094,5$ (км²).
Ответ: 1094,5 км².

Задача 2. Численность населения Балтасинского района на 2017 год – 33540 человек. Из них 85% татар, 12,5% удмуртов, 1,5% русских. Сколько татар, удмуртов, русских проживает в Балтасинском районе? Найдите плотность населения (площадь территории Балтасинского района 1094,5 км²). Ответ округлите до десятых.

Решение: $33540 : 100 = 335,4$ (человек) – 1 %;
 $335,4 \cdot 85 = 28509$ (чел.) – татар);
 $335,4 \cdot 12,5 = 4187,5 \approx 4188$ (чел.) – удмуртов;
 $335,4 \cdot 1,5 = 503,1 \approx 503$ (чел.) – русских;
 $33540 : 1094,5 = 30,6$ ($\frac{\text{чел.}}{\text{км}^2}$) – плотность населения.
Ответ: 28509 татар, 4188 удмуртов, 503 русских, 30,6 (чел./км²).

Положительные и отрицательные числа.

В Балтасинском районе, по словам очевидцев, абсолютный минимум температуры составляет –50...–52 °С (в с. Янгулово –52 °С в 1979 году). Максимальные температуры достигают +37...+42 °С.

Задача 3. В Балтасинском районе, по словам очевидцев, абсолютный минимум температуры составлял –50...–52 °С (в с. Янгулово –52 °С в 1979 году). Максимальные

температуры достигают +37...+42 °С. Найдите абсолютную амплитуду указанных температур.

Решение: $42 - (-52) = 42 + 52 = 94^0$.

Ответ: 94^0 С.

Масштаб. Решение задач на движение.

На территории Балтасинского района встречаются более 60 видов птиц.

Задача 4. На территории Балтасинского района встречаются более 60 видов птиц. Вестница весны и дождя ласточка – всем нам знакомая и любимая птица, недаром у татарского народа так много песен о ласточках. Ласточки относятся к перелетным птицам. Они улетают аж на самый юг африканского континента – в ЮАР! Пользуясь картой вычислите сколько километров пролетают ласточки и сколько времени им понадобится до прибытия на место зимовки. Средняя скорость ласточки 65 км/час.

Решение. Расстояние на карте от Балтаси до ЮАР примерно – 11 см; масштаб карты 1 : 85 000 000; $85000000 \text{ см} = 850000 \text{ м} = 850 \text{ км}$;

$850 \cdot 11 = 9350 \text{ км}$ пролетают ласточки

$9350 : 65 \approx 144 \text{ (час.)} \approx 6 \text{ (суток)}$;

Ответ: 9350 км пролетают; примерно 6 суток понадобится до прибытия на место зимовки.

Представление данных в виде диаграмм.

В селе Янгулово живет, народный метеоролог, бывший учитель географии Шарафиев Амир Фаритович, который круглый год ведет наблюдение погоды. По его данным ниже представлена таблица средней температуры в Балтасинском районе по месяцам в 2018 году (таблица 1).

Таблица 1

Месяцы	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
Ср. суточная температура, °С	-11,9	-9,7	-5,3	2,4	9,5	15,8	19,2	18,8	11,2	3,6	-3,2	-8

Задача 5. На диаграмме показана среднемесячная температура в Балтасинском районе за каждый месяц 1994 года (рис.1.). По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия.

С помощью диаграммы определите:

- а) наибольшую среднемесячную температуру в 2018 году. Ответ дайте в градусах Цельсия;
- б) в каком месяце наблюдалась самая низкая температура;
- в) разницу между наибольшей и наименьшей среднемесячной температурой;
- г) среднюю годовую температуру.

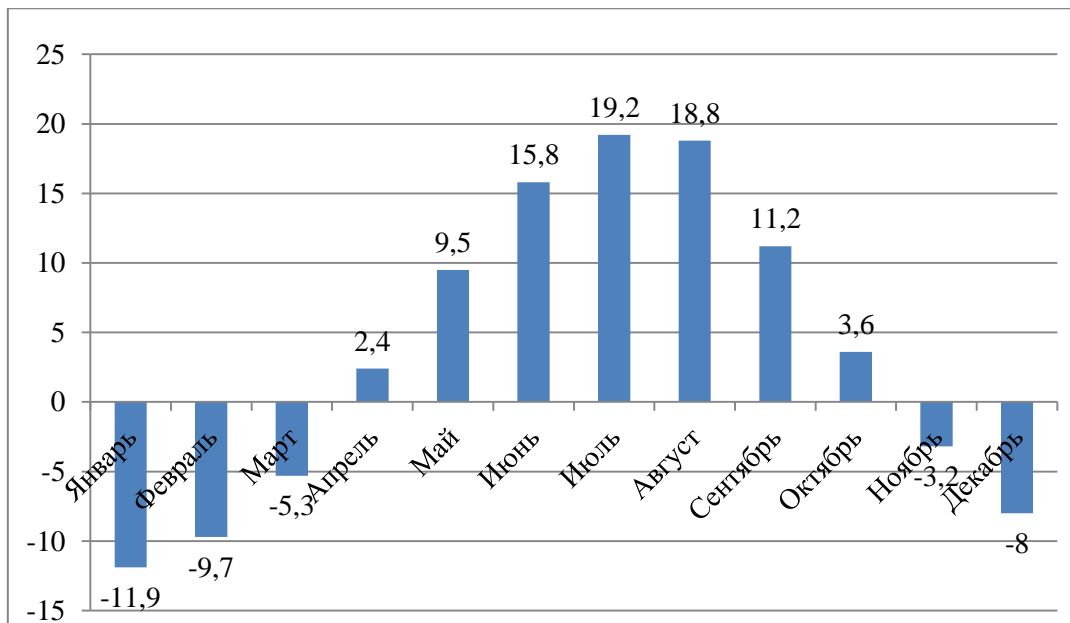


Рис. 1.

Решение.

а) $19,2^{\circ}\text{C}$;

б) Январь;

в) $19,2 - (-11,9) = 31,1^{\circ}\text{C}$;

г) $(-11,9 + (-9,7) + (-5,3) + 2,4 + 9,5 + 15,8 + 19,2 + 18,8 + 11,2 + 3,6 + (-3,2) + (-8)) : 12 = (80,5 - 38,1) : 12 = 42,4 : 12 = 3,5^{\circ}\text{C}$;

Ответ: а) $19,2^{\circ}\text{C}$; б) Январь; в) $31,1^{\circ}\text{C}$; г) $3,5^{\circ}\text{C}$.

Арифметические действия со смешанными числами.

Задача 6. Основной водной артерией Балтасинского района является р. Шошма, которая берет свое начало на территории Арского района. Длина реки 105 км. Наиболее крупными являются ее левые притоки Арборка, Кугуборка и Кушкет. Реки имеют устойчивое подземное питание и выходы родников по берегам. Решив пример, вы узнаете длину реки Шошма.

$$\left(1\frac{1}{6} + 3\frac{1}{2}\right) : \left(2\frac{2}{3} - 2\frac{2}{5}\right) \cdot 6$$

Решение: $1\frac{1}{6} + 3\frac{1}{2} = 4\frac{2}{3}$; $2\frac{2}{3} - 2\frac{2}{5} = \frac{4}{15}$; $4\frac{2}{3} : \frac{4}{15} = \frac{35}{2}$; $\frac{35}{2} \cdot 6 = 105$

Ответ: 105 км.

Список источников и литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Балтасинский_район
2. <https://realnoevremya.ru/articles/95140-istoriya-baltasinskogo-rayona-tatarstana>
3. <http://hipermir.ru/topic/pticy/lastochka/>
4. <http://www.zoopicture.ru/samye-bystrye-ptitsy/>

КУЙБЫШЕВСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ (ИЗ ИСТОРИИ ЗАТОПЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ)

Кузнецова Альбина, Шишкова Анастасия,

МБОУ «Ташкирменская ООШ»

Лаишевского района РТ, 6 класс,

учитель: Шишкова Халида Дамировна

Задача 1. Наше село Ташкирмень расположено в одном из самых красивейших мест Лаишевского района Республики Татарстан на слиянии трех рек - Волги, Камы и Мешы, на берегу Куйбышевского водохранилища, в 65 км к югу от г. Казань.



Рис.1.

Но Куйбышевское водохранилище было образовано совсем недавно. А в каком году, вы узнаете, если решите уравнение $\frac{0,6x-70}{0,2} = \frac{1,3x-76,4}{-0,9}$ и умножите корень уравнения на 20.



Рис.2.

Решение: правую и левые части уравнения $\frac{0,6x-70}{0,2} = \frac{1,3x-76,4}{-0,9}$ приведем к общему знаменателю, тогда получим: $-0,54x + 63 = 0,26x - 15,28$.

Приведем подобные: $-0,8x = -78,28$;

Тогда $x = 97,85$.

Выполним второе условие:

$97,85 \cdot 20 = 1957$.

Ответ: в 1957 году.

Задача 2. Сколько лет прошло после принятия в промышленную эксплуатацию Волжской ГЭС?

Решение: $2019 - 1957 = 62$ (г).

Ответ: 62 года.

В 1957 году государственная комиссия приняла в промышленную эксплуатацию Волжскую гидроэлектростанцию им. В.И. Ленина. Плотиной ГЭС было образовано Куйбышевское водохранилище, раскинувшееся на территории двух областей — Куйбышевской и Ульяновской и трех тогда автономных республик – Татарской, Марийской и Чувашской. Заполнение водохранилища осуществлялось в 1955-1957 гг., чему предшествовали работы по перемещению населенных пунктов из затопляемой зоны.

Так выглядела карта нашей местности в 1950 году.

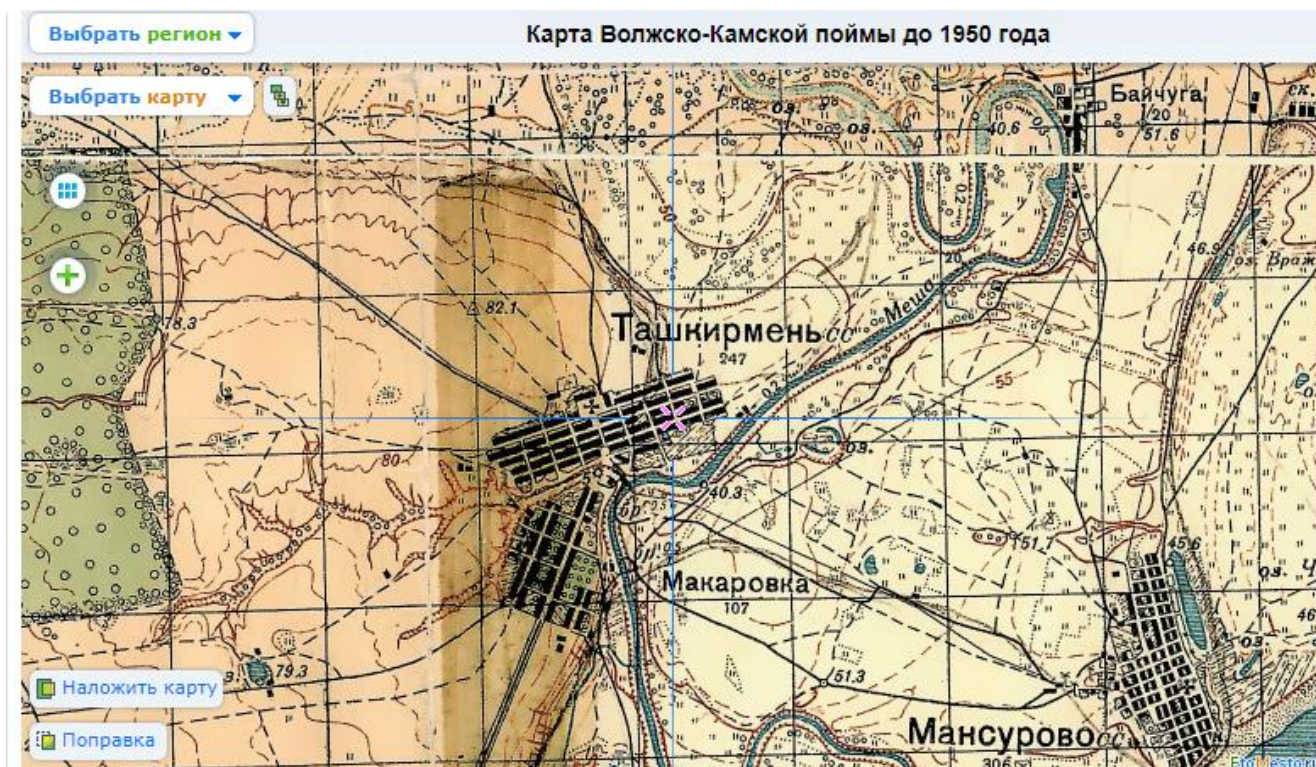


Рис.3.

Задача 3. На территории Татарстана Куйбышевское море заняло свыше 290 тысяч гектаров земли. Водохранилище затронуло 26 районов, 132 населенных пункта и землепользование в 370 колхозах. В Лаишевском районе в зоне затопления осталось 17 сел – 375 дворов, 193 общественных построек, 15000 гектаров луговых земель, исчезли ценные рыбы. Близость к Каме и Волге позволяло развитию различных промыслов, пароходству. В конце XIX века ежегодно в Волге вылавливали более 188 млн голов осетра, 177 – севрюги, 75 – стерляди, 70 – сельди, 45 – белуги, 17 – лосося, 11 – белорыбицы. Составьте столбчатую диаграмму промысла рыбы в Волге в конце XIX века.

Решение:



Рис.4.

С образованием водохранилища исчез пойменный природный комплекс, вместо него образовались мелководья, заливы и протоки, где с первых же лет начала буйно развиваться водно-болотная растительность, изменилась ихтиофауна, исчезли ценные промысловые виды: севрюга, белуга, осетр, белорыбица, каспийский лосось, каспийская сельдь.

В зоне Жигулевской ГЭС (старое название Волжской ГЭС) под водой оказалось 290 га.

Больше всего пострадали Алексеевский, Лаишевский и Куйбышевский (ныне Спасский) районы. По уточнённым данным ульяновского исследователя Евгения Бурдина, в Татарстане были затоплены 150 населённых пунктов.

После завершения работ по созданию водохранилища многие земли оказались под водой.

Задача 4. В 1957 г., когда уровень воды достиг отметки 53 м, в Куйбышевском районе затопило 54834 га, в том числе приусадебные земли – 598 га, пашни и огороды – 8501 га, сенокос – 16895 га, выгон – 5466 га, сады и ягодники – 30 га. Найдите затопленную площадь других земель. Составьте круговую диаграмму затопления земель Куйбышевского района.

Решение: 1) $54834 - (598 + 8501 + 16895 + 5466 + 30) = 23374$ (га) площадь других земель.

2)

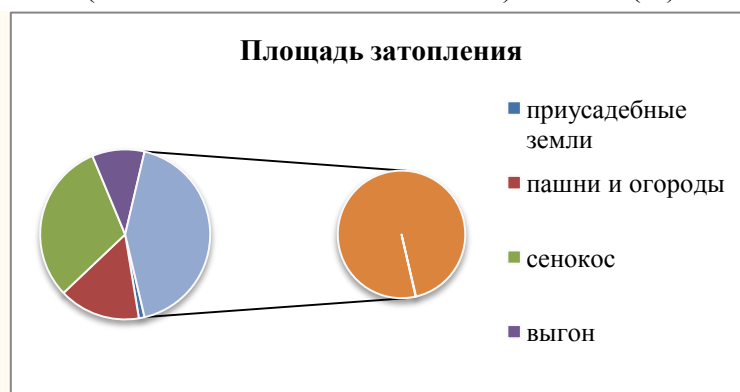


Рис.5.

Ответ: 23374 га составляет площадь других земель.

Подготовка зоны затопления Куйбышевского водохранилища потребовала не только трудовых и материальных, но и немалых финансовых затрат.

Задача 5. На Казань выделяли 800 млн руб., на защиту города от затопления $\frac{3}{8}$ этих денег. Кроме того, сохранение таких памятников архитектуры в зоне подтопления, как Казанский Кремль, памятник «Павшим воинам» (1552 г.), а также бывших монастырей в Свияжске и Болгарского городища оценили в 4,6% от денег, выделенных на защиту города от затопления. Сколько денег было выделено на защиту города от затопления и на сохранение памятников архитектуры?

Решение: 1 способ:

1) $800 : 8 \cdot 3 = 300$ (млн. руб.);

2) $300 : 100 \cdot 4,6 = 13,8$ (млн. руб.).

2 способ:

1) $800 \cdot \frac{3}{8} = 300$ (млн. руб.);

2) $4,6\% = 0,046$;

3) $300 \cdot 0,046 = 13,8$ (млн. руб.).

3 способ:

1) $4,6\% = 0,046$;

2) $\frac{3}{8} \cdot 0,046 = 0,01725$ всех денег выделено на памятники;

3) $800 \cdot \frac{3}{8} = 300$ (млн. руб.);

4) $800 \cdot 0,01725 = 13,8$ (млн. руб.);

Ответ: 300 млн. руб. было выделено на защиту города от затопления и 13,8 млн. руб. на сохранение памятников архитектуры.

Из городской зоны затопления Казани должны были перенести около тысячи строений, реконструировать трамвайно-троллейбусные линии, водопровод и канализацию, построить новые мосты и др. Нагрузка была несоизмеримая.

Создание Куйбышевского водохранилища во многом повлияло на жизнь Татарстана, - объяснял заместитель начальника отдела водного хозяйства и охраны окружающей среды ОАО «Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» Александр Асарин. Он выделил положительные стороны создания Куйбышевского водохранилища.

1. Такой огромный водоём превратил республику практически в морскую державу.

2. Во время весенних половодий водохранилище, как чаша, собирает воду и защищает Татарстан от наводнений.

3. Это надёжный источник водоснабжения, который позволяет пережить маловодные годы.

4. Куйбышевское водохранилище стало настоящей находкой для рыбаков. Здесь водится судак, лещ, плотва и другая пресноводная рыба.

5. Если бы не было водохранилища, то Волга к нашему времени была бы уже не рекой, а сточной канавой. С начала индустриализации в неё постоянно попадают стоки различных предприятий (имеющих некачественные очистные сооружения), населённых пунктов с плохой канализацией и другие отходы. Подсчитано, если бы не было Куйбышевского и других водохранилищ Волжского каскада, то от загрязнений, поступающих из центральной России, погибла бы вся водная и околородная фауна в низовьях и дельте Волги, а также в районе Каспийского приморья. Сейчас же загрязняющие вещества оседают на дне, а отстоявшаяся и самоочищающаяся вода течёт от одного водохранилища к другому.

А об экологических последствиях в зоне Куйбышевского водохранилища в то время не задумывались.

Список источников и литературы

1. Статья из газеты «Аргументы и факты» от 8.11.2012. Режим доступа: <http://www.kazan.aif.ru/society/details/85719>.
2. Проект «Ступени прошлого». Режим доступа: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/item?id=0B2D00D3-33A2-463D-98C5-D701832AD391>.
3. И деревня моя Комаровка уходила на волжское дно//Гасырлар авазы. Эхо веков. – 2006. –№ 2. Режим доступа: http://www.archive.gov.tatarstan.ru/magazine/go/anonymous/main/?path=mg:/numbers/2006_2/03/03_5/
4. Карта местности Режим доступа: http://www.etomesto.ru/map-kazan_kamskaya-royma/

МОЯ МАЛАЯ РОДИНА

Куличкова Карина,

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5»

г. Бугульмы, 5 класс,

учитель: Минхаерова Эльмира Сагитзяновна

На стыке предгорий Урала и Русской равнины удобно расположилась территория Республики Татарстан. В её юго-восточной части на Бугульминско-Белебеевской возвышенности, на границе леса и степи находится Бугульминский район с центром – городом Бугульмой.

Задача 1. Из Википедии: «Чатыр-Тау (с тат. – *Шатёр-Гора*) – государственный природный заказник регионального значения комплексного профиля, одна из наиболее высоких точек Республики Татарстан. Занимает вершину высотой 321,7 м и склоны хребта в 7 км от города Азнакаево». В 24-х км к юго-востоку от г. Бугульмы, на правом берегу реки Дымка, впадающей в реку Ик, расположено село Татарская Дымка. К югу от села находится возвышенность, которую в народе называют «Озын баскыч». Высота данной возвышенности на 14% превышает высоту Чатыр-Тау. Найдите высоту «Озын баскыч». (Ответ округлите до целых.)

Решение: I способ:

1) $100\% + 14\% = 114\%$, т.е. 1,14 – составляет высота возвышенности «Озын баскыч» от высоты Чатыр-Тау.

2) $321,7 \cdot 1,14 = 366,738 \approx 367$ (м) – высота возвышенности «Озын баскыч».

II способ: $14\% = 0,14$

1) $321,7 \cdot 0,14 = 45,038$ (м) – превышает высота возвышенности «Озын баскыч» высоту Чатыр-Тау.

2) $321,7 + 45,038 = 366,738 \approx 367$ (м) – высота возвышенности «Озын баскыч».

Ответ: 367 м.

Задача 2. Климат Бугульминского района своеобразный. Казалось бы, чем южнее территория, тем климат теплее. Но г. Бугульма находится на высоте 292 м над уровнем моря, а вот г. Казань – на высоте 61 м, средняя годовая температура воздуха в г. Бугульма составляет 2°C , а в г. Казань – $4,6^{\circ}\text{C}$ (с высотой температура падает). Определите среднее изменение температуры на каждые сто метров подъёма (ответ округлите до целых). Найдите

среднюю годовую температуру воздуха на возвышенности «Озын баскыч». На сколько процентов средняя годовая температура г. Бугульма ниже средней годовой температуры г. Казань (ответ округлите до целых)?

Решение:

1) $292 - 61 = 231$ (м) – составляет разница в высоте над уровнем моря г. Бугульма и г. Казань.

2) $4,6^0 - 2^0 = 2,6^0$ – составляет разница в средней годовой температуре г. Бугульма и г. Казань.

3) $2,6^0 : 231 \cdot 100 = 1,12554^0 \approx 1^0$ среднее изменение температуры на каждые сто метров подъёма.

4) $(367 - 292) : 100 \cdot 1 = 0,75^0$ – составляет разница в средней годовой температуре г. Бугульма и возвышенности.

5) $2^0 - 0,75^0 = 1,25^0$ – средняя годовая температура воздуха на возвышенности «Озын баскыч».

Для ответа на последний вопрос задачи составим пропорцию:

$$б) \frac{2,6}{4,6} = \frac{x}{100}$$

$$x = 2,6 \cdot 100 : 4,6 = 56,52... \approx 57\%.$$

Ответ: среднее изменение температуры на каждые сто метров подъёма составляет 1^0 ; средняя годовая температура воздуха на возвышенности «Озын баскыч» равна $1,25^0$; на 57 % средняя годовая температура г. Бугульма ниже средней годовой температуры г. Казань.

Задача 3. По территории Бугульминского района проходит железнодорожная линия Ульяновск – Уфа, на которой находится станция Бугульма Куйбышевской железной дороги ОАО «РЖД». На этой станции останавливаются поезда, следующие в Москву, Петербург и Челябинск. Наташа должна была ехать в Москву на поезде, который отправляется в 5 ч. 40 минут, но опоздала на поезд на 5 минут. На следующую станцию Клявлино поезд прибывает в 7 ч. 54 минуты и отправляется с неё в 7 ч. 56 минут. Успеет ли Наташа сесть на поезд на станции Клявлино, если поедет туда на легковой машине со средней скоростью 70 км/ч? Расстояние от г. Бугульма до ст. Клявлино равно 107 км по автомобильной трассе.

Решение:

1) $7 \text{ ч } 54 \text{ мин} - 5 \text{ ч } 40 \text{ мин} = 2 \text{ ч } 14 \text{ мин}$ – время движения поезда от ст. Бугульма до ст. Клявлино.

2) $107 \text{ км} : 70 \text{ км/ч} = 1 \frac{37}{70} \text{ ч} = 1 \text{ ч } \frac{37}{70} \cdot 60 \text{ мин} = 1 \text{ ч } 31 \frac{5}{60} \text{ мин}$ – время движения автомобиля от ст. Бугульма до ст. Клявлино.

3) $5 \text{ ч } 40 \text{ мин} + 5 \text{ мин} + 1 \text{ ч } 31 \frac{5}{60} \text{ мин} = 6 \text{ ч } 76 \frac{5}{60} \text{ мин} = 7 \text{ ч } 16 \frac{5}{60} \text{ мин}$ – время прибытия Наташи на ст. Клявлино.

4) $7 \text{ ч } 16 \frac{5}{60} \text{ мин} < 7 \text{ ч. } 54 \text{ мин.}$

Ответ: Наташа успеет сесть на поезд на ст. Клявлино.

Задача 4. Почтальон должен развести почту из центральной почты г. Бугульма в поселки Забугоровка, Малая Бугульма, Восточный. Это можно сделать разными маршрутами. Найдите оптимальный вариант маршрута. Масштаб 1 : 200000.



Рис.1.

Решение:

Первый вариант маршрута: Бугульма – N – S – Забугоровка – Восточный – Малая Бугульма – F – R – Бугульма.

Второй вариант маршрута: Бугульма – N – S – Забугоровка – S – N – F – Малая Бугульма – Восточный – Малая Бугульма – F – R – Бугульма.

Третий вариант маршрута: Бугульма – N – F – Малая Бугульма – Восточный – Забугоровка – S – N – Бугульма.

Произведя необходимые измерения, вычислим расстояние каждого маршрута.

1) $(2 + 1,5 + 2,5 + 10,5 + 3 + 3 + 3 + 4 + 2,5 + 1) \cdot 200000 \text{ см} = 6600000 \text{ см} = 66 \text{ км}$ – длина первого маршрута.

2) $(2 + 1,5 + 2,5 + 2,5 + 1,5 + 1,7 + 4 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 2,5 + 1) \cdot 200000 \text{ см} = 7040000 \text{ см} = 70,4 \text{ км}$ – длина второго маршрута.

3) $(2 + 1,7 + 4 + 3 + 3 + 3 + 10,5 + 2,5 + 1,5 + 2) \cdot 200000 \text{ см} = 6640000 \text{ см} = 66,4 \text{ км}$ – длина третьего маршрута.

Ответ: оптимальным является первый маршрут.

Список источников и литературы

1. На высоком месте. Городу Бугульма 220 лет. – Казань: «Идел-Пресс», 2002.
2. <https://rus.bz>
3. <https://ru.wikipedia.org>

ГЕОГРАФИЯ МОЕГО РОДНОГО КРАЯ

Сафаров Рустам,

ГАПОУ «Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»

г. Набережные Челны, студент 1-го курса,

преподаватель: Гилязов Ильнар Рафаилевич

Предлагаю математические задачи на географическую тему. При составлении задач, содержащих сведения географического характера, все числовые данные взяты из справочников и энциклопедических изданий.

Секунда кажется такой маленькой, но в масштабе всего мира всего лишь за 1 секунду происходит множество событий на нашей планете Земля.

Задача 1. Каждую секунду в мире умирает примерно 3 человека, а рождается 4. Если на 2018 год на планете 7651829898 человек, то сколько будет людей в 2050 году на планете Земля, при условии, что эта статистика не изменится?

Решение:

В сутках 86400 секунд. В одном году $365 \cdot 86400 = 31536000$ секунд.

До 2050 года 32 года, поэтому $31536000 \cdot 32 = 1009152000$ секунд.

Тогда количество рожденных людей за этот период равно

$1009152000 \cdot 4 - 1009152000 \cdot 3 = 1009152000$ человек. Общая сумма населения

на планете Земля $7651829898 + 1009152000 = 8660981898$ человек.

Ответ: 8660981898 человек.

Каждую секунду на планете исчезает лесной массив площадью с футбольное поле.

Задача 2. Каждый год вырубается 13 миллионов гектаров леса, а вырастает всего 6 гектаров, а всего осталось 3 миллиарда гектара, что составляет 0,8 гектара на одного человека. Сколько гектаров леса вырубается за одну секунду? Сколько гектаров леса останется на 2050 год?

Решение:

Делаем замены: 3 миллиарда $= 3 \cdot 10^9$;

13 миллионов $= 13 \cdot 10^6$.

Необходимо вычислить, сколько гектаров леса вырубает за одну секунду.

$13 \cdot 10^6 : 365 = 35616$ гектаров вырубает за один день, соответственно за 1 секунду вырубает 0,42 гектара леса ($35616 : 84640 = 0,42$).

За 32 года вырастает $6 \cdot 32 = 196$ гектаров.

А вырубает за 32 года $13 \cdot 10^6 \cdot 32 = 416 \cdot 10^6$ гектаров леса.

На 2050 год останется: $3 \cdot 10^9 + 196 - 416 \cdot 10^6 = 2584000196$ гектаров.

Ответ: 0,42 гектара, 2584000196 гектаров.

Задача 3. Через каждые 11 этажей вглубь Земли температура повышается на 1°C . Определите температуру горных пород в шахте на глубине 2000 м, если температура слоя земной коры, не зависящая от времени года, равна $+10^\circ\text{C}$.

Решение: По ГОСТ стандарту 1 этаж это 3 метра, тогда $11 \cdot 3 = 33$ метра;

$(2000 : 33) + 10^\circ\text{C} = 70^\circ\text{C}$.

Ответ: 70°C .

Список источников и литературы

1. Data from U.S. Census Bureau, International Data Base Estimates updated December 2009. Retrieved on January 21, 2010.
2. Мир прогнозов [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/climate/skolko-lesov-ostalos-na-nashey-planete/>
3. Школа Ремонта [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://schoolremont.ru/energiya-zemli-otoplenie/>

ГЕОГРАФИЯ МОЕГО КРАЯ

Шарафеева Азалия, Шайдуллина Лиана,
МБОУ «Гимназия г. Азнакаево», 7 класс,
учитель: Губайдуллина Альбина Рафинатовна

Самой крупной охраняемой природной территорией в Азнакаевском районе является государственный комплексный природный заказник «Чатыр-Тау». В географическом плане – это одна из наиболее возвышенных точек нашей республики. Гора Чатыр-Тау, что в переводе с татарского обозначает Шатёр-гора, является самой высокой точкой Республики Татарстан, единственным в нашем регионе хребтом и местом, где стоял со своим войском Емельян Пугачев.

Русская мера	Метрическая мера
1.Дюйм	3,540 см
2.Вершок	4,445 см
3.Фут	0,305 м
4.Аршин	0,711 м
5.Локоть	46 см
6.Сажень	2,134 м
7.Верста	1,067 см
8.Морская миля	1,852 км

Рис.1.

Задача 1. Найдите высоту горы Чатыр-Тау, если она равна сумме 100 саженей, 100 аршин, 100 локтей и 90 вершков. Результат округлите до десятых.

Решение: 1) $2,134 \cdot 100 = 213,4$ (м.)

2) $0,711 \cdot 100 = 71,1$ (м.)

3) $46 \cdot 100 = 4600$ см = 46 (м.)

4) $4,445 \cdot 90 = 400,05$ см = 4,0005 (м.)

5) $213,4 + 71,1 + 46 + 4,0005 = 334,50005 \approx 334,5$ (м.)

Ответ: высота горы Чатыр-тау 334,5 м.

Особый вклад в описание природной привлекательности Чатыр-Тау принадлежит географу и путешественнику П. С. Палласу, который в XVIII веке проводил много времени в этих местах, изучая не только географические особенности комплекса, но и собирая предания и легенды у местных жителей. В XVIII веке на склонах горы добывалась медь. П. С. Паллас, проезжавший здесь, писал: «Через 10 верст от Чалпы приехали мы к деревне и реке Сугоят, которая между берегами, состоящими из красноватого илу, течет по слоям известкового камня. Здесь живут также Уфяне и Казанские татары и имеют в деревне мечеть. Несколько далее достигли мы малой Сугоят, и потом Сапей ауль, до большой Татарской деревни с мечетью при р. Вердшель лежащей, имеющей своё название от некоего Башкирца, коего потомки там по сие время живут. В сей стране по левую сторону дороги и от помянутой деревни прямо на восток видна высокая слоистая гора, которая к нарочито высокому Шатырь-Тау возвышаясь подымается...» Несмотря на сильную грозу, Паллас поднялся к вершине горы и посетил один из медных рудников, находившихся в её отрогах.

Задача 2. В каком году это произошло, если известно следующее:

- это четырехзначное число, кратное 4;
- все цифры числа, кроме первой, являются простыми;
- вторая и третья цифры одинаковы;
- третья и четвертая цифры образуют число, кратное 9.

Ответ: 1772 год.

Гора Чатыр-Тау примечательна богатейшей в республике колонией сурков-байбаков. Подсчет сурков проводился в 2002 году, и насчитали их тогда более 60 тысяч. Такие результаты дали основание постоянно действующей комиссии по ведению Красной книги РТ Министерства экологии и природных ресурсов республики поставить вопрос о выведении этого зверька из категории редких. На одной лишь горе Чатыр-Тау в 2002 году проживало 7 тысяч сурков! В 1995 году они были занесены в Красную книгу республики. Благодаря 10-летнему запрету на охоту их численность была восстановлена.

Задача 3. На 1991 год в Азнакаевском районе было обнаружено некое количество особей сурков-байбаков, а к 2002 году их количество уменьшилось в $\frac{7}{15}$ раз. По данным 2005 года их количество снизилось до 80% от исходной численности. Сколько сурков насчитывалось в 1991 году, если за период с 1991 года по 2005 год всего насчитывалось 34000 особи. Постройте столбчатую диаграмму по данным.

Решение:

Пусть в 1991 году было обнаружено x особей сурков, тогда в 2002 году их количество составляло $\frac{7}{15}x$, а в 2005 году – $0,8x$. Всего за период с 1991 года по 2005 год численность сурков составила $x + \frac{7}{15}x + 0,8x$, то есть 34000. Составим уравнение: $x + \frac{7}{15}x + 0,8x = 34000$. Приведем подобные $\frac{34}{15}x = 34000$ и получим $x = 15000$.

Ответ: 15000 особей.

В восемнадцатом веке на западном склоне Шатёр-горы велась добыча меди, и в наши дни можно увидеть множественные участки, покрытые отвалами из штолен и оплывшие воронки небольших шахт. У подножья Шатёр-горы находятся несколько родников, и протекает речка Стярле, добавляя жизни прекрасному горному пейзажу. Пётр Симон Паллас в своём «Путешествии по разным провинциям Российского государства», которое он совершил в 1771–1774 годах, так пишет: «...В сей стране по левую сторону дороги и от помянутой деревни прямо на восток видна высокая слоистая гора, которая к нарочи-то высокому Шатир Тау, возвышаясь, подымается и на полдень идущими долинами разделяется. Как мне сказано было, что на оной горе находится медной рудник, то, не смотря на сильную наступающую грозу, туда я поехал. Медной рудник лежит в 2 верстах от дороги в сторону, и принадлежит к Иштерековскому медному заводу купца Мясникова... Работа на оном начата за 12 лет. В оном нашли две старья штольны, проведённые вдоль по покату горы и местами в гору углубленные, из коих много было вынято руды. Но сии уже отчасти обвалились; напротив того прошедшей осени от старой работы на север начали обрабатывать новья штольны... Ныне ещё на разных местах более к югу при хвосте горы роют. Из новой штольны, которая далее всех лежит на северную сторону, чрез зиму вынули около 10000 пуд руды, которая во 100 пудах содержит 2 пуда меди. За перевоз руды на завод, отстоящий в 40 верстах от рудника, берут повольною ценою по 1 копейке с пуда.»

Задача 4. Масса 5 см^3 железа и 10 см^3 меди равна 122 г. Масса 20 см^3 железа больше массы 10 см^3 меди на 73 г. Найдите плотность железа и плотность меди.

Решение: пусть плотность железа $x \text{ г/см}^3$, а плотность меди $y \text{ г/см}^3$.

$$\begin{cases} 5x + 10y = 122; \\ 20x - 10y = 73; \end{cases} \begin{cases} 5x + 10y = 122; \\ 25x = 195; \end{cases} \begin{cases} 5x + 10y = 122; \\ x = 7,8; \end{cases} \begin{cases} 5 \cdot 7,8 + 10y = 122; \\ x = 7,8; \end{cases} \begin{cases} x = 7,8; \\ y = 8,3. \end{cases}$$

Ответ: плотность железа $7,8 \text{ г/см}^3$, плотность меди $8,3 \text{ г/см}^3$.

Задача 5. Расстояние между рудником и заводом купца Мясникова 40 верст. Первую половину пути лошадь, везущая груз на повозке, прошла со скоростью 5 верст в час, вторую – со скоростью 4 версты за час. Какова средняя скорость лошади? Ответ выразите в км/ч.

Решение: 1) $40 : 2 = 20$ (верст) – половина пути;

2) $20 : 5 = 4$ (ч.) – затрачено на первую половину пути;

3) $20 : 4 = 5$ (ч.) – затрачено на вторую половину пути;

4) $40 : (4 + 5) = 4\frac{4}{9}$ (верст/ч) – средняя скорость лошади.

5) $4\frac{4}{9} \cdot 1,07 = \frac{40}{9} \cdot \frac{107}{100} = 4\frac{34}{45} \text{ км/ч}$.

Ответ: средняя скорость лошади $4\frac{34}{45} \text{ км/ч}$.

Список источников и литературы

1. Залялиева Р.А., Халиуллина А.А. География Азнакаевского района / Р.А.Залялиева, А.А.Халиуллина. – Азнакаево, 2007. – 65 с.

2. Сайфуллин Р.Р. Топические изменения колоний сурков Азакаевского района в период 2005-2014 гг. / Р.Р.Сайфуллин, Г.Ф.Шарапова // Научно-практический журнал «Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана». – 2014. – Том 220(4). – С.2-3.

3. Ахмадуллина А. Книга- альбом "Азнакай" / А. Ахмадуллина, А.Исхаков, Р. Щербакова. – Казань: Эксклюзив, 2001. – 125 с.

4. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Чатыр-Тау>

5. Перфильев Н. Чатыр-тау или самая высокая точка Татарстана / Н. Перфильев. – Режим доступа: <https://kitubijca.livejournal.com/73588.html>

Номинация «Замечательные люди моей малой родины»

ГЕРОЙ РОССИИ – КОРАБЛЕВ АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ

Емельянов Егор,
МБОУ «СОШ №16»
г. Чистополь, РТ, 6 класс,
учитель: Никитина Людмила Анатольевна

Герой России – это высшее звание, которое дается за заслуги перед государством и народом, связанные с совершением героического подвига.

В нашем классе прошел урок Мужества, на котором мы познакомились с Героем Российской Федерации, Президентом Общественной организации, ветеранов афганской и чеченских войн Чистопольского района «Патриот» - Кораблевым Алексеем Михайловичем, нашим земляком.

Задача 1. (на четные числа и на решение системы уравнений с двумя переменными, решается алгебраическим способом). Алексей Михайлович родился в с. Галактионово Чистопольского района. Число и месяц рождения в сумме равны 24, а число рождения в 7 раз больше числа месяца, а если из ряда чисел: 1, 2, 9, 6 4 7, 8, 9, 4 вычеркнуть все четные числа, то можно узнать и год его рождения. Найдите дату рождения Героя.

Решение: пусть x – месяц рождения героя, $7x$ – число рождения, тогда $x + 7x = 24$. Получим $8x = 24$ и $x = 3$ – месяц рождения;

$7 \cdot 3 = 21$ – день рождения Алексея Михайловича,

Ответ: дата рождения героя 21.03.1979 года.

Задача 2. (на движение, решается двумя арифметическим и алгебраическим способами). В 1986 году Алексей пошел в школу в село Данауровка. Если он добирался на лошади со скоростью 12 км/ч, то в пути был 36 мин, а если шел пешком, то тратил на дорогу 1 ч 30 мин. Сколько километров была школа от его дома? С какой скоростью ходил Алексей в школу?

Решение: 1 способ.

1) $12 \cdot 36/60 = 12 \cdot 0,6 = 7,2$ (км) – расстояние от дома до школы.

2) $7,2 : 1,5 = 4,8$ (км/ч).

2 способ.

Пусть x км/ч – скорость Алексея, тогда $x \cdot 3/2 = 12 \cdot 36/60$ и $x = 4,8$.

Ответ: 72 км, 4,8 км/ч.

Задача 3. (на римскую нумерацию, действия с положительными и отрицательными числами). Закончив в 1995 году среднюю школу, Алексей работал 3 года на Чистопольском часовом заводе в 25 цехе, слесарем. В МСМХСVIII году был призван в армию. В 1999 году рядовой Алексей Кораблев прибыл для участия в боевых действиях в Чеченскую республику. Это было время второй Чеченской войны. Во время службы принимал участие в операциях по взятию некоторых городов Чеченской Республики. В каком году Алексея призвали в армию? И какие города Чеченской республики он освободил? Правильные

ответы действий над числами с разными знаками подскажут какие города Алексей Михайлович освободил:

1) $2 - 8 = -6$	– Ш	2) $64 : (-8) = -8$	– У
$4 + (-5) = 1$	– О	$5 : (-0,1) = -5$	– С
$3 \cdot (-24) = -72$	– А	$-5 - 7 = -9$	– Р
$6 : (-0,5) = -12$	– Л	$8 - (-7) = 15$	– У
$-(-3) + 3 = 0$	– Б	$84,5 : 0,5 = 169$	– С
$9,1 + (-0,2) = 8,9$	– И	$-3 : 0$ –нельзя	-----
		$1 + (-9) \cdot 7 = 56$	– Т
		$44 : (-1,1) = -40$	– М
		$+ (5) + (-5) = 0$	– А
		$6,3 : (-7) = -0,9$	– Р
		$24 \cdot (-2) = -48$	– Т
		$-1 - 1 - 1 - 1 = -4$	– А
		$65 - 65 + 65 - 65 = 0$	– Н
		$74 + (-76) = -2$	– А

Ответ: В 1998 году, Шали, Урус-Мартана.

14 января 2000 года мотострелковый взвод 503-полка и разведгруппа 160-полка были окружены превосходящими силами противника и заблокированы на укрепленной высоте СМЛІ м над уровнем моря, в районе села Дуба-Юрт Шалинского района Чечни, в Аргунском ущелье. Через несколько часов, боеприпасы у бойцов разведроты, в котором Алексей служил наводчиком пулемета Калашникова и был командиром взвода, были на исходе, а противник подошел практически вплотную. 170 чеченских бандитов, засевших в окопах, открыли против наших 36 ребят шквальный огонь. Бой продолжался до самой ночи. Все погибли, остались в живых только 5 человек. Командир отдал приказ оставшимся бойцам к отступлению. Четверо из них, под прикрытием Алексея Кораблева, спустились в ущелье и направились в сторону своего батальона. Единственный путь к отступлению представлял из себя отвесный каменный многометровый склон примерно высотой с пятиэтажный дом, именно этот путь оказался для них спасением.

В этой ситуации гвардии рядовой Алексей Кораблёв вместе с командиром отделения остался прикрывать отход бойцов, отстреливаясь от наступающего врага штатного оружия. Затем, воспользовавшись наступившей темнотой, Алексей Кораблёв вместе с сержантом прорвались сквозь окружение.

Задача 4. (на римскую нумерацию, на движение, составление уравнения, решается алгебраическим способом). Пробираясь в расположение федеральных сил, они обнаружили тяжело раненого офицера из своей разведгруппы, оказали ему медицинскую помощь и в течение суток выносили на себе, причем за первые 4 часа они преодолели 900 метров, каждый час двигались все медленнее, преодолевая в двое меньшее расстояние, доставив товарища в расположение 160-го танкового полка. На какой высоте находился взвод? Какое расстояние они преодолели за первый час по отвесной скале?

Решение: СМЛІ – 951 метр над уровнем моря.

Пусть x (км) – за 4 час, $2x$ (км) – за 3 час, $4x$ (км) – за 2 час, $8x$ (км) – за 1 час,

$x + 2x + 4x + 8x = 900$, $15x = 900$, $x = 900 : 15$, $x = 60$ (м) – за 4 час, а за первый час прошли $8 \cdot 60 = 480$ метров.

Ответ: 951 метр, 480 метров.

Задача 5. (занимательная, с целыми числами). В некотором году от 28 июня Алексею Михайловичу Кораблеву за мужество и героизм, проявленные при проведении контртеррористической операции на территории Северо-Кавказского региона, Указом Президента Российской Федерации присвоено звание Героя Российской Федерации. Решив пример, вы узнаете год присвоения звания Героя России: $990 + (2019 - 2017 + 2015 - 2013 + \dots + 11 - 9 + 7 - 5 + 3 - 1)$.

Решение: Решу в скобках. Всего чисел 2019 считая с 1 до 2019.

Сгруппируем парами $((2019 - 2017) + (2015 - 2013) + \dots + (11 - 9) + (7 - 5) + (3 - 1))$.

В парах участвуют только нечетные числа, всего 1010 нечетных чисел, а четных 1009, нечетные образуют 505 пар $(1010 : 2 = 505)$. Разность каждой скобки равна 2;

$505 \cdot 2 = 1010$; $990 + 1010 = 2000$ (год).

Ответ: 2000 год.

В настоящее время Алексей Кораблёв проживает и работает в городе Чистополь Республики Татарстан. Занимается общественной деятельностью – Президент Общественной организации ветеранов афганской и чеченских войн Чистопольского района «Патриот». Женат, имеет 4-х детей.

Список источников и литературы

1. Зубарева И. И., Мордкович А. Г. Математика 6 класс, Учебник для образовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2014.
2. Игнатъев Е.И. Математическая смекалка. М.: «Омега», 1994. – 192с.
3. Кораблёв Алексей Михайлович. Сайт «Герои страны».
4. Официальный сервер Республики Татарстан. Персоналия: Кораблёв Алексей Михайлович
5. От отца к сыну передается боевой дух Героев...
6. Сценарий открытого урока, посвященного Алексею Кораблёву
7. Телекомпания Рен-ТВ. Передача «Военная тайна»: Алексей Кораблёв.

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ЛЮДИ МОЕЙ МАЛОЙ РОДИНЫ

Мазитова Гузель,

МБОУ «Нуринерская СОШ»

Балтасинского муниципального района РТ, 8 класс,

учителя: Нургалева Алсу Рамисовна,

Закирова Алсу Наилевна, Нургалеев Раузит Равилевич

В селе Нуринер родилась заслуженный деятель искусств Татарстана Кашифа Замалетдиновна Тумашева.

Задача 1. Найдите год рождения *Кашифы Тумашевой*, решив примеры.

1. $\frac{4}{9} \cdot \sqrt{5 \frac{1}{16}} =;$

2. $\frac{\sqrt{162}}{\sqrt{2}} =;$

3. $\sqrt{81 \cdot 400} - 180 =;$

4. $\sqrt{15} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{0,1} =;$

Решение: 1. $\frac{4}{9} \cdot \sqrt{5 \frac{1}{16}} = 1.$
 2. $\frac{\sqrt{162}}{\sqrt{2}} = 9.$
 3. $\sqrt{81 \cdot 400} - 180 = 0.$
 4. $\sqrt{15} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{0,1} = 3.$

Ответ: 1903 год.

Некоторые факты из биографии Кашифы Тумашевой

Родилась 7 января 1903 года. С 1908 воспитывается у близких родственников отца в г. Иркутск. С 1920 года она работает артисткой в городах: Иркутск, Челябинск, Семипалатинск. В 1922 году К. Тумашева приезжает в Казань и поступает в Казанский театральный техникум. С 1926 года она начинает преподавать в этом техникуме, выполняет обязанности секретаря-делопроизводителя в Татарском государственном академическом театре. К. Тумашева становится первым диктором из женщин в Татарском радиокомитете, организованном в 1927 году. В 1931 году поступает учиться на режиссерский факультет Московского института театральных искусств им. А.В. Луначарского (ГИТИС). После окончания института, в 1939 году возвращается в Казань в качестве режиссера Татарского государственного академического театра. В 1955 году К. Тумашева назначается главным режиссером республиканского передвижного театра, ныне Татарского театра драмы и комедии им. К. Тинчурина. Умерла 18 апреля 1978 г.

Задача 2. Сколько лет было Кашифе Тумашевой в каждый из указанных периодов? Найдите среднее арифметическое, размах и медиану этих чисел.

Решение: найдем сколько было ей лет в каждом из периодов и составим упорядоченный ряд: 5; 17; 19; 23; 24; 28; 36; 52; 75.

Среднее арифметическое: $(5 + 17 + 19 + 23 + 24 + 28 + 36 + 52 + 75) : 9 = 31;$

размах ряда: $75 - 5 = 70;$ медиана ряда: 24.

Ответ: 31; 70, 24.

В своей жизни дочь простых крестьян Кашифа Замалетдиновна Тумашева достигла очень многого, начав свой путь с простой актрисы. Жизнь ее была непростой. Рано потеряла мужа и соратника Рахима Тумашева. Несмотря на свою ответственную работу и занятость, она смогла вырастить и воспитать замечательных детей и внуков. Сын **Равиль Рахимович Тумашев** – ветеран Великой Отечественной войны, 27 лет возглавлял Татарский государственный театр драмы и комедии имени Карима Тинчурина. Дочь – Зумарра Рахимовна Халитова – директор, литератор, журналист, художница и просто деловая женщина. Один из внуков К. Тумашевой, сын Зумарры Рахимовны, стал профессиональным художником, является автором официальной эмблемы 1000-летия Казани.

Задача 3. Решите уравнения, найдите сумму корней, соотнесите с числами в таблице и найдите имя этого внука К. Тумашевой.

1) $x^2 + 3x - 4 = 0$ (Й)

2) $2x^2 - 7x + 3 = 0$ (Т)

3) $x^2 + 6x - 40 = 0$ (Р)

4) $-x^2 - x + 20 = 0$ (А)

Таблица 1.

1	2	3	4	5
-1	-3	-6	-1	3,5

Решение: –3; 3,5; –6; –1.

Ответ: Айрат (Халитов).

Список источников и литературы

1. Материалы из пришкольного музея имени К. Тумашевой в с. Нурина Балтасинского района Республики Татарстан.
2. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – 6-изд. – М.: Просвещение, 2017.

СУДЬБА ЧЕЛОВЕКА

Марданшина Алина, Сабитова Сабина,

МБОУ «Лицей №116 им. Героя Советского Союза А.С. Умеркина»

Вахитовского района г.Казани, 9 класс,

учитель: Васильева Елена Анатольевна

I. Введение

В своей работе «Судьба человека» через математические задачи мы хотели рассказать о жизни и деятельности замечательного учителя А.С. Умеркина, Героя Советского Союза, который долгое время работал в нашем лицее. В основном задания подобраны в формате ОГЭ. Эта работа является метапредметной, так как объединяет математику, историю и краеведение.

Цель: познакомить учащихся с биографией удивительного человека через решение математических задач.

Задачи:

1. Изучение материалов, связанных с биографией А.С. Умеркина, предоставленными музеем МБОУ «Лицей № 116 имени Героя Советского Союза А.С. Умеркина» и рассказами бывших его учеников.
2. Составление математических задач, с помощью которых знакомимся с биографией А.С. Умеркина.

II. Основная часть

Из воспоминаний учеников: Всегда добροжелательный. Я никогда не слышала, чтоб он ругал учеников, если он журил, то делал это в шуточной форме. У него на уроках всегда было очень интересно, а если кто-то плохо работал, он всегда улыбался и говорил «у-у-у, бездельник, иди к доске». Очень хороший был. Все его любили. И даже двоечники любили. Мальчики, открыв рот, слушали его рассказы о войне, про то, как он воевал. Сейчас все уже давно окончили школу, у всех свои внуки, а все до сих пор вспоминают его рассказы.

Вот такой замечательный у нас был преподаватель по химии.

Задача 1. В ... году в Казани некоторые жители (бывшие ученики Абдулхака Сагитовича) провели голосование за то, чтобы Лицей, где преподавал Абдулхак Сагитович, носил его имя. Перед зданием школы установлен бюст и создан Музей Героя. Имя Героя выбито и на памятнике защитникам Севастополя 1941-1942 годов.

Для того, чтобы узнать, пропущенное слово или число, вам необходимо решить следующее задание. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{c+6}}$, при $a = 0,36$ и $c = 2,25$. Полученный результат умножьте на 25 225.

Ответ: 2018.

Задача 2. Абдулхак Сагитович родился в ... году. Он был десятым и самым младшим ребенком в семье. Абдулхак рано повзрослел и уже в 13 лет начал работать грузчиком на суконной фабрике.

Для того, чтобы узнать, пропущенное слово или число, вам необходимо решить следующее задание. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 63° и 27° . Найдите меньший угол параллелограмма и умножьте его на 21,3.

Ответ: 1917.

Задача 3. В ... году окончил Узбекский государственный университет. Работал преподавателем в педагогическом училище в городе Чимбай Каракалпакии. Для того, чтобы узнать, пропущенное слово или число, вам необходимо решить следующее задание. Вычислите: $(-0,7 \cdot (-10)^2 + 90) \cdot 97$.

Ответ: 1940.

Задача 4. Когда на западной границе нашей страны начали сгущаться тучи, Абдулхака Умеркина призвали в армию. Служить он начал в городе Кишинёве Молдавской ССР разведчиком-вычислителем в батарее артиллерийского учебного полка. Для проверки боевой готовности, часто проводились учебные тревоги. Но на сей раз ... , тревога оказалась не учебной.

Для того, чтобы узнать, пропущенное число, вам необходимо решить следующее задание.

Число даты: решите уравнения: 1) $3x - 8 = -x$; 2) $-8x + 9 = -7$.

Месяц даты: 1) вычислите: $9 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 3 \cdot \frac{1}{3}$;

2) решите уравнение: $-2x^2 + 11x - 36 = -x^2 - x + (6 - x)^2$

Год даты:

1) решите уравнение: $\frac{x}{11} + \frac{x}{2} + x = \frac{35}{22}$;

2) решите уравнение: $x^2 - 18 = 7x$, запишите больший корень уравнения;

3) какое из следующих уравнений имеет иррациональные корни?

1) $2x^2 + 3x - 5 = 0$,

2) $x^2 - 2x + 1 = 0$,

3) $3x^2 + x + 6 = 0$,

4) $-3x^2 - 4x + 1 = 0$.

4) вычислите: $\frac{28}{4a-a^2} - \frac{7}{a}$, при $a = -3$.

Ответ: 22.06.1941.

Задача 5. В 4 часа утра сигнал тревоги нарушил предрассветную тишину. Бойцы гарнизона, выстроившиеся в полной боевой готовности, ещё не знали, что сигнал отбоя прозвучит для них только через 1417 дней, 9 мая 1945 года. Командир батареи 134-го артиллерийского полка младший лейтенант Абдулхак Умеркин в мае ... года особо отличился в боях за город русской воинской славы Севастополь.

Для того, чтобы узнать, пропущенное число, вам необходимо решить следующее задание. Решите квадратное уравнение $x^2 - 45 = -4x$ и больший корень умножьте на 388,4.

Ответ: 22.06.1941.

Задача 6. Артиллерийская батарея под его командованием занимала огневую позицию у деревни Камышлы. Артиллеристы отразили три атаки. Врагу удалось отрезать наблюдательный пункт от батареи и окружить её. Бойцы, возглавляемые младшим лейтенантом Умеркиным, пробившись из окружения, уничтожив большое количество живой силы и техники противника. Абдулхак Сагитович был ранен и попал в плен к гитлеровцам, пережив все ужасы вражеской неволи, он остался до конца верным Родине и военной присяге.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от ... (1) 1942 года за образцовое выполнение боевых заданий командования и проявленные при этом мужество и героизм младшему лейтенанту Умеркину Абдулхаку Сагитовичу присвоено звание Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда».

В ... (2) старший лейтенант Умеркин принял участие в параде Победы на Красной площади в Москве. Позже в Москве ему были вручены орден Ленина и «Золотая Звезда» Героя Советского Союза.

Для того, чтобы узнать пропущенное число, вам необходимо решить следующие задание.

(1) *Число.* вычислите $(2x + 3y)^2 - 3x(\frac{4}{3}x + 4y)$ при $x = -1,038$, $y = \sqrt{3}$ и вычтите из полученного числа 7.

Месяц. На экзамене 25 билетов. Саша не выучил 10 из них. Найдите вероятность того, что ему попался выученный билет.

(2) *Число.* Решите уравнение: 1) $x^2 - 4x + 4 = 0$;

2) $(x + 10)^2 = (2 - x)^2$ (полученный корень умножьте на -1).

Месяц. 3) $5x^2 - 15x = 0$ (в ответе запишите меньший корень);

4) $x^2 - 9 = 0$ (в ответе запишите больший корень)

Год. 5) $3 - 4x = 4x - 5$;

6) вычислите $(x + y)^2 + 2x(3x - y)$ при $x = 1$; $y = \sqrt{2}$;

7) решите уравнение: $(x - 1)^2 = 2x^2 - 6x - 31$ и в ответе запишите сумму корней;

8) решите уравнение: $2x^2 - 7x + 5 = 0$ и найдите удвоенное произведение корней.

Ответ: 20 июня; 24 июля 1945.

Задача 7. С 1946 года Абдулхак Сагитович жил в нашем городе – Казани. Почти ... лет проработал учителем школы № 116, выпустив тысячи учеников.

Для того, чтобы узнать пропущенное число, вам необходимо решить следующие задание. Решите уравнение: $-x - 2 + 3(x - 3) = 3(4 - x) - 3$. Ответ умножьте на 10.

Ответ: 40.

Он, по воспоминаниям учеников, проводил свои занятия на высоком научном уровне. Его учащиеся получали хорошие знания по предмету, многие поступали в лучшие технические ВУЗы города. Абдулхак Сагитович пользовался большим авторитетом и уважением своих коллег и ребят школы.

Умеркин А.С. – заслуженный учитель Татарской Автономной ССР.

С 16 февраля 1982 года Абдулхака Сагитовича нет с нами.

III. Заключение.

В заключении, мы можем с уверенностью сказать, что ответили на вопросы, которые поставили перед собой в начале работы. Мы проделали большую работу. На основе данных материалов мы проведем урок в нашем классе 31 января (в день рождения) о судьбе Героя Советского Союза, бывшего учителя, имя которого носит наш лицей. В конце урока посетим музей лицея и возложим цветы к бюсту А.С. Умеркина.

Список источников и литературы

1. Материалы музея МБОУ «Лицей № 116 имени Героя Советского Союза А.С. Умеркина».
2. Воспоминания бывших учеников.

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ЛЮДИ МОЕЙ МАЛОЙ РОДИНЫ

Фаттахова Алия,

МБОУ «Гимназия п.г.т. Богатые Сабы»

Сабинского муниципального района Республики Татарстан, 5 класс,

учитель: Гузялова Алина Николаевна

Сабинский район привлекает своей прекрасной природой: бархатистой зеленью лугов, лесами. А самая большая гордость района – это люди. Люди, которые своей мудростью, знаниями, мастерством создали духовные и материальные богатства. Благородные дела и начинания предков продолжают их внуками и правнуками.

Лес – наше Богатство

Многолетний опыт формирования непрерывно-продуцирующего леса несплошными рубками накоплен под руководством Нургали Миннихановича Минниханова, который проработал в лесном хозяйстве 46 лет, из них 28 – директором Сабинского лесхоза.

Сабинский лесхоз расположен в северной части республики. В состав лесхоза входит 6 лесничеств, лесопункт и нижний склад. Лесхоз сегодня – это постоянно действующее комплексное предприятие, которое сочетает работы по рациональному ведению лесного хозяйства с заготовкой и глубокой переработкой древесины.

Задача 1. Запас лесных ресурсов – 500 га – был рассчитан школьным лесничеством на 20 лет. При этом предполагалось, что ежегодная рубка лесов будет одним и тем же. Однако после внедрения Сабинского метода выборочных рубок, практика показала, что расходуется на 5 га меньше. На сколько лет хватит лесных ресурсов.

Решение:

- 1) $500 : 20 = 25$ (га) – ежегодная рубка лесов;
- 2) $25 - 5 = 20$ (га) – ежегодная рубка лесов после внедрения метода выборочных рубок;
- 3) $500 : 20 = 25$ (лет) – на столько хватит лесных ресурсов.

Ответ: на 25 лет.

Будущие руководители Республики Татарстан

Семья, о которой идет речь в этой задаче, уже много лет хорошо известна в Татарстане и далеко за его пределами – не только в Российской Федерации, но и в странах СНГ. Речь – о семье Президента Татарстана Рустама Нургалиевича Минниханова (рис. 1).



Рис.1. Семья Миннихановых

Мама президента РТ Васига Мубаракновна в прошлом году отпраздновала свое 86-летие. Знающие семью Миннихановых люди говорят, что Васига апа – святая женщина, которая всю жизнь занималась сохранением и поддержанием семейного очага.

Задача 2. Мама, Васига Мубаракновна, купила яблоки для своих детей – Рустама, Рифката, Раиса. Первым пришел домой будущий президент РТ Рустам, взял третью часть и ушел. Потом пришел будущий Начальник Управления ГИБДД МВД по Республике Татарстан и, положив, что он пришел первым, отсчитал третью часть от оставшихся яблок и ушел. Наконец, пришел будущий Глава Сабинского района Раис и взял третью часть оставшихся яблок. После этого в сумке осталось 8 яблок. Сколько яблок купила мама для своих детей.

Решение:

- 1) Осталось 8 яблок после того как Раис взял свою $\frac{1}{3}$, следовательно осталось $\frac{2}{3}$;
- 2) $8 : 2 \cdot 3 = 12$ яблок – осталось после ухода Рифката;
- 3) $12 : 2 \cdot 3 = 18$ яблок – осталось после ухода Рустама;
- 4) $18 : 2 \cdot 3 = 27$ яблок – купила мама Васига Мубаракновна.

Ответ: 27 яблок.

Герои Советского Союза

Задача 3. Всего за время существования СССР звания Героя Советского Союза были удостоены 12776 человек. Среди получивших звание Героя Советского Союза за ратные подвиги в годы войны были и мои земляки из Сабинского района: Башкиров Иван Сергеевич (Рис.2), Закиров Гали Закирович (Рис.4), Хабибуллин Заки Хабибуллович (Рис.3), Хазиев Вали Хазиахметович (Рис.5).

На войне они получили звания: младший сержант, подполковник, сержант и стрелок. Именно на этих званиях они были удостоены высокого звания Героя Советского Союза. Известно, что Заки Хабибуллин не стрелок, Иван Башкиров не стрелок и не подполковник, а Гали Закиров не стрелок, не подполковник и не сержант. У кого какие звания?



Рис. 2. Башкиров И.С.



Рис. 3. Хабибуллин З.Х.



Рис. 4. Закиров Г.З.



Рис. 5. Хазиев В.Х.

Решение: Начинаем рассуждать, сначала по званиям выбираем того, у кого перечислены больше званий, которым он не является.

1) Это Гали Закиров, по этому герою перечислены все три звания, которые ему не присущи, значит он младший сержант.

2) Теперь смотрим того, у кого перечислены не его звания, это Иван Башкиров. Он не стрелок, не подполковник и не младший сержант (только что нашли), значит он сержант.

3) Заки Хабибуллин – он не стрелок, так как Гали Закиров – младший сержант, Иван Башкиров – сержант.

4) Значит, Заки Хабибуллин подполковник. Хазиев Вали – стрелок.

Ответ: Гали Закиров – младший сержант, Иван Башкиров – сержант, Заки Хабибуллин – подполковник, Хазиев Вали – стрелок.

Список источников и литературы

1. Ларионова Т.П. Культурное наследие Татарстана. – ООО «Главдизайн», 2013.
2. Назмиев Т. Войдем в леса Сабинские. – Изд. ГУП ПИК «Идел-Пресс», 2003.
3. Назмиев Т. Сабинский район. Добро Пожаловать. – Дизайн ООО ПИК «Дом Печати», 2000.

Сведения об авторах

Аввакумов Данил, МБОУ «Тетюшская средняя общеобразовательная школа № 1 им. Ханжина П.С.» Тетюшского района РТ, 5 класс, учитель: Хуснутдинова Эльвира Рафаиловна

Алаева Татьяна, МБОУ «Лицей №26 им. М.Джалиля» Авиастроительного района г. Казани, 8 класс, учитель: Кукушкина Алсу Рахимзяновна

Анисимов Фёдор, МБОУ «Гимназия №96» Вахитовского района г. Казани РТ, 5 класс, учитель: Луконина Светлана Юрьевна

Ахмедзянова Саида, МБОУ «Гимназия № 102 им. М. С. Устиновой» Московского района г.Казани, 6 класс, учитель: Сотникова Анастасия Валериевна

Ахмедшин Айнур, МБОУ «Янгуловская СОШ имени Г.Г.Гарифуллина» Балтасинского района Республики Татарстан, 6 класс, учитель математики: Зиннатуллина Танзиля Рашитовна

Бикбов Айрат, МАОУ «Лицей 121 им. Героя Советского Союза С. А. Ахтямова» Советского района г. Казани, 5 класс, учитель математики: Даймидзенко Наталья Юрьевна

Власова Эрика, МБОУ «Гимназия № 96» Вахитовского района РТ, 8 класс, учитель: Луконина Светлана Юрьевна

Вяткин Владислав, МБОУ «Муслюмовская гимназия» Муслюмовского муниципального района РТ, с. Муслюмово, 5 класс, учитель: Кадирова Азиля Рамиловна

Гайфуллина Динара, МБОУ «Осиновская гимназия имени С.К. Гиматдинова» ЗМР РТ, 6 класс, учитель: Дудьянова Наталья Владимировна

Горбачев Илья, МБОУ «СОШ №7», г. Пенза, 6 класс, учитель: Лемина Ирина Валентиновна

Гумаров Фариз, МБОУ «Нуринерская СОШ» Балтасинского муниципального района РТ, 5 класс, учителя: Нургалеева Алсу Рамисовна, Закирова Алсу Наилевна, Нургалеев Раузит Равилевич

Дугин Илья, МБОУ СОШ «Средняя общеобразовательная школа №36», г. Пенза, 6 класс, учитель математики: Паньженская Анна Викторовна

Емельянов Егор, МБОУ «СОШ №16» г. Чистополь, РТ, 6 класс, учитель: Никитина Людмила Анатольевна

Ёлкина Мария, Кутузова Екатерина, МБОУ «Ривзаводская СОШ» пос. Ривицкий Максатихинский район Тверская область, 5 класс, учитель математики: Евдокимова Ольга Владимировна

Жигулин Иван, Никифоров Матвей, ГАОУ «Школа Иннополис» Верхнеуслонского района г. Иннополис, 5 класс, учитель: Елгушова Анна Сергеевна

Жирков Егор, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8» Г. Набережные Челны Республики Татарстан, 8 класс, учитель: Зайнеева Светлана Геннадьевна

Замалеева Амира, МАОУ «Гимназия №139» Приволжского района г. Казани, 5 класс, учитель: Гимаддинова Мадина Вильевна

Зиннурова Инзиля, МБОУ «Лицей №26 им. М.Джалиля» Авиастроительного района г. Казани, 10 класс, учитель: Кукушкина Алсу Рахимзяновна

Инсапова Камилла, Соколова Полина, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №9 с углубленным изучением английского языка» Ново-Савиновского района г. Казани, 7 класс, учитель математики: Мифтахова Резеда Хабировна

Исмагилова Рената, МБОУ «Гимназия № 9» Московского района г. Казани, 9 класс, учитель: Власова Светлана Владимировна

Ихсанов Айгиз, Миннегалимова Зиля, МБОУ «Маметьевская ООШ» Альметьевского района РТ, 5-класс, учитель: Гилязова Миляуша Ахатовна

Калентьев Леонид, МБОУ «Лицей №177» Ново-Савиновского района г. Казани, 8 класс, учитель математики высшей квалификационной категории: Сайфутдинова Елена Валерьевна

Кузнецова Альбина, Шишкова Анастасия, МБОУ Ташкирменская ООШ Лаишевского района РТ, 6 класс, учитель: Шишкова Халида Дамировна

Кукин Владимир, МБОУ «СОШ №16» г. Чистополь РТ, 6 класс, учитель: Никитина Людмила Анатольевна

Куличкова Карина, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Бугульмы, 5 класс, учитель математики: Минхаерова Эльмира Сагитзяновна

Лаврентьев Кирилл, Новиков Илья МБОУ «Сокуровская СОШ имени Г.Р. Державина» Лаишевского района РТ, 8 класс, учитель: Мануилова Мария Николаевна

Мазитова Гузель, МБОУ «Нуринерская СОШ» Балтасинского муниципального района РТ, 8 класс, учителя: Нургалеева Алсу Рамисовна, Закирова Алсу Наилевна, Нургалеев Раузит Равилевич

Марданшина Алина, Сабитова Сабина, МБОУ «Лицей №116 имени Героя Советского Союза А.С.Умеркина» Вахитовского района г. Казани, 9 класс, учитель математики: Васильева Елена Анатольевна

Мухаметдинова Лиана, ГАОУ «Гуманитарная гимназия-интернат для одарённых детей», с. Актаныш, 8 класс, учитель: Фардиева Регина Равилевна

Нагимова Карина, Утаганова Амира, МБОУ «Многопрофильная полилингвальная гимназия №180» Советского района г. Казани, 5 класс, учитель: Ризванов Зимфир Зуфарович

Попкова София, МБОУ «Средняя общеобразовательная татарско-русская школа № 65» Московского района г. Казани, 5 класс, учитель: Халева Елена Александровна

Сабиров Карим, Юнусов Муса, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №24 с углубленным изучением отдельных предметов» Приволжского района г. Казани, 5 класс, учитель математики: Николаева Наталья Евгеньевна, учитель физкультуры: Лукьянов Алексей Юрьевич

Салыхов Амирхан, МАОУ «Гимназия №139» Приволжского района г. Казани, 5 класс, учитель: Гимаддинова Мадина Вильевна

Сафаров Рустам, ГАПОУ «Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука» г. Набережные Челны, студент 1 го курса группы УДн-1-18, преподаватель математики: Гилязов Ильнар Рафаилевич

Солдатова Вера, МБОУ «Мелекесская СОШ» Тукаевского района РТ, 6 класс, учитель математики: Солдатова Татьяна Павловна

Уразова Амалия, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №9 с углубленным изучением английского языка» Ново-Савиновского района г. Казани, 5 класс, учитель математики: Мифтахова Резеда Хабировна

Фаттахова Алия, МБОУ «Гимназия п.г.т. Богатые Сабы» Сабинского муниципального района Республики Татарстан, 5 класс, учитель: Гузялова Алина Николаевна

Фардиева Илина, ГАОУ «Гуманитарная гимназия-интернат для одарённых детей», с. Актаныш, 5 класс, учитель: Фардиева Регина Равиловна

Хасаниянова Раиля, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №8» г. Набережные Челны, 5 класс, учитель математики: Зубко Римма Нарисовна

Шарафеева Азалия, Шайдуллина Лиана, МБОУ «Гимназия г. Азнакаево», 7 класс, учитель математики: Губайдуллина Альбина Рафинатовна

Шарифуллина Азиля, МБОУ «СОШ №16» г. Чистополь РТ, 6 класс, учитель: Никитина Людмила Анатольевна